

**VERBALE N. 05 DEL CONSIGLIO DEL DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE,
BIOTECNOLOGIE E BIOFARMACEUTICA DEL GIORNO 13.04.2021**

Il giorno **13 aprile 2021** il Consiglio del Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica, convocato con nota prot. n. 361-II/9 del 13.04.2021 ed integrato con nota email del 09.04.2021, si è riunito alle ore 15,30, in via telematica mediante l'ausilio della piattaforma Microsoft Teams, per discutere e deliberare il seguente Ordine del Giorno:

Approvazione Verbale del 01.04.2021;

Comunicazioni del Direttore;

- 1. Predisposizione Offerta Formativa 2021-2022: approvazione dei Piani di studio dei Corsi di Laurea afferenti al Dipartimento (CdLM in Biotecnologie industriali ed Ambientali);**
- 2. Proposta di modifica degli ordinamenti didattici per l'AA 2022/2023 (CdLM in Biotecnologie industriali ed Ambientali);**
- 3. Approvazione dei Regolamenti didattici e del calendario didattico per l'AA 2021-2022 dei Corsi di Studio gestiti dal Dipartimento;**
- 4. Attribuzione dei compiti didattici ai docenti del Dipartimento: avvio delle procedure;**
- 5. Risposta al CUN in merito alle proposte di modifica dell'ordinamento del Corso di laurea in Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile;**
- 6. Proposta di Dottorato di Ricerca in Bioscienze e Biotecnologie, XXXVII Ciclo;**
- 7. Procedura di valutazione per la chiamata di un professore universitario di seconda fascia, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della Legge 30 dicembre 2010, n.240, presso il Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica, per il settore concorsuale 05/D1 – Fisiologia e il settore scientifico-disciplinare BIO/09 – Fisiologia (PA 3150/2020): proposta di chiamata del vincitore;**
- 8. Procedura di valutazione per la chiamata di un professore universitario di prima fascia, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della Legge 30 dicembre 2010, n.240, presso il Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica, per il settore concorsuale 05/E3 - Biochimica Clinica e Biologia Molecolare Clinica e il settore scientifico-disciplinare BIO/12 – Biochimica Clinica e Biologia Molecolare Clinica (PO 3148/2020): proposta di chiamata del vincitore;**
- 9. Programma “Uniba4Future”: adempimenti in merito ad azioni per il rafforzamento delle competenze trasversali che coinvolgono questo Dipartimento;**
- 10. Richiesta di autorizzazione all'esercizio di attività occasionale e di breve durata da parte dell'assegnista Maqoud Fatima: parere del Dipartimento;**
- 11. Determinazione del numero dei rappresentanti del personale tecnico ed amministrativo nel Consiglio di Dipartimento per il triennio accademico 2021/2024;**
- 12. Autorizzazioni a frequentare il Dipartimento;**
- 13. Varie ed eventuali.**

Il Consiglio risulta così composto:

Presente (P), Giustificato (G), Assente (A)

	Docenti I Fascia		(P)	(G)	(A)
1	BARILE	Maria	X		

2	CALAMITA	Giuseppe	X		
3	COTECCHIA	Susanna		X	
4	DELL'AQUILA	Maria Elena	X		
5	FIERMONTE	Giuseppe	X		
6	NICCHIA	Grazia Paola	X		
7	PALMIERI	Luigi	X		
8	PESOLE	Graziano	X		
9	VALENTI	Giovanna	X		

	Docenti II Fascia		(P)	(G)	(A)
10	AGRIMI	Gennaro	X		
11	BRUNI	Francesco	X		
12	CASTEGNA	Alessandra	X		
13	CIANI	Elena	X		
14	COLELLA	Matilde		X	
15	DEBELLIS	Lucantonio	X		
16	D'ERCHIA	Anna Maria	X		
17	GISSI	Carmela		X	
18	LASORSA	Massimo	X		
19	LIUZZI	Grazia Maria	X		
20	LOGUERCIO POLOSA	Paola	X		
21	MAROBPIO	Carlo	X		
22	PANARO	Maria Antonietta	X		
23	PESCE	Vito	X		
24	PICARDI	Ernesto	X		
25	PROCINO	Giuseppe	X		
26	ROBERTI	Marina	X		
27	STORELLI	Maria Maddalena	X		
28	TAMMA	Grazia	X		

	Ricercatori		(P)	(G)	(A)
29	BRUNETTI	Giacomina	X		
30	CALVELLO	Rosa	X		
31	CARDONE	Rosa Angela	X		
32	CAROPPO	Rosa		X	
33	CHIMIENTI	Guglielmina	X		
34	CIANCIULLI	Antonia	X		
35	CORMIO	Antonella	X		
36	COX	Sharon Natasha	X		
37	DE GRASSI	Anna	X		
38	DE PALMA	Annalisa	X		
39	DE ROBERTIS	Mariangela	X		
40	DE VIRGILIO	Caterina	X		
41	DE ZIO	Roberta	X		
42	DI MISE	Annarita	X		

43	DI NOIA	Maria Antonietta	X		
44	FRATANTONIO	Deborah	X		
45	GENA	Anna Patrizia	X		
46	GERBINO	Andrea	X		
47	GUARAGNELLA	Nicoletta	X		
48	GUERRA	Lorenzo	X		
49	LA PIANA	Gianluigi	X		
50	LATRONICO	Tiziana	X		
51	LAVECCHIA	Anna	X		
52	LEZZA	Angela Maria Serena	X		
53	LO GIUDICE	Claudio	X		
54	MAGNIFICO	Maria Chiara	X		
55	MALLAMACI	Rosanna	X		
56	MANZARI	Caterina	X		
57	MELELEO	Daniela Addolorata	X		
58	MILANO	Serena	X		
59	MINIERO	Daniela Valeria	X		
60	MOLA	Maria Grazia	X		
61	PIERRI	Ciro	X		
62	PISANI	Francesco	X		
63	PISANO	Isabella	X		
64	POETA	Luana	X		
65	PORCELLI	Vito	X		
66	RANIERI	Marianna	X		
67	SCARCIA	Pasquale	X		
68	VOLPICELLA	Mariateresa	X		
69	VOZZA	Angelo	X		

	Personale Tecnico/Amm.vo		(P)	(G)	(A)
70	DE LEONARDIS	Francesco	X		
71	EVANGELISTA	Angela	X		
72	FASANO	Anna		X	
73	GRAVINA	Roberta	X		
74	LONGO	Rosanna		X	
75	STORELLI	Arianna		X	

	Rappresentanti degli Studenti		(P)	(G)	(A)
76	ABBATANGELO	Elena			X
77	ACQUAVIVA	Francesca			X
78	BRUNO	Francesco			X
79	CANNARELLA	Marco Santo			X
80	DIGREGORIO	Alessandro	X		
81	GALLUZZI	Giovanni	X		
82	LADISA	Francesco		X	

83	MANDORINO	Camilla			X
84	OSELLA	Chiara			X
85	PICCIRILLO	Giulia			X
86	SURIANO	Clelia	X		
87	TRIPEDI	Vincenzo			X

	Rappresentanti Dottorandi	dei	(P)	(G)	(A)
88	MANSI	Luigi	X		
89	RIZZO	Francesca	X		

TOTALE COMPONENTI: N. 89; PRESENTI N. 73 GIUSTIFICATI N. 8 ASSENTI N. 8.

Segretario verbalizzante: Dott.ssa Margherita Ardito, Coordinatore del Dipartimento.

Il Direttore, verificata la presenza del numero legale, alle 15,35, dichiara aperta la seduta.

Si dà inizio ai lavori.

Approvazione Verbale del 01.04.2021;

L'approvazione del verbale relativo alla seduta del 01.04.2021, viene rinviata alla prossima seduta.

Comunicazioni del Direttore;

Non ci sono comunicazioni.

Il Direttore chiede di anticipare la trattazione del secondo punto all'O.d.G. perché la valutazione della proposta di piano di studi per l'anno 2021/2022 è bene sia valutata in vista delle prospettive di cambiamento dell'Ordinamento per l'anno successivo.

Il Consiglio, unanime, acconsente.

2. Proposta di modifica degli ordinamenti didattici per l'AA 2022/2023 (CdLM in Biotecnologie Industriali ed Ambientali);

Il Direttore propone che l'Ordinamento Didattico del CdS in oggetto sia modificato per l'AA 2022/2023 trasformando il Corso di laurea magistrale in "Biotecnologie Industriali e Ambientali", attualmente rientrante nella classe LM-8, in un corso interclasse tra la classe LM-8 ed LM-9 che assumerebbe il titolo di "Biotecnologie Industriali e Farmaceutiche". Il Direttore, quindi, illustra una proposta del piano di studi che il corso interclasse adotterebbe a partire dall'AA 2022/2023 soffermandosi sugli insegnamenti che lo rendono compatibile con le tabelle ministeriali relative alle Classi LM-8 e LM-9. Tale proposta, già vagliata preliminarmente dalla Commissione Didattica, ha ricevuto parere favorevole del Consiglio Interclasse dei Corsi di Studio in Biotecnologie.

Biotecnologie industriali e farmaceutiche LM-8+LM-9			
I ANNO I SEMESTRE			
Bionformatica e analisi del genoma	BIO/11	6	1
Modellistica molecolare	BIO/10	6	1
Systems metabolic engineering	BIO/10	6	1
Nanobioteconologie e biosensori	FIS/01	6	1
Chimica Farmaceutica	CHIM/08	6	1
Totali		30	5
I ANNO II SEMESTRE			
Bioraffinerie	CHIM/11	6	0,5
Ingegneria industriale	ING/IND 25	3	0,5
Biotecnologie genetiche avanzate	BIO/18	6	1
Sviluppo di biofarmaci e vaccini	MED/04	6	1
Progettazione e sviluppo del farmaco	CHIM/08	6	0,5
Tecnologia Farmaceutica	CHIM/09	3	0,5
Totali		30	4
II ANNO I SEMESTRE			
curriculum industriale			
Biomateriali e nanoscienze	CHIM/03	6	1
Valutazione di impatto ambientale	CHIM/12	3	0,5
Metodologie biochimiche per il biorisanamento	BIO/10	3	0,5
Ingegneria dei processi downstream	ING-IND/22	3	0,5
Totali		15	2
curriculum farmaceutico			
Analisi e Controllo di qualità dei farmaci (biotecnologici)	CHIM/08	3	0,5
Legislazione farmaceutica ?	CHIM/09	3	0,5
Farmacologia avanzata	BIO/14	6	0,5
Neurofisiologia ?	BIO/09	3	0,5
Totali		0	2
II ANNO II SEMESTRE			
totali parziali		75	11
a scelta dello studente		8	
tirocinio		29	
prova finale		8	
Totali generali		120	11
Insegnamenti dell'ambito "biotecn. comune" LM-9			
Insegnamenti dell'ambito "farmaceutico" LM-9			
Insegnamenti dell'ambito "multidisciplinare" LM-8			

La Prof Tamma interviene obiettando che la neurofisiologia è forse un insegnamento troppo specialistico che, a suo parere, potrebbe essere sostituito da un insegnamento più trasversale relativo alle tecniche di Imaging o di Patch Clamp, entrambe tecniche utili ad indagare l'azione dei farmaci sulle quali il Dipartimento vanta una consolidata expertise.

Il Direttore evidenzia, in risposta a quanto appena detto dalla prof Tamma, che le tecniche suddette sono già oggetto di studio nel corso di laurea triennale progettato in serie. Il Direttore

altresì invita il Consiglio a voler proporre modifiche delle denominazioni degli insegnamenti tali da rendere il corso più appetibile per gli studenti.

Nel precisare che, ove approvata dal Consiglio la proposta di modifica dell'Ordinamento, lo stesso dovrà passare il vaglio dell'ANVUR oltre che del CUN in quanto figurerebbe come un corso di nuova istituzione, il Direttore inviata il Consiglio ad esprimersi sulla proposta di trasformazione del Corso di Studi e sul relativo piano degli studi fatte salve eventuali modifiche alla denominazione degli insegnamenti e alla loro collocazione all'interno dei semestri che potranno essere oggetto di revisione entro la chiusura della scheda SUA prevista per aprile/maggio 2022.

Il Consiglio, unanime, approva la proposta di trasformare il Corso di laurea magistrale in Biotecnologie Industriali e Ambientali nel Corso di Laurea Interclasse Biotecnologie Industriale e Farmaceutiche per l'AA 2022/2023. Il Consiglio altresì approva all'unanimità il relativo piano degli studi fatte salve eventuali modifiche alla denominazione degli insegnamenti e alla loro collocazione all'interno dei semestri che potranno essere oggetto di revisione entro la chiusura della scheda SUA.

Il Direttore riprende, quindi la trattazione del primo punto all'O.d.G.:

1. Predisposizione Offerta Formativa 2021-2022: approvazione dei Piani di studio dei Corsi di Laurea afferenti al Dipartimento (CdLM in Biotecnologie industriali ed Ambientali);

Il Direttore ricorda che nella scorsa seduta il Consiglio non ha potuto esprimersi sul piano di studi per il Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Industriali ed Ambientali per l'AA 2021/2022, in quanto la relativa proposta non era stata ancora licenziata dal Consiglio di Interclasse di Biotecnologie che, invece, si è riunito lo scorso 9 aprile.

Egli, condividendo il suo schermo, mostra la seguente proposta che contiene alcuni insegnamenti innovativi rispetto all'AA precedente anticipando la trasformazione del Corso di Studi per l'AA 2022/2023 testè approvata. Per alcuni insegnamenti, inoltre, si propone di modificare la posizione nei semestri allo scopo di agevolare la transizione verso il nuovo Ordinamento.

Biotecnologie industriali e ambientali LM-8			
I ANNO I SEMESTRE			
Modellistica molecolare e ingegneria proteica	BIO/10	6	1
Bionformatica e analisi del genoma	BIO/11	8	1
Nanobioteconologie e biosensori	FIS/01	6	1
Progettazione e sviluppo del farmaco	CHIM/08	6	0,5
Tecnologia Farmaceutica	CHIM/09	3	0,5
Totali		29	4
I ANNO II SEMESTRE			
Bioraffinerie	CHIM/11	6	1
Chimica organica applicata	CHIM/06	6	1
Biotecnologie genetiche avanzate	BIO/18	6	1
Modellistica dei sistemi biologici <i>integrato con (2)</i>	CHIM/02	6	0,5
Ingegneria metabolica (2)	BIO/10	3	0,5
Chimica analitica dell'ambiente	CHIM/01	6	1
Totali		33	5
II ANNO I SEMESTRE			
Biomateriali e nanoscienze	CHIM/03	6	1
Biochimica Industriale e metodologie biochimiche per l'ambiente	BIO/10	6	1
Totali		12	2
II ANNO II SEMESTRE			
totali parziali		74	11
a scelta dello studente		8	
tirocinio		30	
prova finale		8	
Totali generali		120	11

Terminata l'esposizione, il Direttore invita il Consiglio ad esprimersi circa il piano di studi del Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Industriali ed Ambientali per l'AA 2021/22 come sopra esposto. Esso è approvato all'unanimità.

Il Direttore passa alla discussione del terzo punto all'O.d.G.:

3. Approvazione dei Regolamenti didattici e del calendario didattico per l'AA 2021-2022 dei Corsi di Studio gestiti dal Dipartimento;

I Regolamenti Didattici dei Corsi di Studio afferenti al Consiglio Interclasse di Biotecnologie, al Consiglio di Interclasse di Biologia e quello del Corso Magistrale in Scienze della Nutrizione per la Salute umana, sono stati approvati dai rispettivi Consigli di Interclasse / Consiglio di Corso di Studio e sono stati trasmessi nei giorni scorsi a tutti i membri di questo Consiglio. Su di essi ha già espresso parere favorevole anche la Commissione paritetica del Dipartimento nella seduta del 12.4.2021.

Il Direttore chiede al Consiglio di esprimersi a riguardo.

Il Consiglio, unanime, approva i Regolamenti didattici dei Corsi di Studio del Dipartimento che vengono allegati al presente Verbale (**Allegato A**) e ne costituiscono parte integrante.

Anche il calendario didattico per l'AA 2021/2022 è stato predisposto dai consigli di classe/interclasse per tutti i corsi gestiti dal Dipartimento e viene esposto nella tabella di seguito riportata:

ANNO ACCADEMICO 2021-2022			
	Interclasse Biotecnologie	SNSU	BCM-SBIS
DATA INIZIO I SEMESTRE	04/10/2021	04/10/2021	04/10/2021
DATA FINE I SEMESTRE	28/01/2022	28/01/2022	22/01/2022
DATA INIZIO II SEMESTRE	07/03/2022	07/03/2022	01/03/2022
DATA FINE II SEMESTRE	17/06/2022	17/06/2022	10/06/2022
INTERRUZIONE I SEMESTRE	9-15/12/2021	9-15/12/2021	
INTERRUZIONE II SEMESTRE	20-26/04/2022	20-26/04/2022	
INTERRUZIONE I SEMESTRE AA 2022/2023	9-15/12/2022	9-15/12/2022	
SOSPENSIONE FESTIVITA NATALIZIE	23/12/2021-06/01/2022	23/12/2021-06/01/2022	23/12/2021-09/01/2022
SOSPENSIONE FESTIVITA PASQUALI	14-19/04/2022	14-19/04/2022	15-19/04/2022
SOSPENSIONE FESTIVITA NATALIZIE AA 2022-2023		23/12/2022-06/01/2023	
DATE COLLOQUI/ESAMI DI AMMISSIONE ALL'IMMATRICOLAZIONE		28/09/2021 26/11/2021	
SEDUTE DI LAUREA TRIENNALI	2 – 3 MARZO 2022 20 – 21 LUGLIO 2022 5 – 6 OTTOBRE 2022 14 – 15 DICEMBRE 2022		
SEDUTE DI LAUREA MAGISTRALI	30 – 31 MARZO 2022 6 – 7 LUGLIO 2022 26 – 27 OTTOBRE 2022 1 – 2 DICEMBRE 2022	29 MARZO 2022 5 LUGLIO 2022 25 OTTOBRE 2022 6 DICEMBRE 2022	https://www.uniba.it/ricerca/dipartimenti/biologia/didattica-corsi-di-studio/a.-a.-17-18/biologia-
Interclasse Biotecnologie:			
BIOTECNOLOGIE MEDICHE E FARMACEUTICHE (L-2)			
BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE (1° ANNO; L-2)			
BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI E AGRO-ALIMENTARI (2° e 3° ANNO; L-2)			
BIOTECNOLOGIE MEDICHE E MEDICINA MOLECOLARE (LM-9)			
BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI ED AMBIENTALI (LM-8)			
BIOTECNOLOGIE PER LA QUALITA' E LA SICUREZZA DELL'ALIMENTAZIONE (LM-7)			
SNSU			
SCIENZE DELLA NUTRIZIONE PER LA SALUTE UMANA (LM-61)			
BCM-SBIS			
BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE (LM-6)			
SCIENZE BIOSANITARIE (LM-6)			

Posto in votazione, il calendario è approvato all'unanimità.

Il Direttore passa alla discussione del quarto punto all'O.d.G.:

4. **Attribuzione dei compiti didattici ai docenti del Dipartimento: avvio delle procedure;**

Il Direttore introduce l'argomento, richiamando il contenuto delle tabelle che, prima della riunione odierna ha fatto pervenire a tutti i membri del Consiglio e che adesso, condividendo il proprio schermo, rende visualizzabili ai presenti. Nelle suddette tabelle, distinte in relazione ai corsi di studio gestiti dal Dipartimento e corsi gestiti da altri Dipartimenti/Scuole alle cui attività didattiche il Dipartimento partecipa, sono riportati, in riferimento a ciascun insegnamento, il

docente cui lo stesso è stato affidato per l'AA 2020/2021. Scopo dell'interlocuzione odierna è verificare che, per tutti gli insegnamenti per cui non è indicato un docente del Dipartimento o non è affatto indicato un docente, non ci sia qualche docente del Dipartimento disposto ad assumerlo.

Solo in seguito a tale verifica, infatti, il Direttore potrà procedere a richiedere ai Dipartimenti in cui sono presenti i SSD interessati, le relative disponibilità.

Le tabelle proiettate vengono allegate al presente Verbale (**Allegato B**) e ne costituiscono parte integrante.

Il Consiglio, unanime, invita il Direttore a procedere con le richieste di disponibilità ai Dipartimenti in cui sono presenti docenti dei settori interessati.

Il Direttore passa alla discussione del quinto punto all'O.d.G.:

5. Risposta al CUN in merito alle proposte di modifica dell'ordinamento del Corso di laurea in Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile;

Il Direttore introduce l'argomento illustrando i rilievi che il CUN ha mosso rispetto alla proposta di nuovo ordinamento didattico per il Corso di Laurea in Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile della Classe L-2 Biotecnologie avanzata da questo Dipartimento, approvata dagli organi di governo dell'ateneo ed ora in fase di accreditamento.

Condividendo il proprio schermo, quindi, egli mostra, rispetto a ciascun rilievo, le motivazioni addotte e/o le modifiche apportate ad opera della Commissione Didattica di Dipartimento.

Il Consiglio, unanime, approva la riformulazione dell'ordinamento didattico del Corso di Laurea in Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile della Classe L-2 Biotecnologie, come inserita nella SUA ad opera del Coordinatore dell'Interclasse di Biotecnologie (**Allegato C**).

Il presente dispositivo è approvato seduta stante e l'Allegato C costituisce parte integrante del presente verbale.

Il Direttore passa alla discussione del sesto punto all'O.d.G.:

6. Proposta di Dottorato di Ricerca in Bioscienze e Biotecnologie, XXXVII Ciclo;

Il Direttore invita la prof. Valenti ad illustrare la proposta di Dottorato che è stata trasmessa via email a tutti i membri del Consiglio prima della seduta odierna.

La prof. Valenti evidenzia gli aspetti salienti della proposta che è stata elaborata con il coinvolgimento del Dipartimento di Biologia e si articola in 5 curricula. Nonostante i tempi molto ristretti, meno di un mese da quando sono state rese disponibili le indicazioni ministeriali per l'accREDITAMENTO, è stato completato il lavoro di redazione della proposta mettendo a frutto esperienze e collaborazioni già consolidate tra i partecipanti. Il collegio dei docenti conta 56 membri tra docenti e ricercatori di questo ateneo e 5 tra il personale dipendente da altri Enti di ricerca. La proposta dovrà essere sottoposta ad accREDITAMENTO essendoci variazioni tali, a cominciare dalla denominazione del corso, da richiedere tale passaggio. Ad ogni modo, i contenuti scientifici e formativi della proposta, insieme all'elevato profilo dei membri del

collegio e a tutti gli altri elementi che costituiscono indicatori, fanno ritenere che essa possa ottenere agevolmente l'accreditamento. Dovrebbe essere riconosciuto, inoltre, il carattere di "dottorato innovativo". Per il XXXVII ciclo, vengono richieste almeno 8 borse, oltre a quella finanziata su un progetto Marie Curie, e tre posti senza borsa rispetto ai quali il Dipartimento è chiamato a farsi carico del budget per le attività di ricerca in Italia e all'estero, nonché di sostenere le spese per l'eventuale svolgimento di attività di ricerca all'estero, per un periodo complessivamente non superiore a 18 mesi.

Si apre una breve discussione.

Il Dott. Pierri chiede che siano definiti i criteri di assegnazione dei borsisti tra i vari curricula e tra i docenti tutor all'interno di ogni curriculum. Dovrebbero essere stabiliti anche i criteri per la turnazione relativi alla presentazione di progetti di dottorato industriale, laddove ci fossero più docenti interessati a presentare una proposta di dottorato industriale, rispetto al numero di progetti richiesti da ateneo/ministero. Al contempo chiede che venga ripristinata la dichiarazione scritta di disponibilità ad ospitare i dottorandi nei diversi laboratori e che siano dichiarati i progetti di ricerca su cui i futuri dottorandi saranno impegnati. Le suddette dichiarazioni di disponibilità a ospitare dei dottorandi dovrebbero tenere conto delle turnazioni delle assegnazioni dei borsisti. Chiede, inoltre, che siano fissati i criteri di turnazione per la partecipazione alle commissioni di dottorato. Auspica che, in conseguenza della nuova proposta che vede la nascita di un dottorato con cinque curricula, l'ateneo fornisca un numero maggiore di borse di dottorato, coerente con la numerosità dei docenti nei cinque curricula del nuovo dottorato.

Terminata la discussione, il Direttore invita il Consiglio ad esprimersi circa la proposta di Dottorato di Ricerca in Bioscienze e Biotecnologie per il XXXVII Ciclo come formulata nell'**Allegato D**.

Il Consiglio unanime, approva la proposta e relativamente alla richiesta di posti senza borsa di studio formulata nella proposta suddetta, impegna il Dipartimento a farsi carico, per i dottorandi di ricerca non beneficiari di borsa di studio, del budget per le attività di ricerca in Italia e all'estero, nonché di sostenere le spese per l'eventuale svolgimento di attività di ricerca all'estero, per un periodo complessivamente non superiore a 18 mesi. I costi relativi graveranno su fondi, disponibili a tal fine, del gruppo di ricerca cui afferirà il dottorando senza borsa.

Il presente dispositivo è approvato seduta stante. L'Allegato D costituisce parte integrante del presente verbale.

Alle 17.30 esce il dott. Lorenzo Guerra.

Il Direttore passa alla discussione del settimo punto all'O.d.G.:

- 7. Procedura di valutazione per la chiamata di un professore universitario di seconda fascia, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della Legge 30 dicembre 2010, n.240, presso il Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica, per il settore concorsuale**

05/D1 – Fisiologia e il settore scientifico-disciplinare BIO/09 – Fisiologia (PA 3150/2020): proposta di chiamata del vincitore;

Il Direttore illustra la nota prot. n. 23853-VII/2, del 07.04.2021 (ns. Prot.A n. 373-VII/2 del 08.04.2021), concernente "Procedura di valutazione per la chiamata di un Professore universitario di seconda fascia – ai sensi dell'art. 24 - comma 6 - della legge n. 240/2010", con la quale la Direzione Risorse Umane - Sezione personale docente - U.O. Carriera personale docente, ha trasmesso copia del D.R. n. 1022 del 24.03.2021 con cui sono stati approvati gli atti della procedura valutativa per la chiamata di un Professore universitario di seconda fascia per il Settore concorsuale 05/D1 Fisiologia - Settore scientifico-disciplinare BIO/09 Fisiologia, codice della selezione PA 3150/2020, dal quale risulta che il Dott. Lorenzo GUERRA è il candidato qualificato.

Il Direttore invita il Consiglio a deliberare in ordine alla proposta di chiamata del Dott. Lorenzo Guerra ricordando che il voto è limitato alla sola componente di professori di I e II fascia e che la chiamata deve avere luogo a maggioranza assoluta di tali componenti.

Sono presenti 8 professori di I fascia su 9 membri del Consiglio e 17 professori di II fascia su 19 membri del Consiglio.

Il Consiglio, preso atto del suddetto decreto e ritenendo le competenze didattiche e scientifiche del Dott. Guerra perfettamente coerenti con le linee strategiche didattiche e di ricerca del Dipartimento, approva, all'unanimità degli aventi diritto al voto, la chiamata del Dott. Lorenzo GUERRA nel ruolo dei professori di II fascia del Settore BIO/09 Fisiologia.

Il presente dispositivo è approvato seduta stante.

Alle 17.35 escono Castegna, Gissi e Ciani.

Il Direttore passa alla discussione dell'ottavo punto all'O.d.G.:

8. Procedura di valutazione per la chiamata di un professore universitario di prima fascia, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della Legge 30 dicembre 2010, n.240, presso il Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica, per il settore concorsuale 05/E3 - Biochimica Clinica e Biologia Molecolare Clinica e il settore scientifico-disciplinare BIO/12 – Biochimica Clinica e Biologia Molecolare Clinica (PO 3148/2020): proposta di chiamata del vincitore;

Il Direttore riferisce che è stato già pubblicato il D.R. n. 1174 del 02.04.2021 con cui sono stati approvati gli atti della "Procedura di valutazione per la chiamata di Professore universitario di prima fascia – ai sensi dell'art. 24 - comma 6 - della legge n. 240/2010" per la chiamata di un Professore universitario di prima fascia per il Settore concorsuale 05/E3 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica - Settore scientifico-disciplinare BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica, codice della selezione PO 3148/2020, ed è stata indicata la Prof.ssa Alessandra CASTEGNA quale candidata qualificata.

Invita il Consiglio, a deliberare in ordine alla proposta di chiamata della Prof.ssa Castegna ricordando che il voto è limitato alla sola componente di professori di I fascia e che la chiamata deve avere luogo a maggioranza assoluta di tali componenti.

Sono presenti 8 professori di I fascia su 9 membri del Consiglio.

Il Consiglio, preso atto del suddetto decreto e ritenendo le competenze didattiche e scientifiche della prof. Alessandra CASTEGNA perfettamente coerenti con le linee strategiche didattiche e di ricerca del Dipartimento, approva, all'unanimità degli aventi diritto al voto, la chiamata della prof. Alessandra CASTEGNA nel ruolo dei professori di I fascia del Settore BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica.

Il presente dispositivo è approvato seduta stante.

Il Direttore passa alla discussione del nono punto all'O.d.G.:

9. Programma “Uniba4Future”: adempimenti in merito ad azioni per il rafforzamento delle competenze trasversali che coinvolgono questo Dipartimento;

Il Direttore ricorda che, ad ottobre scorso, per il tramite della prof. Paterno, delegata del Rettore ai percorsi formativi, era stata divulgata la notizia che l'Università di Bari, aveva presentato, a febbraio 2020, al Ministero, il Programma “Uniba4Future”, previsto nell'ambito dell'art. 2 del D.M. n. 989 del 25 ottobre 2019 “Linee generali d'indirizzo della programmazione delle Università 2019-2021 e indicatori per la valutazione periodica dei risultati”. Tale Programma conteneva, tra le altre, la cosiddetta “Azione D: Rafforzamento delle competenze trasversali o disciplinari acquisite dagli studenti, anche tramite interventi di innovazione delle metodologie didattiche”, azione prevista anche nel “Piano Triennale 2019-2021”. Veniva previsto che le attività formative potessero essere progettate e svolte anche avvalendosi del supporto di soggetti esterni all'Università di Bari. Si sollecitava a presentare, quindi, proposte di insegnamenti a libera scelta da attivare, nell'ambito dei Corsi di Studio (CdS), di loro gruppi e/o dei Dipartimenti.

Ora, sempre la prof.ssa Paterno, con nota del 1° aprile scorso, ha comunicato la approvazione da parte degli organi di governo dell'ateneo, delle proposte avanzate. E della pubblicazione sulla homepage dell'ateneo del catalogo degli insegnamenti e dei laboratori proposti e approvati nell'ambito del progetto Uniba4Future – Competenze Trasversali. Nella stessa nota si invitano i Dipartimenti di afferenza a procedere, nel più breve tempo possibile, con l'affidamento delle attività didattiche in coerenza con quanto indicato nelle schede progettuali approvate dal Consiglio di Amministrazione nella riunione del 29 gennaio 2021. Inoltre si sollecita a provvedere alla realizzazione dei progetti entro il 30 settembre 2021, per raggiungere il target indicato al Ministero ed evitare la sovrapposizione tra le attività di questo primo anno e quelle del prossimo, il cui avvio, con la presentazione dei nuovi progetti, è programmato per l'autunno 2021.

In capo a questo Dipartimento risultano approvate tre proposte progettuali, le cui schede sono state trasmesse ai membri del Consiglio in vista della riunione odierna.

Il Direttore propone, quindi, di conferire l'incarico di insegnamento al docente già individuato in riferimento a ciascuna proposta. In particolare:

- ✓ al dott. Maurizio Bettiga, Nato a LECCO il 12/05/1978, residenza anagrafica VIA DANTE ALIGHIERI 1A, 20065 INZAGO (MI) Codice Fiscale BTTMRZ78E12E507W Professione / Ente di appartenenza RICERCATORE/CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, di conferire l'incarico di insegnamento relativo al progetto "COME CREARE VALORE DA UN'IDEA" per 6 CFU corrispondenti a 48 ore per un compenso lordo anche di ogni onere previdenziale e fiscale a carico dell'amministrazione conferente di 4.800,00 euro.
- ✓ Al dott. Davide Ederle, Nato a Verona il 05/07/1975, residenza anagrafica via Villa Cozza, 16 Verona, Codice Fiscale DRLDVD75L05L781P, libero professionista, di conferire l'incarico di insegnamento relativo al progetto "COMUNICARE: COME, QUANDO E PERCHE'" per 6 CFU corrispondenti a 48 ore per un compenso lordo anche di ogni onere previdenziale e fiscale a carico dell'amministrazione conferente di 4.800,00 euro.
- ✓ Alla dott.ssa Dott.ssa Ilaria Re, nata a Saronno (VA) il 07/06/1982, residenza anagrafica Milano, Via Ferrante Aporti, 54, Codice Fiscale REXLRI82H47I4410 Project manager presso il Consorzio Italbiotec, di conferire l'incarico di insegnamento relativo al progetto "INNOVATION MANAGEMENT PER LE BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI" per 6 CFU corrispondenti a 48 ore per un compenso lordo anche di ogni onere previdenziale e fiscale a carico dell'amministrazione conferente di 2.640,00 euro.

Il Consiglio, unanime, prendendo atto delle decisioni assunte nel CdA del 29/1/2021, approva il conferimento degli incarichi suddetti.

Alle 17.50 esce Pesce.

Il Direttore passa alla discussione del decimo punto all'O.d.G.:

10. Richiesta di autorizzazione all'esercizio di attività occasionale e di breve durata da parte dell'assegnista Maquod Fatima: parere del Dipartimento;

Il Direttore riferisce che la Dott.ssa Fatima Maquod, assegnista di ricerca del programma di ricerca n. 05.135, presso questo Dipartimento (docente responsabile Prof. Giuseppe Procino), con nota del 02.04.2021 (ns. Prot.A. n. 377-VII/16 del 08.04.2021), ha richiesto l'autorizzazione allo svolgimento di una supplenza breve presso I.I.S.S. "Alpi-Montale" a Rutigliano (BA), per un totale di n. 40 ore nel periodo dal 8.01.2021 al 30.06.2021.

Il Consiglio, unanime, esprime parere positivo.

Alle 17.55 esce Procino.

Il Direttore passa alla discussione dell'undicesimo punto all'O.d.G.:

11. Determinazione del numero dei rappresentanti del personale tecnico ed amministrativo nel Consiglio di Dipartimento per il triennio accademico 2021/2024;

Il Direttore illustra la nota prot. n. 23681-II/9, del 07.04.2021 (ns. Prot.A. n. 367-II/9 del 07.04.2021), da parte della Direzione per il coordinamento delle strutture dipartimentali, concernente “Elezioni rappresentanti del personale tecnico-amministrativo/collaboratori ed esperti linguistici nei Consigli di Dipartimento - triennio accademico 2021-2024.”, con la quale i Direttori di Dipartimento, in conformità alla normativa vigente di riferimento e nel rispetto dei requisiti di sicurezza correlati all'emergenza sanitaria, sono stati chiamati a confermare o rideterminare il numero della citata rappresentanza, mediante delibera del Consiglio di Dipartimento, in ottemperanza alla delibera del Senato Accademico del 21.09.2015.

Richiama il contenuto dell'art. 31 del Regolamento Elettorale, emanato con D.R. n. 4081 del 14.11.2019, evidenziando, in particolare, che la norma in esso contenuta stabilisce che il numero degli eligendi è pari a 4, elevabile in misura non superiore al 10% dei componenti dell'Organo, da stabilirsi con determinazione del Consiglio di Dipartimento.

Invita, quindi, il Consiglio a deliberare in merito.

Il Consiglio, unanime, tenendo anche conto del numero del personale tecnico ed amministrativo attualmente in servizio, delibera che il numero dei rappresentanti del personale tecnico ed amministrativo nel Consiglio di Dipartimento per il triennio accademico 2021/2024 sia pari a sei unità.

Il Direttore passa alla discussione del dodicesimo punto all'O.d.G.:

12. Autorizzazioni a frequentare il Dipartimento;

Il Direttore illustra la seguente richiesta:

- del 09.04.2021 (ns. Prot.A. n. 387-VII/16, del 13.04.2021), a firma del **Dott.ssa Rita Solito**, in possesso della laurea di II livello in Scienze Biosanitarie, con la quale quest'ultima chiede l'autorizzazione all'accesso ed alla frequenza del Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologia e Biofarmaceutica, sotto la supervisione della **Prof.ssa Maria Barile**, per un periodo di formazione e/o ricerca, al fine di migliorare le proprie competenze professionali.

Il Consiglio, unanime, autorizza la suddetta richiesta.

Il prof. Agrimi interviene per richiamare la necessità di tener conto, nel concedere l'autorizzazione a frequentare il Dipartimento a laureati frequentatori o altro personale, delle limitazioni imposte dalle regole di contrasto alla pandemia in corso.

Il Direttore ribadisce che tutto il personale che frequenta il Dipartimento a qualsiasi titolo è tenuto al rispetto di tutte le regole vigenti, anche a quelle legate all'emergenza sanitaria che, per esempio, impongono un numero massimo di persone presenti in ogni ambiente. Sono allo studio degli organi di governo nuove direttive sulla frequenza dei laboratori e sullo svolgimento delle esercitazioni.

Il Direttore passa alla discussione del tredicesimo punto all'O.d.G.:

13. Varie ed eventuali.

Non ci sono varie ed eventuali.

Non essendoci altri argomenti in discussione, il Direttore, alle 18,15 dichiara sciolta la seduta.

Il Coordinatore

Dott.ssa Margherita Ardito

Il Direttore

Prof. Luigi Palmieri

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E BIOFARMACEUTICA
CONSIGLIO INTERCLASSE IN BIOLOGIA

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE CLASSE LM-6

REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2021-22

Proposto dal Consiglio Interclasse in Biologia il 12/03/2021

Formulato dal Consiglio di Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie
e Biofarmaceutica il

Art. 1 – FINALITÀ

1. Il presente Regolamento didattico specifica gli aspetti organizzativi del corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare – Classe LM-6 -, secondo l'ordinamento definito nella Parte seconda del Regolamento didattico di Ateneo, nel rispetto della libertà d'insegnamento, nonché dei diritti-doveri dei docenti e degli studenti.

2. Il Corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare ha come Dipartimento di riferimento il Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica di seguito indicato come DBBB. L'organo collegiale competente per il coordinamento delle attività didattiche è il Consiglio interclasse in Biologia, di seguito indicato CIBIO, che svolge la sua attività secondo quanto previsto dallo Statuto e dalle norme vigenti in materia, per quanto non disciplinato dal presente Regolamento.

L'ordinamento didattico del Corso di Laurea Magistrale con gli obiettivi formativi specifici ed il quadro generale delle attività formative è riportato nell'Allegato 1 che forma parte integrante del presente Regolamento. Il presente Regolamento si applica agli studenti immatricolati nell'AA 2019-20.

Art. 2 – OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI E DESCRIZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO

Obiettivi formativi specifici

1. Nel rispetto degli obiettivi formativi qualificanti della classe di laurea LM-6 il Corso di Laurea in Biologia Cellulare e Molecolare si propone di fornire ai laureati un'approfondita e integrata conoscenza dei sistemi biologici dai livelli molecolari e cellulari fino alla acquisizione delle conoscenze del sistema vivente nella sua complessità. Particolare attenzione è rivolta ai moderni metodi di studio, in vivo, in vitro e in silico, relativi ai meccanismi molecolari e cellulari che modulano la funzionalità degli organismi animali e vegetali.

In particolare il percorso formativo prevede la piena integrazione tra gli insegnamenti erogati per favorire l'acquisizione di competenze in campo biomolecolare e per acquisire padronanza delle metodologie di indagine scientifica utili per la interpretazione di fenomeni biologici.

A tal fine nel primo anno saranno erogati corsi di genetica umana e di evoluzione, immunogenetica, biochimica strutturale, regolazione dell'espressione genica, bioinformatica e genomica comparata e funzionale, fisiologia integrata e neuroscienze, fisiologia vegetale. Nel secondo anno saranno approfondite tematiche riguardanti la fisiologia cellulare ed endocrinologia molecolare, la bioenergetica e la metabolomica.

Di particolare rilievo le attività di laboratorio che si svolgeranno all'interno dei diversi corsi di insegnamento e che offriranno ai laureati solide basi metodologiche nelle discipline curriculari. L'ampia possibilità, prevista dal regolamento, di completare la formazione con attività a scelta in settori non previsti dall'ordinamento consente agli studenti di ampliare o approfondire la loro formazione.

Il percorso formativo si completa con 45 CFU acquisiti con la prova finale che comporta lo svolgimento di una tesi di laurea sperimentale in uno dei settori scientifico-disciplinari che caratterizzano questo corso di laurea magistrale e che lo studente sceglie in base alle proprie attitudini e ai propri interessi.

Per la preparazione della prova finale è prevista un'intensa attività di tutoraggio individuale degli studenti, nonché la possibilità di svolgere esperienze dirette di durata almeno semestrale in enti e istituti di ricerca pubblici o privati, con i quali il Dipartimento ha stipulato apposita convenzione, finalizzate alla redazione della tesi di laurea. Dei 45 CFU, 6 CFU sono dedicati a tirocini formativi che si affiancano alla prolungata frequenza in un laboratorio universitario o extra universitario per la preparazione della tesi.

Pertanto il corso di laurea è in grado di fornire padronanza del metodo scientifico di indagine, rendendo i laureati capaci di lavorare in autonomia, nei diversi settori che caratterizzano la professione del moderno Biologo. Il dottore magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare, infatti, in quanto laureato della classe LM-6, ha accesso ai differenti sbocchi occupazionali del Biologo professionista (sezione A) indicati dall'Ordine Nazionale dei Biologi previo superamento del relativo Esame di Stato.

Il percorso formativo proposto consente, infatti, l'acquisizione di conoscenze e abilità che permettono ai laureati nel CdS di accedere all'Esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Biologo, come previsto dalla normativa vigente.

Il dottore magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare può accedere, sulla base delle conoscenze acquisite, ai corsi universitari di terzo livello quali master, dottorati di ricerca e scuole di specializzazione.

2. Le competenze specifiche sviluppate dal Corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare possono essere utilmente elencate, nel rispetto dei principi dell'armonizzazione europea, mediante il sistema dei descrittori di Dublino come segue.

A: Conoscenza e capacità di comprensione:

Il Corso di studi è organizzato in corsi di insegnamento sinergici fra loro per l'interdisciplinarietà che caratterizza i percorsi formativi delle "Scienze della vita". I corsi permetteranno di acquisire competenze teoriche e operative con riferimento a:

- a) meccanismi molecolari e cellulari che modulano la funzionalità degli organismi animali e vegetali;
- b) trasformazioni genetiche di organismi animali e vegetali;
- c) principi e applicazioni di metodologie di genomica, trascrittomica, proteomica, metabolomica, bioinformatica.

Le conoscenze e la capacità di comprensione saranno acquisite mediante la frequenza a lezioni, attività di laboratorio e a seminari specialistici previsti per ciascun insegnamento, nonché attraverso lo studio individuale utilizzando testi e materiale didattico indicati dal Docente per ciascun insegnamento.

Particolarmente qualificante il periodo (della durata di circa un anno solare) trascorso in un laboratorio universitario o extra universitario per la preparazione della prova finale che prevede, oltre alla parte pratica, la quotidiana consultazione della più recente letteratura scientifica internazionale inerente l'argomento della tesi, che consentirà di acquisire il metodo scientifico di indagine e consolidare la capacità di consultazione delle risorse bibliografiche e delle banche dati.

L'ampia possibilità, prevista dal regolamento, di poter optare per attività didattiche a scelta in settori diversi da quelli previsti dall'ordinamento consente agli studenti di ampliare la loro formazione.

Il raggiungimento degli obiettivi formativi per le diverse discipline sarà verificato mediante un esame che terminerà con votazione in trentesimi ovvero con un giudizio di idoneità, secondo le modalità riportate in dettaglio nel piano didattico. Lo svolgimento delle verifiche potrà essere in forma orale, scritta o pratica ed eventuali loro combinazioni.

B: Capacità di applicare le conoscenze

I laureati magistrali saranno in grado di applicare conoscenze multidisciplinari e specialistiche in attività di ricerca, di base o applicata ed in attività produttive o di servizio. Tali capacità saranno acquisite mediante attività formative teorico pratiche (bioinformatica, genetica, fisiologia, biochimica, analisi qualitative e quantitative di macromolecole biologiche, coltivazione e manipolazione di cellule animali e vegetali, analisi morfologiche e funzionali mediante tecniche microscopiche) nonché mediante attività connesse alla preparazione della tesi di laurea. La maggior parte delle unità didattiche prevedono la frequenza obbligatoria di laboratori dove gli studenti, sotto la guida costante dei docenti, devono personalmente usare la strumentazione messa a loro disposizione e seguire le varie fasi della sperimentazione, e la discussione dei risultati ottenuti. L'acquisizione di tali competenze sarà verificata attraverso la valutazione di:

- 1) relazioni su esercitazioni di laboratorio e in aula effettuate da piccoli gruppi o singolarmente;
- 2) capacità di analizzare, esporre e discutere dati di letteratura scientifica;
- 3) prove teoriche scritte e orali misurando in particolare la capacità di affrontare e risolvere problemi mediante discussione.

Sarà determinante:

- 1) La verifica effettuata dal relatore durante lo svolgimento delle attività connesse con la preparazione della tesi di laurea e con la stesura dell'elaborato;
- 2) la discussione dei risultati ottenuti di fronte alla commissione di laurea.

C: Autonomia di giudizio

Il percorso formativo consente di poter raggiungere una autonomia in ambiti relativi alla valutazione e interpretazione di dati sperimentali autonomamente ottenuti o derivati dalla letteratura scientifica ai fini della formulazione di consapevoli giudizi autonomi che riguardano le attività professionali. Inoltre i laureati durante il loro percorso formativo acquisiranno consapevolezza relativa alle pratiche di sicurezza in laboratorio, ai principi di deontologia professionale e all'approccio responsabile nei confronti delle problematiche bioetiche.

La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio e dello spirito critico avviene mediante: a) la valutazione sia della partecipazione alle attività di esercitazioni e di laboratorio, sia della preparazione e discussione di elaborati individuali e/o di gruppo su tematiche segnalate dal docente o proposte dallo studente; b) le prove di accertamento del profitto degli esami; c) la valutazione

della prova finale.

D: Abilità nella comunicazione

Il percorso formativo dei laureati magistrali è organizzato in modo da conferire loro non solo conoscenze e competenze ma anche capacità comunicative ed espositive in diversi contesti. In particolare:

1) nel corso dei laboratori disciplinari e, in misura maggiore, nel corso della preparazione della tesi di laurea sperimentale gli studenti ricevono una accurata formazione non solo alla elaborazione ed interpretazione dei risultati ottenuti ma anche alla loro presentazione efficace, nei diversi contesti sia in forma scritta che orale, facendo uso della lingua inglese;

2) gli studenti saranno incoraggiati a seguire apposite attività seminariali svolte anche da Visiting Researcher e Visiting Professor e saranno fortemente incoraggiati da docenti tutor alla massima interazione;

3) gli studenti saranno formati ad inserirsi efficacemente in gruppi di lavoro, anche multidisciplinari, Tali capacità saranno acquisite attraverso:

- l'utilizzo per la didattica di libri di testo e di pubblicazioni scientifiche in lingua inglese;
- l'analisi e la presentazione di articoli scientifici come attività compresa nella valutazione del profitto di numerosi insegnamenti;
- la preparazione di progetti e relazioni nell'ambito delle attività di laboratorio di numerosi insegnamenti;
- la preparazione e discussione di relazioni periodiche durante lo svolgimento di attività sperimentali presso gruppi di ricerca, connesse con la preparazione della tesi di laurea.

La acquisizione delle abilità comunicative verrà verificata attraverso la esposizione ai docenti tutor dei risultati relativi alle attività sperimentali presso gruppi di ricerca, journal club, relazioni nell'ambito delle attività di laboratorio. Tali verifiche potranno svolgersi anche in lingua inglese.

E: Capacità di apprendere

I laureati magistrali in Biologia Cellulare e Molecolare acquisiranno, attraverso le attività comuni previste nei diversi insegnamenti quali lezioni, laboratori, partecipazione a seminari, discussione metodologica di articoli scientifici recenti, ed individuali, connesse con la preparazione delle verifiche e della tesi di laurea magistrale le capacità di:

- utilizzare gli strumenti necessari per l'accesso ed utilizzo della letteratura scientifica in inglese e delle banche dati genomiche, molecolari e strutturali;
- seguire in autonomia lo sviluppo delle tecnologie e delle loro applicazioni nei campi di pertinenza;
- selezionare le informazioni disponibili e valutarne l'attendibilità ai fini di un aggiornamento continuo delle conoscenze.

Tali capacità potranno essere esplicitate e verificate durante l'elaborazione e la discussione della tesi di laurea.

F: Sbocchi occupazionali

Il laureato in Biologia Cellulare e Molecolare, potrà svolgere funzioni di ricercatore, di formatore e di dirigente in vari contesti lavorativi, assumendo responsabilità di progetti e strutture. Dopo superamento dell'Esame di Stato, egli potrà inoltre svolgere autonomamente la libera professione di Biologo.

Le attività di formazione svolte nell'ambito di questo corso di laurea assicurano l'acquisizione di competenze teorico-pratiche negli ambiti della biochimica, biologia molecolare, fisiologia, genetica e bioinformatica insieme a conoscenze metodologiche avanzate nei suddetti campi.

Competenze nella comunicazione in forma scritta e orale (in una lingua dei paesi della comunità europea anche diversa dall'italiano) di temi inerenti la Biologia Cellulare e Molecolare. Tutte queste competenze assicurano al laureato in Biologia cellulare e molecolare una formazione moderna, multidisciplinare e flessibile mirata alla comprensione, alla valutazione e alla risoluzione di problemi complessi inerenti i diversi ambiti tipici delle Scienze Biologiche in cui siano richieste competenze in tecniche biomolecolari avanzate tra cui la valutazione di alterazioni metaboliche, ormonali e genetiche, analisi chimico-cliniche, problemi di Biologia forense e procreazione assistita, la classificazione e il riconoscimento degli animali e delle piante, la identificazione di agenti patogeni (infettanti ed infestanti) dell'uomo, degli animali e delle piante. Il Biologo esperto in Biologia Cellulare e Molecolare potrà trovare sbocco occupazionale in vari contesti lavorativi quali:

- Università italiane e straniere;
- Enti e altre istituzioni di ricerca e di formazione pubbliche o private (es IRCSS, CNR, , ed altri enti vigilati dal MIUR);
- Aziende operanti nel campo dello sviluppo e della valorizzazione di prodotti di interesse biologico, biotecnologico e farmaceutico;
- Aziende ospedaliere e laboratori privati.
- A scuole di specializzazione per poter accedere a posizioni apicali nella sanità pubblica o privata
- Scuole secondarie pubbliche e private: i laureati che avranno crediti in numero sufficiente in opportuni gruppi di settori potranno, come previsto dalla legislazione vigente, partecipare alle prove di ammissione per i percorsi di formazione per l'insegnamento secondario.

ART. 3 – REQUISITI PER L'AMMISSIONE, MODALITÀ DI VERIFICA E RECUPERO DEI DEBITI FORMATIVI

1. Corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare non è a numero programmato Per gli studenti in possesso di laurea della classe L13 (ex D.M. 270) conseguita presso questa o altra Università e fornita di certificazione CBUI, nonché per gli studenti in possesso di laurea classe 12 (ex D.M. 509) rilasciata da questa Università ovvero in possesso di laurea della classe 12 rilasciata da altra Università, la verifica del possesso dei requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione sarà attuata, dopo presentazione di domanda presso la segreteria studenti, attraverso l'esame del percorso degli studi da essi espletato durante la Laurea Triennale. Qualora questi candidati non siano in grado di produrre certificazione di competenze linguistiche di una lingua dell'Unione europea di livello corrispondente al B2, l'adeguatezza della loro preparazione sarà valutata mediante colloquio Tale colloquio si svolgerà di norma nei mesi di settembre e dicembre di ogni anno secondo un calendario che sarà fissato dal Consiglio Interclasse in Biologia con congruo anticipo e pubblicizzato attraverso il sito internet.

2. Sulla base di quanto previsto dal D.M. 270 nonché di quanto concordato in sede di Collegio dei Biologi delle Università Italiane (CBUI), per poter accedere al Corso di Laurea lo studente proveniente da corsi di laurea diversi da L13, dovrà dimostrare il possesso di requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione. Il possesso di requisiti curriculari è determinato dall'aver acquisito non meno di 90 CFU nei settori scientifico-disciplinari (S.S.D.) dell'area BIO nonché nei settori Med/42; CHIM/03,06; FIS/01-07; MAT/01-06. L'adeguatezza della personale preparazione è verificata mediante un colloquio/esame in cui una apposita commissione, costituita da docenti del Corso di laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare, verificherà che lo studente abbia sufficienti competenze nei settori scientifico-disciplinari sopra indicati, con particolare riferimento a quelli dell'area BIO che sono presenti nel piano di studi del Corso di Laurea triennale in Scienze Biologiche. I candidati, inoltre, dovranno possedere una conoscenza della lingua inglese (o di un'altra lingua dell'Unione europea) di livello corrispondente al B2. Tale colloquio si

svolgerà di norma nei mesi di settembre e dicembre di ogni anno secondo un calendario che sarà fissato dal Consiglio Interclasse in Biologia con congruo anticipo e pubblicizzato attraverso il sito internet.

ART. 4 – ORGANIZZAZIONE DELLA ATTIVITÀ DIDATTICA

1. Il CdS non è articolato in curricula. A ciascun credito formativo universitario corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente.

La ripartizione dell'impegno orario dello studente per ciascun credito formativo tra attività didattica assistita e studio individuale è articolata nel seguente modo:

Attività formativa	Didattica assistita	Studio individuale
Lezioni in aula	8	17
Tirocinio metodologico	0	25
Esercitazioni numeriche	15	10
Esercitazioni di laboratorio	12	13
Prova finale	0	25

2. I crediti formativi corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente previo il superamento di un esame secondo le modalità stabilite dal successivo art. 8.

3. Tutte le attività formative, sia quelle frontali in aula che quelle sperimentali in laboratorio, prevedono la frequenza obbligatoria. La frequenza si intende acquisita se lo studente ha partecipato almeno al 75% delle attività didattiche frontali e di laboratorio.

4. Date le specifiche caratteristiche di “sperimentalità” di questo corso di laurea magistrale, in prima istanza non è presa in considerazione l’eventualità che uno studente possa essere impegnato a tempo parziale. Qualora questa eventualità si presenti il Consiglio Interclasse in Biologia si riserva di studiare e quindi di predisporre piani di studi che consentano agli studenti impegnati a tempo parziale di acquisire i CFU in tempi diversificati e comunque maggiori rispetto a quelli previsti dal piano di studi ufficiale.

ART. 5 – PIANO DI STUDI E PROPEDEUTICITÀ

1. Nell’Allegato 1 a questo Regolamento è riportato il piano di studi con l’elenco degli insegnamenti e dei relativi settori scientifico-disciplinari di riferimento, l’eventuale articolazione in moduli, i crediti di ciascun insegnamento, la ripartizione in anni, l’attività formativa di riferimento (di base, caratterizzante, affine ecc.). Per ciascun insegnamento è previsto un link che consentirà di conoscere gli obiettivi specifici del corso, i contenuti del corso e il docente titolare.

2. Le attività formative saranno svolte nell’arco di undici mesi e saranno distribuite in due periodi di

lezioni (semestri).

3. Non sono previste propedeuticità.

4. I crediti a scelta (8), pur restando completamente liberi, dovranno essere coerenti con il percorso formativo, così come previsto dal D.M. 270. Pertanto, lo studente potrà scegliere fra alcuni insegnamenti presenti sul sistema informativo esse3 sicuramente coerenti con il percorso formativo, altrimenti dovrà presentare domanda al Presidente del CIBIO, su apposito modulo per l'accertamento della coerenza

Gli 8 crediti a scelta dello studente costituiscono un unico esame.

La valutazione dell'esame sostenuto è con voto o con idoneità' in relazione a quanto previsto dal syllabus (programma) relativo. Qualora lo studente acquisisca tali crediti attraverso più esami relativi a corsi con un numero di crediti inferiore, per la valutazione finale si terrà conto della media aritmetica delle singole valutazioni conseguite. Detti esami dovranno comunque avere contenuti non riscontrabili in alcuna delle attività istituzionali previste dal piano di studi ufficiale della laurea triennale o della laurea magistrale frequentate dallo studente. Il modulo, dopo l'approvazione da parte della Giunta del CIBIO, secondo l'iter procedurale da questo definito, sarà inviato alla segreteria studenti per le registrazioni formali. Saranno considerate certamente coerenti le scelte relative a tutti i S.S.D. afferenti alla area BIO. Per tutte le altre scelte, la Giunta del CIBIO valuterà caso per caso, ma escludendo attività che non prevedano un test finale. Le scelte già effettuate possono essere modificate presentando una nuova domanda.

ART. 6 – PIANI DI STUDIO INDIVIDUALI

1. Gli studenti, in particolare quelli trasferiti da altra sede, potranno proporre piani di studio individuali all'approvazione della Giunta di interclasse nei termini previsti dal regolamento didattico di Ateneo. I piani di studio individuali dovranno comunque prevedere tutte le attività formative previste dal Regolamento del corso di studio per il conseguimento dei 120 CFU.

2. I crediti acquisiti a seguito di esami eventualmente sostenuti con esito positivo per insegnamenti aggiuntivi rispetto a quelli conteggiabili ai fini del completamento del percorso che porta al titolo di studio rimangono registrati nella carriera dello studente e possono dare luogo a successivi riconoscimenti ai sensi della normativa in vigore. Le valutazioni ottenute non rientrano nel computo della media dei voti degli esami di profitto.

3. Il Consiglio Interclasse in Biologia può riconoscere altre forme di verifica dei requisiti di accesso alla cui progettazione e realizzazione abbiano concorso Università statali o legalmente riconosciute.

ART. 7 - PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

1. Le attività formative saranno svolte nell'arco di undici mesi e saranno distribuite in due periodi di lezioni (semestri). Di norma il primo semestre inizia il 1° ottobre e il secondo semestre il 1° marzo. Di anno in anno il manifesto degli studi stabilirà l'esatto inizio di ciascun semestre a seconda dello sviluppo del calendario solare. Attività di orientamento, propedeutiche, integrative, di preparazione e sostegno degli insegnamenti ufficiali, nonché corsi intensivi e attività speciali, possono svolgersi anche in altri periodi, purché sia così deliberato dalle strutture competenti.

2. Sono previsti 11 appelli mensili di esami, con l'esclusione del mese di agosto, (delibera CIBIO del 13/02/19).

3. Le prove finali saranno sostenute in tre appelli rispettivamente nei mesi di luglio, ottobre e marzo.
4. Tutti i calendari di lezione, di esame e delle prove finali sono definiti entro i termini stabiliti per la pubblicazione sulla SUA e pubblicati sul sito web del CdS.

ART. 8 – VERIFICHE DEL PROFITTO

1. La verifica del profitto e quindi l'attribuzione dei crediti avviene attraverso il superamento di un esame. Sono complessivamente previsti 12 esami con voto. Secondo le direttive ministeriali l'insieme dei crediti a scelta dello studente vale 1 esame. Pertanto, nel caso in cui gli 8 CFU a scelta siano conseguiti sommando più corsi di numero di crediti inferiore a 8, la valutazione complessivamente attribuita ai crediti a scelta sarà costituita dalla media delle singole valutazioni.
2. I docenti titolari di corsi o moduli potranno anche avvalersi di verifiche in itinere per valutare l'andamento del corso, ma tali verifiche non potranno mai sostituire l'esame orale finale.
3. I risultati ottenuti dagli studenti che svolgono periodi di studio all'estero (Erasmus+) verranno riconosciuti dalla Giunta del CIBIO, secondo l'iter procedurale da questo stabilito, sulla base del learning agreement approvato dal CIBIO prima della partenza dello studente, in base all'articolo 4 del regolamento D.R.1160 dell'Università degli studi Aldo Moro per la mobilità degli studenti Erasmus+. La votazione conseguita presso la sede ospitante sarà convertita in una votazione in trentesimi equivalente a quella riportata eventualmente con diversi sistemi di valutazione. Al momento dell'approvazione del learning agreement e di eventuali cambiamenti durante la permanenza nella sede ospitante, sarà comunque tenuto conto della coerenza complessiva dell'intero piano di studio all'estero con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare piuttosto che la perfetta corrispondenza dei contenuti tra le singole attività formative.
4. Ai sensi dell'art. 5 comma 6 del D.M. 270/04, trascorsi otto anni dall'immatricolazione, il Consiglio verificherà l'eventuale obsolescenza dei contenuti conoscitivi provvedendo eventualmente alla determinazione di nuovi obblighi formativi per il conseguimento del titolo.

Art. 9 – Prova finale e conseguimento del titolo

La domanda di laurea deve essere compilata in [ESSE3 - SEGRETERIA ONLINE](#) dal **21 al 30 aprile** per la sessione estiva, **dal 1 al 10 settembre** per la sessione autunnale, **dal 1 al 10 dicembre** per la sessione straordinaria.

Prova finale

La prova finale consiste nella realizzazione di una attività di laboratorio, svolta sotto la guida di un docente tutore, durante un periodo di circa un anno solare, presso un laboratorio universitario o extrauniversitario anche di altra sede italiana in cui il Docente relatore abbia collaborazioni scientifiche, previa stipula di convenzione. Per il conseguimento della laurea magistrale deve comunque essere prevista la presentazione di una tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore. È data facoltà al relatore, qualora egli consideri terminato il lavoro di tesi, di chiedere al Coordinatore del CIBIO che il laureando si laurei con una sessione di anticipo.

Qualora nell'ambito degli accordi Erasmus+ sia presente una collaborazione scientifica fra il Docente relatore e un Docente della sede estera, sarà possibile, previa valutazione caso per caso da parte della Giunta del CIBIO, svolgere parte della tesi all'interno del programma Erasmus+. Il

periodo da passare in Erasmus+ sarà al massimo di 6 mesi. La giunta del CIBIO valuterà, in accordo con il relatore e lo studente interessato, caso per caso anche altre modalità di svolgimento parziale della tesi in paesi esteri, anche non europei, nell'ambito di progetti messi in essere dall'Università di Bari Aldo Moro.

I risultati sono raccolti dal laureando in un elaborato scritto che potrà essere redatto in lingua inglese e che sarà depositato nella piattaforma **online BiblioTela entro 15 giorni dalla seduta di laurea.**

I risultati saranno presentati a una commissione di sette docenti in una apposita seduta durante la quale il laureando espone un vero e proprio seminario scientifico per il quale si serve di presentazione multimediale. La valutazione della prova sarà: relatore e commissari propongono fino a 8 punti. Agli studenti in corso si aggiunge un ulteriore punto. Conferimento lode, con voto unanime della commissione, a partire da media ponderata =104,00 ovvero da mp=103,00 se presenti 2 lodi nel curriculum. Nel caso che il laureando abbia svolto parte del periodo di tesi all'estero o sostenuto esami nell'ambito di progetti internazionali (id Erasmus +, Global thesis) o svolto attività laboratoriali certificate e riconosciute coerenti al progetto formativo dalla Giunta di interclasse, sarà attribuito un ulteriore punto.

Assegnazione del docente tutor

L'assegnazione della docente tutor è effettuata dalla Giunta del CIBIO in tre periodi di ogni anno.

Dal 15 al 28 febbraio, dall'1 al 15 luglio e dal 15 al 31 ottobre, i docenti sono invitati a dichiarare la disponibilità di posti per lo svolgimento di tesi, sia nel proprio laboratorio sia in collaborazione con laboratori esterni. La dichiarazione di disponibilità dovrà essere corredata da un titolo di massima della tesi in modo che gli studenti possano essere informati sui contenuti dell'attività che svolgerebbero durante l'internato. Contatti preventivi tra studenti e docenti sono ammessi se finalizzati a una maggiore comprensione degli scopi della tesi proposta, ma non possono essere finalizzati alla concessione di un posto per lo svolgimento della tesi stessa. L'elenco delle disponibilità è pubblicato sulla pagina web del corso di laurea.

Sulla base delle disponibilità, gli studenti presentano domanda di assegnazione al Coordinatore del CIBIO rispettivamente **dal 1 al 15 marzo, dal 16 al 25 luglio e dal 1 al 15 novembre**. Nella domanda, scaricabile nella sezione [Modulistica](#), lo studente dovrà indicare tre disponibilità, in ordine di preferenza, preferibilmente afferenti a settori scientifico-disciplinari diversi, di cui chiede l'assegnazione. Inoltre, la domanda dovrà essere corredata di fotocopia del libretto elettronico ESSE3 da cui si evince l'elenco degli esami superati con relativi CFU e votazioni. Subito dopo la chiusura dei termini per la presentazione, le domande saranno esaminate dalla Giunta del CIBIO, che formulerà le assegnazioni tenendo conto: a) del Corso di Laurea del richiedente nonché del curriculum frequentato; b) del numero dei crediti acquisiti, ovvero degli esami sostenuti nel corso di laurea magistrale, rispetto al totale previsto; c) di eventuali limitazioni prospettate dai docenti che hanno dato la disponibilità relativamente al Corso di Laurea frequentato dallo studente. L'elenco delle assegnazioni è pubblicato sulla pagina web del corso di laurea.

Lo studente assegnatario è tenuto a presentarsi al docente relatore entro il termine massimo di 15 gg. dalla data di pubblicazione delle assegnazioni pena la decadenza dall'assegnazione. In caso di decadenza ovvero di rinuncia da parte dello studente assegnatario, una nuova domanda potrà essere presentata soltanto nella tornata successiva.

ART. 10 – RICONOSCIMENTO DI CREDITI

1. Potranno transitare a domanda nel Corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare (classe LM-6), adeguandosi al piano di studi e senza ulteriori oneri, gli studenti attualmente iscritti al Corso di Laurea Specialistica in Biologia Cellulare e Molecolare della classe 6S di questa Università.

Ad essi saranno riconosciuti i crediti già acquisiti salvo eventuali integrazioni.

2. Gli studenti provenienti da altri corsi di laurea e in possesso dei requisiti di accesso di cui all'art. 3 potranno essere iscritti al secondo anno di corso se potranno usufruire del riconoscimento di almeno 40 CFU. La Giunta del Consiglio interclasse in Biologia, con apposita delibera e in armonia con le direttive del Senato Accademico, determina le forme di riconoscimento dei crediti posseduti da studenti trasferiti da altri corsi di laurea.

3. La Giunta del CIBIO delibererà altresì sul riconoscimento della carriera percorsa da studenti che abbiano già conseguito un titolo di studio presso questa o altre università italiane e che chiedano, contestualmente all'iscrizione, l'abbreviazione degli studi. Questa potrà essere concessa previa valutazione e convalida dei crediti formativi considerati riconoscibili in relazione al Corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare.

ART. 11 ISCRIZIONE AGLI ANNI SUCCESSIVI

Per l'iscrizione al secondo anno del Corso di studio, non è richiesta l'acquisizione di un numero minimo di CFU.

ART. 12 – VALUTAZIONE DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

1. Il Corso di Laurea Magistrale classe LM-6 in Biologia Cellulare e Molecolare è gestito contestualmente agli altri Corsi di Laurea Magistrali della classe LM-6 e alla Laurea Triennale L-13 in Scienze biologiche nell'unica struttura didattica rappresentata dal Consiglio Interclasse in Biologia (CIBIO), l'organizzazione dell'AQ è realizzata all'interno della Commissione didattica del CIBIO. Questa è composta dai membri della Giunta del CIBIO (Coordinatore, 3 Docenti e 2 rappresentanti degli studenti) con l'aggiunta di altri 4 Docenti, per garantire la rappresentatività degli S.S.D presenti nel CIBIO, i Docenti appartengono sia al Dipartimento di riferimento che a quello associato, per garantire le istanze di entrambi i Dipartimenti. È definito uno specifico gruppo di riesame per ciascun Corso di Studio. È presente, quindi, una piena sinergia con gli altri componenti della Commissione didattica che, a loro volta, sono impegnati in altri gruppi di riesame.

La Commissione didattica provvede a monitorare periodicamente lo svolgimento delle attività didattiche mettendo in atto di volta in volta, soprattutto su suggerimento degli stessi studenti, tutte le azioni utili all'assicurazione della qualità, all'interno delle competenze assegnate dallo statuto di Ateneo e segnalando al Dipartimento di riferimento eventuali criticità non gestibili dal CIBIO, sollecitandone la soluzione. La presenza dei Docenti coinvolti nelle attività dei 4 CdS dell'Interclasse permette di avere una visione di insieme e garantisce la continuità culturale dei percorsi formativi.

ART. 13 – DISPOSIZIONI FINALI

1. Per tutto quanto non previsto nel presente Regolamento didattico si rinvia alle norme di legge, allo Statuto, al Regolamento generale di Ateneo, al Regolamento didattico di Ateneo e al Regolamento didattico di Dipartimento.

Allegato 1

Piano di studi 2021-2022

I ANNO

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU (Tot)	LEZ	Lab/ Eserc.	Prova di Valutazione
--------------	--------	-----------	-----------	-----	-------------	----------------------

1° SEMESTRE

GENETICA MOLECOLARE ED EVOLUZIONE	BIO18	b	7	6	1	esame
IMMUNOGENETICA (3) + LABORATORIO DI GENETICA MOLECOLARE(2)	BIO18	c	5	3	2	esame
BIOCHIMICA STRUTTURALE E PROTEOMICA	BIO10	b	8	7	1	esame
BIOINFORMATICA E GENOMICA COMPARATA	BIO11	b	6	4	2	esame
TOTALE			26	20	6	4

2°Semestre

FISIOLOGIA INTEGRATA E NEUROSCIENZE	BIO09	b	8	7	1	esame
REGOLAZIONE DELL' ESPRESSIONE GENICA A (6 CFU) + ANALISI FUNZIONALE DEL GENOMA (2+1) CFU	BIO11	b (6) c (3)	9	6+2	1	esame
FISIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE DELLE PIANTE	BIO04	c	6	5	1	esame
CREDITI A SCELTA	--	c	4	4	-	esame**
TOTALE			27	24	3	4

II ANNO

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU (Tot)	LEZ	Lab/ Eserc.	Prova di Valutazione
--------------	--------	-----------	-----------	-----	-------------	----------------------

1° SEMESTRE

ENDOCRINOLOGIA MOLECOLARE E MECCANISMI MOLECOLARI DI COMUNICAZIONE CELLULARE	BIO09	b	6	5	1	esame
BIOCHIMICA METABOLICA E BIOENERGETICA	BIO10	b	6	5	1	esame
CREDITI A SCELTA	--	c	4	4	-	esame**
TOTALE			16	14	2	3

2°Semestre

BIOLOGIA DELLO SVILUPPO	BIO06	b	6	5	1	esame
TOTALE			6	5	1	1
TOTALE INSEGNAMENTI			75			
Tirocizio formativo		f	6			
Prova finale		e	39			
Totale			45			
Totale CFU			120			

S.S.D. = settore scientifico-disciplinare

La frequenza dei corsi è obbligatoria.

Gli esami sono tutti svolti in forma orale. Ulteriori 45 CFU, 6 (sei) dei quali dedicati a tirocini formativi, sono acquisiti con la prova finale che comporta lo svolgimento di una tesi di laurea sperimentale in uno dei settori scientifico-disciplinari caratteristici di questo corso di laurea magistrale per la durata di un anno solare.

Note

(*) La tipologia degli insegnamenti riportata nel Piano di Studi fa riferimento all'art. 10 del DM 270/2004:

- a) attività formative in uno o più ambiti disciplinari relativi alla formazione di base;
- b) attività formative in uno o più ambiti disciplinari caratterizzanti la classe;
- c) attività formative in uno o più ambiti disciplinari affini o integrativi di quelli caratterizzanti, anche con riguardo alle culture di contesto e alla formazione interdisciplinare;
- d) attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo;
- e) attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e, con riferimento alla laurea, alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera oltre l'italiano;
- f) attività formative, non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i tirocini formativi e di orientamento di cui al decreto del Ministero del Lavoro 25 marzo 1998, n. 142.

(**) Sulla base delle direttive ministeriali, gli 8 crediti a scelta dello studente costituiscono un unico esame. Qualora lo studente acquisisca tali crediti attraverso più esami relativi a corsi con un numero di crediti inferiore, per la valutazione finale si terrà conto della media aritmetica delle singole valutazioni conseguite.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E BIOFARMACEUTICA
CONSIGLIO INTERCLASSE IN BIOLOGIA

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE BIOSANITARIE - CLASSE LM-6 REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2021-22

Proposto dal Consiglio Interclasse in Biologia il 16/02/2021
Formulato dal Consiglio di Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e
Biofarmaceutica il

Art. 1 - Finalità

1. Il presente Regolamento didattico specifica gli aspetti organizzativi del corso di Laurea Magistrale in Scienze Biosanitarie – Classe LM-6 -, secondo l'ordinamento definito nella Parte seconda del Regolamento didattico di Ateneo, nel rispetto della libertà d'insegnamento, nonché dei diritti-doveri dei docenti e degli studenti.

2. Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Biosanitarie ha come Dipartimento di riferimento il Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica di seguito indicato come DBBB. L'organo collegiale competente per il coordinamento delle attività didattiche è il Consiglio interclasse in Biologia, di seguito indicato CIBIO, che svolge la sua attività secondo quanto previsto dallo Statuto e dalle norme vigenti in materia, per quanto non disciplinato dal presente Regolamento.

Art. 2 - Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo

Obiettivi formativi specifici

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Biosanitarie si rivolge a laureati che durante la laurea triennale abbiano acquisito una buona preparazione di base nelle discipline biologiche. Esso si propone di fornire competenze approfondite in campo biomedico, finalizzate alla ricerca biomedica, alla diagnostica e alla biologia della nutrizione. È organizzato in due curricula, biosanitario e nutrizionistico, che si differenziano per obiettivi formativi specifici.'

Nel curriculum diagnostico vengono offerte, conoscenze avanzate sui processi biologici all'origine delle patologie umane, sulle metodologie di indagine utilizzate in campo biomedico nonché sui controlli biologici-sanitari a fini preventivi.

Nel curriculum nutrizionistico vengono fornite conoscenze avanzate circa la composizione, gli apporti energetici e la qualità nutrizionale degli alimenti, le loro modificazioni nel corso di processi produttivi e a causa di contaminanti, i meccanismi biochimici, metabolici e fisiologici della digestione e delle patologie collegate

all'alimentazione.

Attraverso la qualità della formazione e la prolungata permanenza in laboratorio per la preparazione della tesi, il corso di laurea è in grado di fornire completa padronanza del metodo scientifico di indagine, rendendo i laureati capaci di lavorare in autonomia.

Risultati di apprendimento attesi

2. Le competenze specifiche sviluppate dal Corso di Laurea Magistrale in Scienze Biosanitarie possono essere utilmente elencate, nel rispetto dei principi dell'armonizzazione europea, mediante il sistema dei descrittori di Dublino come segue.

A: Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione di approfondite competenze teoriche e operative finalizzate a consolidare una preparazione culturale solida ed integrata nella biologia di base e un'elevata preparazione scientifica e operativa nelle discipline che caratterizzano la classe; perfezionare la conoscenza della metodologia strumentale, degli strumenti analitici e delle tecniche di acquisizione e analisi dei dati e padroneggiare il metodo scientifico di indagine.

In riferimento al curriculum diagnostico le competenze teoriche e operative concerneranno la biologia dei microrganismi e degli organismi animali, le loro caratteristiche morfologiche, fisiologiche, neurofisiologiche, cellulari, genetiche e molecolari, con particolare riferimento agli esseri umani. Le conoscenze e competenze comprenderanno inoltre le caratteristiche, la patogenesi cellulare o sistemica, nonché la diagnostica istologica, biochimica, funzionale e genetica delle patologie con diversa eziologia.

Riguardo il curriculum nutrizionistico saranno acquisite competenze relative agli aspetti fisiologici, neuroendocrini, biochimici e patologici dell'alimentazione e della nutrizione, alle caratteristiche e ruoli di alimenti, macro- e micronutrienti di origine animale e vegetale, alle componenti bioattive in alimenti funzionali vegetali e agli elementi fondamentali per la valutazione dello stato nutrizionale e la formulazione di piani alimentari.

Gli aspetti morfologici, funzionali, cellulari, molecolari, chimici, biochimici, nutrizionali e patologici legati alla salute dell'uomo, alla sua alimentazione, alla biosostenibilità e al controllo della qualità saranno approfonditi attraverso lo studio di citologia, fisiologia generale e della nutrizione, biochimica generale e clinica, bioinformatica, genetica umana, microbiologia clinica, parassitologia, fisiologia vegetale e tecniche dietetiche.

Le competenze saranno acquisite grazie alla frequenza di lezioni e seminari previsti per ciascun settore scientifico disciplinare, dallo studio individuale e dalla verifica della loro comprensione attraverso esami scritti e/o orali. Grazie alla esperienza di laboratorio, durante il periodo di preparazione della tesi sperimentale (circa un anno solare), sarà inoltre acquisito il metodo scientifico di indagine e consolidata la capacità di consultazione delle risorse bibliografiche e delle banche dati.

Il raggiungimento degli obiettivi formativi per le diverse discipline sarà verificato mediante un esame che terminerà con votazione in trentesimi ovvero con un giudizio di idoneità, secondo le modalità riportate in dettaglio nel piano didattico. Lo svolgimento delle verifiche potrà essere in forma orale, scritta o pratica ed eventuali loro combinazioni.

B: Applicare nella pratica conoscenze e comprensione:

Le unità didattiche prevedono di norma la partecipazione obbligatoria a laboratori in cui, sotto la guida costante di docenti, gli studenti devono personalmente usare la strumentazione messa a loro disposizione e seguire le varie fasi della sperimentazione. Questo garantirà una solida acquisizione di competenze applicative multidisciplinari di tipo metodologico, tecnologico e strumentale finalizzate all'esecuzione di analisi biologiche, biochimiche, biomolecolari, biomediche, genetiche, microbiologiche e tossicologiche; all'analisi e controlli relativi alla qualità e igiene degli alimenti e della persona; all'adozione di procedure metodologiche e strumentali ad ampio spettro sia per la ricerca biomedica che per attività più strettamente diagnostiche come analisi di laboratorio o controllo di qualità.

Sarà determinante:

- 1) La verifica effettuata dal relatore durante lo svolgimento delle attività connesse con la preparazione della tesi di laurea e con la stesura dell'elaborato;
- 2) la discussione dei risultati ottenuti, di fronte alla commissione di laurea.

C: Autonomia di giudizio:

Il percorso formativo consente di poter raggiungere autonomia in ambiti relativi alla valutazione e interpretazione di dati sperimentali autonomamente ottenuti o derivati dalla letteratura scientifica ai fini della formulazione di consapevoli giudizi autonomi che riguardano le attività professionali. Inoltre laureati durante il loro percorso formativo acquisiranno consapevolezza relativa alle pratiche di sicurezza in laboratorio, ai principi di deontologia professionale e all'approccio responsabile nei confronti delle problematiche bioetiche.

La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio e dello spirito critico avviene mediante: a) la valutazione sia della partecipazione alle attività di esercitazioni e di laboratorio, sia della preparazione e discussione di elaborati individuali e/o di gruppo su tematiche segnalate dal docente o proposte dallo studente; b) le prove di accertamento del profitto degli esami; c) la valutazione della prova finale.

D: Abilità nella comunicazione:

Il percorso formativo dei laureati magistrali è organizzato in modo da conferire loro non solo conoscenze e competenze ma anche capacità comunicative ed espositive in diversi contesti. In particolare:

- 1) nel corso dei laboratori disciplinari e, in misura maggiore, nel corso della preparazione della tesi di laurea sperimentale gli studenti ricevono una accurata formazione non solo alla elaborazione ed interpretazione dei risultati ottenuti ma anche alla loro presentazione efficace, nei diversi contesti sia in forma scritta che orale, facendo uso anche della lingua inglese;
- 2) gli studenti saranno incoraggiati a seguire apposite attività seminariali svolte anche da Visiting Researcher e Visiting Professor e saranno fortemente incoraggiati da docenti tutor alla massima interazione;
- 3) gli studenti saranno formati ad inserirsi efficacemente in gruppi di lavoro, anche multidisciplinari,

Tali capacità saranno acquisite attraverso:

- l'utilizzo per la didattica di libri di testo e di pubblicazioni scientifiche in lingua inglese;
- l'analisi e la presentazione di articoli scientifici come attività compresa nella valutazione del profitto di numerosi insegnamenti;
- la preparazione e discussione di relazioni periodiche durante lo svolgimento di attività sperimentali presso gruppi di ricerca, connesse con la preparazione della tesi di laurea.

La acquisizione delle abilità comunicative verrà verificata attraverso la esposizione ai docenti tutor dei risultati relativi alle attività sperimentali presso gruppi di ricerca, journal club, relazioni nell'ambito delle attività di laboratorio. Tali verifiche potranno svolgersi anche in lingua inglese.

E: Capacità di apprendere:

I laureati magistrali in Scienze Biosanitarie acquisiranno, attraverso le attività comuni previste nei diversi insegnamenti quali lezioni, laboratori, partecipazione a seminari, discussione metodologica di articoli scientifici recenti, ed individuali, connesse con la preparazione delle verifiche e della tesi di laurea magistrale le capacità di:

- utilizzare gli strumenti necessari per l'accesso ed utilizzo della letteratura scientifica in una lingua europea e delle banche dati genomiche, molecolari e strutturali;
- seguire in autonomia lo sviluppo delle tecnologie e delle loro applicazioni nei campi di pertinenza;
- selezionare le informazioni disponibili e valutarne l'attendibilità ai fini di un aggiornamento continuo delle conoscenze.

Tali capacità potranno essere esplicitate e verificate anche durante l'elaborazione e la discussione della tesi di laurea.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti

Il laureato magistrale in Scienze Biosanitarie potrà svolgere funzioni di ricercatore, di formatore e di dirigente in vari contesti lavorativi, assumendo responsabilità di progetti e strutture. Dopo superamento dell'Esame di Stato, egli potrà inoltre svolgere autonomamente la libera professione di Biologo. Il laureato magistrale in Scienze Biosanitarie acquisisce competenze per la ricerca biomedica, l'analisi, la gestione e la tutela della salute in tutte le sue implicazioni biologiche.

Come laureato magistrale della classe LM-6, previo superamento del relativo esame di stato concorre ai differenti sbocchi occupazionali del Biologo professionista (sezione A) come precisato dall'articolo 3 della legge n. 396 del 1967 sull'"Ordinamento della professione di Biologo" il Biologo può esercitare la professione in diversi campi quali:

- 1) classificazione e biologia degli animali e delle piante
 - 2) valutazione dei bisogni nutritivi ed energetici dell'uomo e di animali e delle piante
 - 3) identificazione di problematiche di genetica umana, degli animali e delle piante
 - 4) identificazione di agenti patogeni (infettanti ed infestanti) dell'uomo degli animali e delle piante
 - 5) identificazione degli organismi dannosi alle derrate alimentari, alla carta, al legno, al patrimonio artistico, fornendo contributi alle strategie di lotta
 - 6) controllo e studi di attività e innocuità di insetticidi anticrittogamici antibiotici, vitamine ormoni, enzimi, sieri, vaccini, ecc.
 - 7) identificazione e controlli di merci di natura biologica
 - 8) analisi biologico-cliniche in aziende ospedaliere e laboratori pubblici e/o privati
 - 9) analisi biologiche delle acque
 - 10) funzione di perito ed arbitratore in ordine a tutte le attribuzioni sopramenzionate.
- nonchè in campi relativamente nuovi e in forte sviluppo come:
- 11) Biologia forense
 - 12) Biotutela dei beni culturali
 - 13) Procreazione assistita

Dopo superamento di opportuni concorsi, i laureati in Scienze Biosanitarie possono inoltre aspirare ad attività di insegnamento di determinate discipline scientifiche nelle scuole secondarie

Il dottore magistrale in Scienze Biosanitarie può accedere, sulla base delle conoscenze acquisite:

- 1) ai corsi universitari di terzo livello quali master e dottorati di ricerca per intraprendere attività di ricerca in enti di ricerca pubblici e privati, nonchè nelle università,
- 2) a scuole di specializzazione per poter accedere a posizioni apicali nella sanità

pubblica o privata

Art. 3 – Requisiti per l'ammissione, modalità di verifica e recupero dei debiti formativi

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Biosanitarie non è a numero programmato.

Per gli studenti in possesso di laurea della classe L13 (ex D.M. 270) conseguita presso questa o altra Università e fornita di certificazione CBUI, nonché per gli studenti in possesso di laurea in Scienze Biosanitarie classe 12 (ex D.M. 509) rilasciata da questa Università ovvero in possesso di laurea della classe 12 a indirizzo biosanitario rilasciata da altra Università, la verifica del possesso dei requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione sarà attuata, dopo presentazione di domanda presso la segreteria studenti, attraverso l'esame del percorso degli studi da essi espletato durante la Laurea Triennale.

2. Sulla base di quanto previsto dal D.M. 270 nonché di quanto concordato in sede di Collegio dei Biologi delle Università Italiane (CBUI), per poter accedere al Corso di Laurea lo studente proveniente da corsi di laurea diversi da L13, dovrà dimostrare il possesso di requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione. Il possesso di requisiti curriculari è determinato dall'aver acquisito non meno di 90 CFU nei settori scientifico-disciplinari (S.S.D.) dell'area BIO nonché nei settori Med/42; CHIM/03,06; FIS/01-07; MAT/01-06. L'adeguatezza della personale preparazione è verificata mediante un colloquio/esame in cui una apposita commissione, costituita da docenti del Corso di laurea Magistrale in Scienze Biosanitarie, verificherà che lo studente abbia sufficienti competenze nei settori scientifico-disciplinari sopra indicati, con particolare riferimento a quelli dell'area BIO che sono presenti nel piano di studi del Corso di Laurea triennale in Scienze Biologiche. Tale colloquio si svolgerà di norma nei mesi di settembre e dicembre di ogni anno secondo un calendario che sarà fissato dal Consiglio Interclasse in Biologia con congruo anticipo e pubblicizzato anche attraverso il sito internet del CIBIO.

Art. 4 – Crediti formativi e frequenza

1. A ciascun credito formativo universitario corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente.

La ripartizione dell'impegno orario dello studente per ciascun credito formativo tra attività didattica assistita e studio individuale è articolata nel seguente modo:

Attività formativa	Didattica assistita	Studio individuale
Lezioni in aula	8	17
Tirocinio metodologico	0	25
Esercitazioni numeriche	15	10
Esercitazioni di laboratorio	12	13
Prova finale	0	25

2. I crediti formativi corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente previo il superamento di un esame secondo le modalità stabilite dal successivo art. 8.

3. Tutte le attività formative, sia quelle frontali in aula che quelle sperimentali in laboratorio,

prevedono la frequenza obbligatoria. La frequenza si intende acquisita se lo studente ha partecipato almeno al 75% delle attività didattiche frontali e di laboratorio.

4. Date le specifiche caratteristiche di “sperimentalità” di questo corso di laurea magistrale, in prima istanza non è presa in considerazione l’eventualità che uno studente possa essere impegnato a tempo parziale. Qualora questa eventualità si presenti il Consiglio Interclasse in Biologia si riserva di studiare e quindi di predisporre piani di studi che consentano agli studenti impegnati a tempo parziale di acquisire i CFU in tempi diversificati e comunque maggiori rispetto a quelli previsti dal piano di studi ufficiale.

Art. 5 – Piano di studi e propedeuticità

1. Nell’allegato 1 a questo Regolamento è riportato il piano di studi con l’elenco degli insegnamenti e dei relativi settori scientifico-disciplinari di riferimento, l’eventuale articolazione in moduli, i crediti di ciascun insegnamento, la ripartizione in anni, l’attività formativa di riferimento (caratterizzante, affine ecc..). Per ciascun insegnamento è previsto un link che consentirà di conoscere gli obiettivi specifici del corso, i contenuti del corso e il docente titolare.

2. Le attività formative saranno svolte nell’arco di undici mesi e saranno distribuite in due periodi di lezioni (semestri).

3. Non sono previste propedeuticità.

4. I crediti a scelta (8), pur restando completamente liberi, dovranno essere coerenti con il percorso formativo, così come previsto dal D.M. 270. Pertanto, lo studente potrà scegliere fra alcuni insegnamenti presenti sul sistema informativo esse3, sicuramente coerenti con il percorso formativo, altrimenti dovrà presentare domanda al Presidente del CIBIO, su apposito modulo per l’accertamento della coerenza.

Gli 8 crediti a scelta dello studente costituiscono un unico esame.

La valutazione dell’esame sostenuto è con voto o con idoneità’ in relazione a quanto previsto dal syllabus (programma) relativo. Qualora lo studente acquisisca tali crediti attraverso più esami relativi a corsi con un numero di crediti inferiore, per la valutazione finale si terrà conto della media aritmetica delle singole valutazioni conseguite. Detti esami dovranno comunque avere contenuti non riscontrabili in alcuna delle attività istituzionali previste dal piano di studi ufficiale della laurea triennale o della laurea magistrale frequentate dallo studente. Il modulo, dopo l’approvazione da parte della Giunta del CIBIO, secondo l’iter procedurale da questa definito, sarà inviato alla segreteria studenti per le registrazioni formali. Saranno considerate certamente coerenti le scelte relative a tutti i S.S.D. afferenti alla area BIO, Per tutte le altre scelte, la Giunta del CIBIO valuterà caso per caso, ma escludendo attività che non prevedano un test finale. Le scelte già effettuate possono essere modificate presentando una nuova domanda.

Art. 6 – Curricula e Piani di studio individuali

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Biosanitarie è articolato in due curricula. Il Consiglio interclasse in Biologia si riserva comunque di proporre eventuali altri curricula nel rispetto di quanto previsto dall’ordinamento e dalla normativa vigente.

2. Gli studenti, in particolare quelli trasferiti da altra sede, potranno proporre piani di studio individuali all’approvazione della Giunta di interclasse nei termini previsti dal regolamento

didattico di ateneo.

3. I crediti acquisiti a seguito di esami eventualmente sostenuti con esito positivo per insegnamenti aggiuntivi rispetto a quelli conteggiabili ai fini del completamento del percorso che porta al titolo di studio rimangono registrati nella carriera dello studente e possono dare luogo a successivi riconoscimenti ai sensi della normativa in vigore. Le valutazioni ottenute non rientrano nel computo della media dei voti degli esami di profitto. Gli studenti potranno richiedere il riconoscimento

4. Il Consiglio Interclasse in Biologia può riconoscere altre forme di verifica dei requisiti di accesso alla cui progettazione e realizzazione abbiano concorso Università statali o legalmente riconosciute

Art. 7 - Programmazione didattica

1. Le attività formative saranno svolte nell'arco di undici mesi e saranno distribuite in due periodi di lezioni (semestri). Di norma il primo semestre inizia il 1° ottobre e il secondo semestre il 1° marzo. Di anno in anno il manifesto degli studi stabilirà l'esatto inizio di ciascun semestre a seconda dello sviluppo del calendario solare. Attività di orientamento, propedeutiche, integrative, di preparazione e sostegno degli insegnamenti ufficiali, nonché corsi intensivi e attività speciali, possono svolgersi anche in altri periodi, purché sia così deliberato dalle strutture competenti.

2. Sono previsti 11 appelli mensili di esami, con l'esclusione del mese di agosto, (delibera CIBIO del 13/02/19).

3. Le prove finali saranno sostenute in tre appelli rispettivamente nei mesi di luglio, ottobre e marzo.

4. Tutti i calendari di lezione, di esame e delle prove finali sono definiti entro i termini stabiliti per la pubblicazione sulla SUA e pubblicati sul sito web del CdS.

Art. 8 - Verifiche del profitto

11. La verifica del profitto e quindi l'attribuzione dei crediti avviene attraverso il superamento di un esame. Sono complessivamente previsti 12 esami con voto. Secondo le direttive ministeriali l'insieme dei crediti a scelta dello studente vale 1 esame. Pertanto, nel caso in cui gli 8 CFU a scelta siano conseguiti sommando più corsi di numero di crediti inferiore a 8, la valutazione complessivamente attribuita ai crediti a scelta sarà costituita dalla media delle singole valutazioni parziali.

2. I docenti titolari di corsi o moduli potranno anche avvalersi di verifiche in itinere per valutare l'andamento del corso, ma tali verifiche non potranno mai sostituire l'esame orale finale.

3. I risultati ottenuti dagli studenti che svolgono periodi di studio all'estero (Erasmus+) verranno riconosciuti dalla Giunta del CIBIO sulla base del learning agreement approvato dalla Giunta del CIBIO e sottoscritto dal Coordinatore del CIBIO prima della partenza dello studente, in base all'articolo 4 del regolamento D.R. 1160 dell'Università degli studi Aldo Moro per la mobilità degli studenti Erasmus+. La votazione conseguita presso la sede ospitante sarà convertita in una votazione in trentesimi equivalente a quella riportata eventualmente con diversi sistemi di valutazione. Al momento dell'approvazione del learning agreement e di eventuali cambiamenti durante la permanenza nella sede ospitante, sarà comunque tenuto conto della coerenza complessiva dell'intero piano di studio all'estero con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Scienze Biosanitarie piuttosto che la perfetta corrispondenza dei contenuti tra le singole

attività formative.

4. Ai sensi dell'art. 5 comma 6 del D.M. 270/04, trascorsi otto anni dall'immatricolazione, il Consiglio verificherà l'eventuale obsolescenza dei contenuti conoscitivi provvedendo eventualmente alla determinazione di nuovi obblighi formativi per il conseguimento del titolo.

Art. 9 – Prova finale e conseguimento del titolo

La domanda di laurea deve essere compilata in [ESSE3 - SEGRETERIA ONLINE](#) dal **21 al 30 aprile** per la sessione estiva, **dal 1 al 10 settembre** per la sessione autunnale, **dal 1 al 10 dicembre** per la sessione straordinaria.

Prova finale

La prova finale consiste nella realizzazione di una attività di laboratorio, svolta sotto la guida di un docente tutore, durante un periodo di circa un anno solare, presso un laboratorio universitario o extrauniversitario anche di altra sede italiana in cui il Docente relatore abbia collaborazioni scientifiche, previa stipula di convenzione. Per il conseguimento della laurea magistrale deve comunque essere prevista la presentazione di una tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore. È data facoltà al relatore, qualora egli consideri terminato il lavoro di tesi, di chiedere al Coordinatore del CIBIO che il laureando si laurei con una sessione di anticipo.

Qualora nell'ambito degli accordi Erasmus+ sia presente una collaborazione scientifica fra il Docente relatore e un Docente della sede estera, sarà possibile, previa valutazione caso per caso da parte della Giunta del CIBIO, svolgere parte della tesi all'interno del programma Erasmus+. Il periodo da passare in Erasmus+ sarà al massimo di 6 mesi. La giunta del CIBIO valuterà, in accordo con il relatore e lo studente interessato, caso per caso anche altre modalità di svolgimento parziale della tesi in paesi esteri, anche non europei, nell'ambito di progetti messi in essere dall'Università di Bari Aldo Moro.

I risultati sono raccolti dal laureando in un elaborato scritto che potrà essere redatto in lingua inglese e che sarà depositato nella piattaforma online BiblioTela entro 15 giorni dalla seduta di laurea.

I risultati saranno presentati a una commissione di sette docenti in una apposita seduta durante la quale il laureando espone un vero e proprio seminario scientifico per il quale si serve di presentazione multimediale. La valutazione della prova sarà: relatore e commissari propongono fino a 8 punti. Agli studenti in corso si aggiunge un ulteriore punto. Conferimento lode, con voto unanime della commissione, a partire da media ponderata =104,00 ovvero da mp=103,00 se presenti 2 lodi nel curriculum. Nel caso che il laureando abbia svolto parte del periodo di tesi all'estero o sostenuto esami nell'ambito di progetti internazionali (id Erasmus +, Global thesis) o svolto attività laboratoriali certificate e riconosciute coerenti al progetto formativo dalla Giunta di interclasse, sarà attribuito un ulteriore punto.

Assegnazione del docente tutor

L'assegnazione della docente tutor è effettuata dalla Giunta del CIBIO in tre periodi di ogni anno.

Dal 15 al 28 febbraio, dall'1 al 15 luglio e dal 15 al 31 ottobre, i docenti sono invitati a dichiarare la disponibilità di posti per lo svolgimento di tesi, sia nel proprio laboratorio sia in collaborazione con laboratori esterni. La dichiarazione di disponibilità dovrà essere corredata da un titolo di massima della tesi in modo che gli studenti possano essere informati sui contenuti dell'attività che svolgerebbero durante l'internato. Contatti preventivi tra studenti e docenti sono ammessi se finalizzati a una maggiore comprensione degli scopi della tesi proposta, ma non

possono essere finalizzati alla concessione di un posto per lo svolgimento della tesi stessa. L'elenco delle disponibilità è pubblicato sulla pagina web del corso di laurea.

Sulla base delle disponibilità, gli studenti presentano domanda di assegnazione al Coordinatore del CIBIO rispettivamente **dal 1 al 15 marzo, dal 16 al 25 luglio e dal 1 al 15 novembre**. Nella domanda, scaricabile nella sezione [Modulistica](#), lo studente dovrà indicare tre disponibilità, in ordine di preferenza, preferibilmente afferenti a settori scientifico-disciplinari diversi, di cui chiede l'assegnazione. Inoltre, la domanda dovrà essere corredata di fotocopia del libretto elettronico ESSE3 da cui si evinca l'elenco degli esami superati con relativi CFU e votazioni. Subito dopo la chiusura dei termini per la presentazione, le domande saranno esaminate dalla Giunta del CIBIO, che formulerà le assegnazioni tenendo conto: a) del Corso di Laurea del richiedente nonché del curriculum frequentato; b) del numero dei crediti acquisiti, ovvero degli esami sostenuti nel corso di laurea magistrale, rispetto al totale previsto; c) di eventuali limitazioni prospettate dai docenti che hanno dato la disponibilità relativamente al Corso di Laurea frequentato dallo studente. L'elenco delle assegnazioni è pubblicato sulla pagina web del corso di laurea.

Lo studente assegnatario è tenuto a presentarsi al docente relatore entro il termine massimo di 15 gg. dalla data di pubblicazione delle assegnazioni pena la decadenza dall'assegnazione. In caso di decadenza ovvero di rinuncia da parte dello studente assegnatario, una nuova domanda potrà essere presentata soltanto nella tornata successiva.

Art. 10 – Riconoscimento di crediti

1. Potranno transitare a domanda nel Corso di Laurea Magistrale in Scienze Biosanitarie (classe LM-6), adeguandosi al piano di studi e senza ulteriori oneri, gli studenti attualmente iscritti al Corso di Laurea Specialistica in Scienze Biosanitarie della classe 6S di questa Università. Ad essi saranno riconosciuti i crediti già acquisiti salvo eventuali integrazioni.
2. Gli studenti provenienti da altri corsi di laurea e in possesso dei requisiti di accesso di cui all'art. 3 potranno essere iscritti al secondo anno di corso se potranno usufruire del riconoscimento di almeno 40 CFU. La Giunta del Consiglio interclasse in Biologia, con apposita delibera e in armonia con le direttive del Senato Accademico, determina le forme di riconoscimento dei crediti posseduti da studenti trasferiti da altri corsi di laurea.
3. La Giunta del CIBIO delibererà altresì sul riconoscimento della carriera percorsa da studenti che abbiano già conseguito un titolo di studio presso questa o altre università italiane e che chiedano, contestualmente all'iscrizione, l'abbreviazione degli studi. Questa potrà essere concessa previa valutazione e convalida dei crediti formativi considerati riconoscibili in relazione al Corso di Laurea Magistrale in Scienze Biosanitarie.

Art. 11 Iscrizione agli anni successivi

Per l'iscrizione al secondo anno del Corso di studio, non è richiesta l'acquisizione di un numero minimo di CFU.

Art. 12 – Valutazione dell'attività didattica

Il Corso di Laurea Magistrale classe LM-6 in Scienze Biosanitarie è gestito contestualmente agli altri Corsi di Laurea Magistrali della classe LM-6 e alla Laurea Triennale L-13 in Scienze biologiche nell'unica struttura didattica rappresentata dal Consiglio Interclasse in Biologia (CIBIO), l'organizzazione dell'AQ è realizzata all'interno della Commissione didattica del CIBIO. Questa è composta dai membri della Giunta del CIBIO (Coordinatore, 3 Docenti e 2 rappresentanti degli studenti) con l'aggiunta di altri 4 Docenti, per garantire la rappresentatività degli S.S.D presenti nel CIBIO, i Docenti appartengono sia al Dipartimento di riferimento che a quello associato, per garantire le istanze di entrambi i Dipartimenti. È definito uno specifico gruppo di riesame per ciascun Corso di Studio. È presente, quindi, una piena sinergia con gli altri componenti della Commissione didattica che, a loro volta, sono impegnati in altri gruppi di riesame.

La Commissione didattica provvede a monitorare periodicamente lo svolgimento delle attività didattiche mettendo in atto di volta in volta, soprattutto su suggerimento degli stessi studenti, tutte le azioni utili all'assicurazione della qualità, all'interno delle competenze assegnate dallo statuto di Ateneo e segnalando al Dipartimento di riferimento eventuali criticità non gestibili dal CIBIO, sollecitandone la soluzione. La presenza dei Docenti coinvolti nelle attività dei 4 CdS dell'Interclasse permette di avere una visione di insieme e garantisce la continuità culturale dei percorsi formativi.

Art. 13 - Disposizioni finali

1. Per tutto quanto non previsto nel presente Regolamento didattico si rinvia alle norme di legge, allo Statuto, al Regolamento generale di Ateneo, al Regolamento didattico di Ateneo e alle norme di utilizzo del sistema informativo esse3.

Allegato 1

Piano di studi 2021-2022

Curriculum: Diagnostico

PRIMO ANNO

Insegnamento	Attiv. Formative		Crediti			Prova di Valutazi
	S.S.D.	Tipologia	Tot.	Lez	Eserc./La b	
I semestre						
Parassitologia	BIO/05	c	4	4		esame
Genetica Umana	BIO/18	b	6	5,5	0,5	esame
Biologia molecolare delle patologie umane	BIO/11	b	8	7,5	0,5	esame
Igiene applicata	MED/42	b	6	6		esame
Crediti a scelta		d	4			esame **
Totale CFU e esami			28			4
II semestre						
Tecniche Istologiche e Ultrastrutturali	BIO/06	b	6	5,5	0,5	esame
Biochimica medica	BIO/10	b	10	9	1	esame
Patologia Generale	MED/04	b	9	8	1	esame
Totale CFU e esami			25			3

SECONDO ANNO

Insegnamento	Attiv. Formative		Crediti			Prova di Valutazi
	S.S.D.	Tipologia	Tot.	Lez	Eserc./La b	
I semestre						
Fisiologia umana	BIO/09	b	6	5,5	0,5	esame
Ricerca diagnostica in genetica	BIO/18	c	4	4		esame
Crediti a scelta		d	4			esame **
Totale CFU e esami			14			3
II semestre						
Microbiologia clinica	MED/07	c	4	4		esame
Neurobiologia	BIO/09	c	4	4		esame
Totale CFU e esami			8			2
Tirocinio formativo		f	6			
Prova finale		e	39			
Totale			45			
Totale CFU			120			

Curriculum: Nutrizionistico

PRIMO ANNO

Insegnamento	Attiv. Formative		Crediti			Prova di
	S.S.D.	Tipologia	Tot.	Lez	Eserc./Lab	
I semestre						
Biologia Molecolare della Nutrizione	BIO/11	b	8	7,5	0,5	esame
Igiene applicata	MED/42	B	6	6		esame
Fisiologia dei sistemi	BIO/09	b	6	6		esame
Chimica degli Alimenti	CHIM/10	C	4	4		esame
Crediti a scelta		d	4			esame **
Totale CFU e esami			28			4
II semestre						
Tecniche Istologiche e Ultrastrutturali	BIO/06	b	6	5,5	0,5	esame
Enzimologia generale edella nutrizione	BIO/10	b	6	5,5	0,5	esame
Piantecomealimenti funzionali	BIO/04	c	4	4		esame
Patologia Generale	MED/04	b	9	8	1	esame
Totale CFU e esami			25			4

SECONDO ANNO

Insegnamento	Attiv. Formative		Crediti			Prova di Valutazi
	S.S.D.	Tipologia	Tot.	Lez	Eser(Lab)	
I semestre						
Biochimica della nutrizione	BIO/10	b	7	6,5	0,5	esame
Fisiologia della nutrizione umana e Endocrinologia c.i.	BIO/09	c	4	4	0	esame
			3	3		
Totale CFU e esami			14			2
II semestre						
Microbiologia Clinica	MED/07	c	4	4		esame
Crediti a scelta		d	4	4		esame **
Totale CFU e esami			8			2
Tirocinio formativo		f	6			
Prova finale		e	39			
Totale			45			
Totale CFU			120			

La frequenza dei corsi è obbligatoria. Non sono previsti sdoppiamenti dei corsi. Gli esami sono tutti svolti in forma orale. Ulteriori 45 CFU, 6 (sei) dei quali dedicati a tirocini formativi, sono acquisiti con la prova finale che comporta lo svolgimento di una tesi di laurea sperimentale in uno dei settori scientifico-disciplinari caratteristici di questo corso di laurea magistrale per la durata di circa un anno solare.

Note

(*) La tipologia degli insegnamenti riportata nel Piano di Studi fa riferimento all'art. 10 del DM 270/2004:

a) attività formative in uno o più ambiti disciplinari relativi alla formazione di base;

b) attività formative in uno o più ambiti disciplinari caratterizzanti la classe;

c) attività formative in uno o più ambiti disciplinari affini o integrativi di quelli caratterizzanti, anche con riguardo alle culture di contesto e alla formazione interdisciplinare;

d) attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo;

e) attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e, con riferimento alla laurea, alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera oltre l'italiano;

f) attività formative, non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i tirocini formativi e di orientamento di cui al decreto del Ministero del Lavoro 25 marzo 1998, n. 142.

(**) Sulla base delle direttive ministeriali, gli 8 crediti a scelta dello studente costituiscono un unico esame. Qualora lo studente acquisisca tali crediti attraverso più esami relativi a corsi con un numero di crediti inferiore, per la valutazione finale si terrà conto della media aritmetica delle singole valutazioni conseguite.

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E BIOFARMACEUTICA

Corso di studio in
BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI ED AMBIENTALI

REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2021-2022

Denominazione del CdS	Biotecnologie Industriali ed Ambientali
Classe di laurea	LM-8
Tipologia di corso	Magistrale
Modalità d'accesso	Utenza sostenibile
Dipartimento di riferimento/Scuola	Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica
Sede delle attività didattiche	Campus Universitario - Via Orabona, 4 Labo-Biotech - Via G. Fanelli, 204 Comune BARI CAP 70125
Sito web del CdS	https://www.uniba.it/corsi/biotecnologie-industriali-e-ambientali
Coordinatore del Consiglio Interclasse di Biotecnologie	Prof.ssa Maria Elena Dell'Aquila Email: mariaelena.dellaquila@uniba.it
U.O. Didattica e servizi agli studenti del Dipartimento Responsabile: Roberta Gravina	Sede: Labo-Biotech Email: roberta.gravina@uniba.it Tel. 0805442409 Email: andrea.cesario@uniba.it ; Tel. 0805443701 Email: teresa.lorusso@uniba.it ; Tel. 0805443700
Sezione Segreterie Studenti (U.O. Scienze MM FF NN e Scienze Biotecnologiche) Responsabile: Leonarda Angelillo	Sede: Campus Universitario – Via Orabona 4 Tel. 0805443482 Fax: 0805443488 Email: leonarda.angelillo@uniba.it rosella.crudele@uniba.it

ART. 1 OBIETTIVI FORMATIVI

Il CdS ha l'obiettivo di formare laureati con adeguata padronanza del metodo scientifico e conoscenze approfondite in vari ambiti delle biotecnologie industriali al fine di applicare le competenze acquisite alla risoluzione di problemi e alla produzione di beni e servizi in campo industriale ed ambientale.

Il percorso formativo proposto dovrà fornire gli strumenti culturali e le competenze necessarie per l'inserimento in vari ambiti professionali o per un'ulteriore specializzazione nel settore delle biotecnologie industriali ed ambientali.

A) Risultati di apprendimento attesi espressi tramite i descrittori europei del titolo di studio.

i) Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

La formazione culturale del laureato in Biotecnologie Industriali ed Ambientali si basa sulla capacità di conoscere e comprendere quali metodologie di tipo biotecnologico possono essere utilizzate nello sviluppo di processi industriali e negli interventi sull'ambiente con particolare attenzione agli approcci multidisciplinari che connotano le relative piattaforme tecnologiche.

Tali interventi devono essere prevalentemente finalizzati alla conoscenza e comprensione degli aspetti dell'ingegneria proteica, metabolica e cellulare, includendo le possibilità di interventi di "bioremediation". Allo sviluppo di tale conoscenza contribuiranno le attività formative in ingegneria metabolica, bioinformatica ed analisi del genoma, ingegneria proteica e biochimica industriale e metodologie biochimiche per l'ambiente e lo sviluppo sostenibile. Sul versante ambientale, le conoscenze devono essere integrate per quanto riguarda gli aspetti analitici. Analogo impegno è richiesto su versante farmaceutico e diagnostico per l'individuazione di bersagli molecolari, drug-discovery, drug-design, down-stream processing, progettazione e sviluppo di kit diagnostici.

I risultati di apprendimento attesi sono conseguiti tramite insegnamenti di tipo teorico, intense attività di laboratorio e il tirocinio formativo volto all'elaborazione di una tesi sperimentale su una tematica originale.

L'acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione è verificata mediante le prove di profitto per i vari insegnamenti, prove in itinere e presentazione di articoli o rapporti scientifici.

ii) Capacità di applicare conoscenza (applying knowledge and understanding)

Il Laureato sarà in grado di comprendere le problematiche che gli vengono poste e di applicare le conoscenze più appropriate per risolvere problemi nuovi e produrre servizi più attuali nei contesti pratici propri del settore delle biotecnologie applicate all'Industria ed all'Ambiente. Per tali scopi il laureato sarà in grado di padroneggiare piattaforme tecnologiche specifiche, come: ingegneria proteica e metabolica, individuazione di bersagli molecolari, modellistica molecolare, progettazione e sviluppo di kit diagnostici e produzione di molecole bioattive e proteine di interesse mediante microorganismi ingegnerizzati.

Il laureato del CdS sarà, inoltre, in grado di applicare tecnologie innovative per il monitoraggio ed il risanamento ambientale da contaminanti chimici e biologici e per l'impiego di colture vegetali industriali e/o alternative per la produzione di energia e materiali ecocompatibili.

La verifica dell'acquisizione della capacità di applicare conoscenza e comprensione sopraelencate avverrà tramite lo svolgimento di esercitazioni e pratiche di laboratorio all'interno degli insegnamenti e durante il tirocinio formativo.

iii) Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati del CdS saranno in grado di individuare gli aspetti centrali dei nuovi problemi e ricondurli a schemi acquisiti o proporre soluzioni innovative. Fondamentale sarà la capacità di valutazione autonoma della complessità del dato sperimentale e di corretta interpretazione dei risultati, soprattutto se limitati o incompleti.

Il Laureato sarà in grado di analizzare criticamente il dato sperimentale di laboratorio sotto il profilo della sua valenza scientifica, anche in funzione del rigore metodologico e, se del caso, essere in grado di utilizzare approcci alternativi per validare la robustezza del metodo e l'attendibilità dei risultati di analisi anche in raffronto con altre realtà europee ed internazionali.

La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avverrà durante le attività di laboratorio, negli esami di profitto e nel grado di autonomia raggiunto nella preparazione e discussione della tesi di laurea.

iv) Abilità comunicative (communication skills)

I laureati del CdS saranno in possesso di adeguate competenze e strumenti di comunicazione scritta e orale sia in lingua italiana che straniera (inglese o altra lingua comunitaria), moderne competenze informatiche per analizzare, proporre e discutere criticamente i dati della propria sperimentazione con interlocutori di analogia e diversa estrazione professionale anche in occasione di eventi di presentazione e diffusione di dati sperimentali e delle tematiche biotecnologiche di attualità. Allo sviluppo di tale abilità contribuirà la preparazione di un elaborato scritto e di una presentazione multimediale relativi al tirocinio sperimentale ed alla prova finale.

B) Sbocchi occupazionali

I laureati del CdS acquisiscono competenze tali da permettere il loro impiego, con funzioni di elevata responsabilità a livello organizzativo e di programmazione, in vari contesti professionali delle biotecnologie industriali fra cui:

- i) Industria ed imprese interessate all'innovazione biotecnologica quali le imprese chimiche (chimica fine, bioenergetica, materiali innovativi), farmaceutiche, agro-alimentari, aziende interessate alla utilizzazione di sistemi biologici per microsensori;
- ii) Università ed Organismi di ricerca pubblici e privati per la ricerca in campo biotecnologico;
- iii) Laboratori di diagnostica e monitoraggio ambientale;
- iv) Attività di servizio quali laboratori di analisi e di controllo biologico, attività industriali orientate allo sviluppo sostenibile e servizi di monitoraggio e recupero ambientale;
- v) Enti preposti alla elaborazione di normative brevettuali riguardanti lo sfruttamento di prodotti e/o processi della bioindustria.

I laureati del corso possono anche svolgere funzioni di insegnamento nella scuola (Scienze Naturali, Chimica e Geografia, Microbiologia, Scienze degli Alimenti).

ART. 2 REQUISITI PER L'ACCESSO

Per accedere al CdS è necessario essere in possesso di un diploma di Laurea almeno triennale, ovvero altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo.

Sono ammessi direttamente al CdS i laureati presso l'Università di Bari in "Biotecnologie per l'innovazione di Processi e Prodotti" (classe 1 D.M. 509-1999), in "Biotecnologie per l'innovazione di Processi e di Prodotti, curriculum Industriale" e in Biotecnologie Industriali e Agroalimentari, Curriculum Industriale (classe L-2 D.M. 270-2004).

L'accesso alla laurea magistrale sarà altresì consentito ai laureati di altri corsi della classe L-2 e della classe L-13 che nel loro curriculum di studi abbiano, di norma, acquisito almeno 6 CFU nel settore scientifico-disciplinare CHIM/11 della biochimica delle fermentazioni.

I laureati di altre classi di laurea devono avere acquisito, di norma, 30 CFU negli ambiti disciplinari delle attività formative di base, 10 CFU delle "Discipline biotecnologiche comuni", 10 CFU delle "Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: chimiche e farmaceutiche" nonché 10 CFU delle "Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche ed industriali" della Classe L-2.

Le richieste di accesso saranno esaminate, verificando i requisiti curriculari, dalla Giunta del CI-Biotec che valuterà l'eventuale equivalenza dei summenzionati requisiti con i CFU acquisiti e le conoscenze dei richiedenti attraverso un colloquio. Le modalità di accesso sono descritte in dettaglio da un apposito regolamento pubblicato sul sito del CdS.

ART. 3 ORGANIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

a) Il CdS è articolato in un solo curriculum.

b) Le forme didattiche adottate consistono in lezioni frontali ed attività di laboratorio (a posto singolo o in piccoli gruppi) a cui si aggiungono 8 CFU a scelta dello studente, 30 CFU di tirocinio formativo e 8 CFU

riservati al superamento della prova finale. Tutte le attività formative, sia quelle frontali in aula che quelle sperimentali in laboratorio, prevedono la frequenza obbligatoria. Per poter sostenere i relativi esami bisogna avere frequentato almeno il 60% delle lezioni frontali in aula ed almeno l'80% delle attività di laboratorio. Viene lasciata ad ogni docente responsabile del corso la scelta delle modalità per la verifica della frequenza.

c) La durata del CdS è di due anni. Le attività formative di ciascun anno di corso sono distribuite in due semestri.

Il calendario didattico dell'A.A. relativo alla durata dei semestri, ai periodi di interruzione delle lezioni e alle prove finali è pubblicato sul sito del CdS.

d) Nell'arco dei due anni gli studenti dovranno acquisire complessivamente 120 Crediti Formativi Universitari (CFU). I CFU sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente e corrispondono a 25 ore di attività complessiva per studente.

La ripartizione dell'impegno orario dello studente per ciascun CFU fra didattica assistita e studio individuale è la seguente:

1 CFU lezione: 8 ore di lezione frontale + 17 ore di studio individuale

1 CFU laboratorio/esercitazioni: 12 ore di didattica assistita + 13 di studio individuale

1 CFU prova finale: 25 ore di studio individuale

1 CFU tirocinio curricolare: 25 ore di studio individuale.

e) Il periodo di svolgimento degli appelli di esame di profitto ha inizio almeno 5 giorni dopo il termine delle attività didattiche e gli appelli di uno stesso insegnamento devono essere appropriatamente distanziati tra loro di circa 15 giorni, evitando, in linea di principio, la sovrapposizione degli esami di profitto di diversi insegnamenti dello stesso semestre.

Durante i periodi di lezione gli studenti in corso non potranno sostenere gli esami di profitto e le prove in itinere.

Gli appelli degli esami di profitto sono, di norma, così distribuiti:

3 appelli tra il primo e il secondo semestre, 1 appello ad aprile (durante la settimana di interruzione delle lezioni), 5 appelli tra la fine del secondo semestre e l'inizio del successivo anno accademico, ed 1 appello a dicembre (durante la settimana di interruzione delle lezioni).

Appelli supplementari saranno riservati agli studenti fuori corso o, comunque, senza obblighi di frequenza.

Gli studenti iscritti al 2° anno potranno, durante il secondo semestre, usufruire degli appelli destinati agli studenti fuori corso.

Il calendario degli esami dell'A.A. è pubblicato sul sito del CdS e nel portale ESSE3 dell'Ateneo.

f) Ogni Titolare d'insegnamento è tenuto ad indicare, prima dell'inizio dell'anno accademico, e contestualmente alla programmazione didattica, il programma d'insegnamento con le specifiche modalità di svolgimento dell'esame (scritto, orale) previste. Tale programma è pubblicato sul sito del CdS.

ART. 4 PIANI DI STUDIO

a) Piano di Studio

Nell'Allegato 1 a questo Regolamento è riportato il piano di studio con l'elenco degli insegnamenti, i loro relativi CFU e settori scientifico-disciplinari, e la loro articolazione nel biennio.

b) Piani di studio individuali

Gli studenti potranno proporre piani di studio individuali nei termini previsti dal Regolamento didattico di Ateneo. I piani di studio individuali dovranno prevedere tutte le attività formative previste dal Regolamento del CdS per il conseguimento dei 120 CFU.

c) Propedeuticità

Non sono previste propedeuticità obbligatorie.

ART. 5 ALTRI OBBLIGHI FORMATIVI

Per il conseguimento dei 120 CFU richiesti per il conseguimento della laurea, il piano degli studi include anche le seguenti attività formative previste dall'art.10, c.5 del D.M. 270/2004:

- 8 CFU a scelta libera dello studente
- 30 CFU destinati allo svolgimento del tirocinio
- 8 CFU destinati alla prova finale.

a) Le attività a scelta sono regolate da un apposito regolamento ("Regolamento sul riconoscimento di CFU" a scelta) pubblicato sul sito del CdS. Queste attività includono la frequenza di corsi curriculari, di seminari, di attività di laboratorio, l'acquisizione di certificati di conoscenze linguistiche, e altre attività considerate congrue con il piano formativo.

b) L'attività di tirocinio formativo ha come obiettivi quelli di integrare opportunamente i curricula universitari sul piano dei contenuti e facilitare l'accesso dei laureandi nel mondo del lavoro. Il tirocinio formativo può essere svolto presso i laboratori di ricerca dell'Università di Bari o, in regime di convenzione, presso Aziende ed Enti pubblici e privati che operano in campo biotecnologico o presso laboratori di altre Sedi universitarie.

L'attività di tirocinio è prevista per studenti iscritti al 2° anno o fuori corso, ha una durata complessiva di circa 750 ore e consente di acquisire 30 CFU.

L'attività di tirocinio porta all'elaborazione di uno scritto individuale (tesi di laurea) il cui contenuto sviluppa un tema sperimentale originale affrontato durante le attività di tirocinio formativo. Lo svolgimento del tirocinio è regolato da un apposito Regolamento pubblicato sul sito del CdS.

ART. 6 VERIFICHE DEL PROFITTO

La verifica del profitto e quindi l'attribuzione dei crediti avviene attraverso il superamento di un esame o di una idoneità secondo quanto esposto nel manifesto degli studi. Gli accertamenti sono sempre individuali, sono pubblici e sono svolti in condizioni atte a garantire l'approfondimento, l'obiettività e l'equità della valutazione in rapporto con l'insegnamento o l'attività eseguita e con quanto esplicitamente richiesto ai fini della prova.

Ogni Titolare d'insegnamento è tenuto ad indicare, prima dell'inizio dell'anno accademico, e contestualmente alla programmazione didattica, il programma e le specifiche modalità di svolgimento dell'esame previste per il suo insegnamento. Tale programma è pubblicato sul sito del CdS.

La data di un appello d'esame non può essere anticipata, ma può essere posticipata per un giustificato motivo.

In ogni caso deve esserne data comunicazione agli studenti attraverso il portale ESSE3.

I docenti titolari di corsi o moduli potranno anche avvalersi di verifiche in itinere per valutare l'andamento del corso, ma tali verifiche, che sono facoltative, non potranno in nessun caso sostituire l'esame finale.

Le Commissioni di esame sono costituite da almeno due membri, di cui uno è il Titolare dell'insegnamento.

La composizione delle Commissioni d'esame per ogni insegnamento è definita dal Direttore del Dipartimento all'inizio di ogni anno accademico, su proposta del Titolare e tenendo conto quanto previsto dal Regolamento didattico di Ateneo. Gli altri componenti della commissione devono essere docenti o cultori della specifica disciplina.

Nel caso di esame comune a più moduli integrati di insegnamento, fanno parte della Commissione tutti i titolari degli insegnamenti.

La votazione finale è espressa in trentesimi. L'esito della votazione si considera positivo ai fini dell'attribuzione dei CFU se si ottiene un punteggio di almeno 18/30. L'attribuzione della lode, nel caso di una votazione almeno pari a 30/30, è a discrezione della Commissione di esame e richiede l'unanimità dei suoi componenti.

Alla fine della prova d'esame, il Presidente della Commissione, informa lo studente dell'esito della prova e

della sua valutazione. Durante lo svolgimento della prova d'esame, lo studente può ritirarsi senza conseguenze per la sua carriera. L'avvenuta partecipazione dello studente alla prova d'esame deve essere sempre registrata. La verbalizzazione dell'esito dell'esame avviene mediante apposita procedura on-line sul sistema ESSE3 e successiva firma digitale dei componenti della Commissione esaminatrice.

ART. 7 PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO

La prova finale consiste nella presentazione e discussione di un elaborato scritto individuale (tesi di laurea), anche in lingua inglese, su una problematica scientifica originale riferentesi ad una attività sperimentale svolta sotto la guida di uno o più relatori. Oltre che il contenuto sperimentale e la sua valenza scientifica sono valutati la chiarezza espositiva, la capacità di sintesi ed il grado di esperienza conseguito nell'uso di strumenti di comunicazione di tipo multimediale. Trattandosi di tematiche di tipo biotecnologico è anche valutata, se del caso, la capacità di affrontare aspetti giuridico-economici.

Le modalità di svolgimento dell'esame di laurea sono descritte da un apposito regolamento pubblicato sul sito del CdS.

ART. 8 RICONOSCIMENTO DEI CREDITI

a) Gli studenti provenienti da corsi di laurea della stessa classe di altra Università italiana saranno autorizzati a proseguire gli studi in questo CdS, con il riconoscimento dei crediti acquisiti in base al regolamento che definisce le modalità di trasferimento ("Regolamento trasferimenti") pubblicato sul sito del CdS.

b) Lo studente può presentare la richiesta, corredata di adeguata documentazione certificata dalla struttura formativa di provenienza, di riconoscimento delle conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione le Università abbiano concorso. Il riconoscimento è deliberato dalla Giunta del Consiglio e non può superare i 12 CFU a scelta dello studente previsti nel piano di studio di cui all'All. 1.

c) Il riconoscimento di CFU a scelta è regolato da un apposito regolamento ("Regolamento per il riconoscimento di CFU a scelta") pubblicato sul sito del CdS.

ART. 9 TRASFERIMENTO DA ALTRI CORSI DI LAUREA

Il trasferimento dello studente da altro Corso di studio può avere luogo solo a seguito della presentazione di una dettagliata documentazione rilasciata dalla sede di provenienza, che certifichi gli esami svolti con relativo voto ottenuto e CFU acquisiti. Gli ECTS (European Credit Transfer System) sono equivalenti ai CFU.

La Giunta del Consiglio di Interclasse di Biotecnologie, fermo restando il soddisfacimento dei requisiti di ammissione al Corso, delibera il riconoscimento totale o parziale dei CFU acquisiti in altro CdS Magistrale della medesima o di altra Università italiana o estera, valutando la coerenza tra le conoscenze e competenze acquisite dal richiedente e gli obiettivi formativi del CdS Magistrale. In caso di trasferimento da un Corso di Laurea Magistrale appartenente alla medesima Classe, la quota di CFU relativi ai settori scientifico-disciplinari compresi in entrambi i Corsi direttamente riconosciuti allo studente non sarà inferiore al 50% di quelli già maturati.

Le modalità di trasferimento sono illustrate nell'apposito regolamento ("Regolamento trasferimenti") pubblicato sul sito del CdS.

ART. 10 PROGRAMMI DI MOBILITÀ

Il riconoscimento dei periodi di studio effettuati all'estero nell'ambito dei programmi di mobilità studentesca ai quali l'Università aderisce, è disciplinato dai regolamenti dei programmi stessi e dalle disposizioni in

materia deliberate dall'Università.

I "Learning Agreement" sono approvati, previa istruttoria della Commissione Erasmus del Dipartimento, dalla Giunta del Consiglio di Interclasse di Biotecnologie prima della fruizione del periodo di studio all'estero. Eventuali modifiche *in itinere* del piano di studi devono essere approvate dal suddetto Organo con la stessa procedura, entro un mese dall'arrivo dello studente presso la sede di destinazione.

Il riconoscimento delle attività didattiche svolte dallo studente è deliberato dalla Giunta del Consiglio di Interclasse di Biotecnologie.

ART. 11 VERIFICA DEI CONTENUTI CONOSCITIVI

Ai sensi dell'art. 5 comma 6 del D.M. 270/04, trascorsi otto anni dall'immatricolazione, il Consiglio verificherà l'eventuale obsolescenza dei contenuti conoscitivi, sentiti i docenti delle discipline corrispondenti, provvedendo eventualmente alla determinazione di nuovi obblighi formativi per il conseguimento del titolo.

ART. 12 DISPOSIZIONI FINALI

Per tutto quanto non previsto nel presente Regolamento si rinvia alle norme di legge, allo Statuto e al Regolamento Didattico di Ateneo.

ALLEGATO 1

Biotecnologie industriali e ambientali (LM-8)

I ANNO I SEMESTRE			
Insegnamento	S.S.D. e tipologia	CFU Totali (Lez+Lab/Eser)	Prova di valutazione
Modellistica molecolare e ingegneria proteica	BIO/10 Caratterizzante	6 (5+1)	1
Bionformatica e analisi del genoma	BIO/11 Caratterizzante	8 (6+2)	1
Nanobiotecnologie e biosensori	FIS/01 Caratterizzante	6 (5+1)	1

Progettazione e sviluppo del farmaco	CHIM/08 Caratterizzante	6 (5+1)	0,5
Tecnologia Farmaceutica	CHIM/09 Affine	3 (2+1)	0,5
Totali		29	4

I ANNO II SEMESTRE

Bioraffinerie	CHIM/11 Caratterizzante	6 (5+1)	1
Chimica organica applicata	CHIM/06 Caratterizzante	6 (5+1)	1
Bioteecnologie genetiche avanzate	BIO/18 Caratterizzante	6 (5+1)	1
Modellistica dei sistemi biologici <i>integrato con (2)</i>	CHIM/02 Affine	6 (5+1)	0,5
Ingegneria metabolica (2)	BIO/10 Affine	3 (2+1)	0,5
Chimica analitica dell'ambiente	CHIM/01 Caratterizzante	6 (5+1)	1
Totali		33	5

II ANNO I SEMESTRE

Biomateriali e nanoscienze	CHIM/03 Caratterizzante	6 (5+1)	1
Biochimica industriale e metodologie biochimiche per l'ambiente	BIO/10 Caratterizzante	6 (5+1)	1
Totali		12	2

II ANNO II SEMESTRE

totali parziali		74	11
a scelta dello studente		8	
Tirocinio		30	
prova finale		8	
Totali generali		120	11

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E BIOFARMACEUTICA

Corso di studio in

BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2021-2022

Denominazione del CdS	Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile
Classe di laurea	L-2
Tipologia di corso	Triennale
Modalità d'accesso	Accesso programmazione locale
Dipartimento di riferimento/Scuola	Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica
Sede delle attività didattiche	Campus Universitario - Via Orabona, 4 Labo-Biotech - Via G. Fanelli, 204 Comune BARI CAP 70125
Sito web del CdS	https://www.uniba.it/corsi/biss/
Coordinatore del Consiglio Interclasse di Biotecnologie	Prof.ssa Maria Elena Dell'Aquila Email: mariaelena.dellaquila@uniba.it
U.O. Didattica e servizi agli studenti del Dipartimento Responsabile: Roberta Gravina	Sede: Labo-Biotech Email: roberta.gravina@uniba.it Tel. 0805442409 Email: andrea.cesario@uniba.it ; Tel. 0805443701 Email: teresa.lorusso@uniba.it ; Tel. 0805443700
Sezione Segreteria Studenti (U.O. Scienze MM FF NN e Scienze Biotecnologiche) Responsabile: Leonarda Angelillo	Sede: Campus Universitario – Via Orabona 4 Tel. 0805443482 Fax: 0805443488 Email: leonarda.angelillo@uniba.it rosella.crudele@uniba.it

ART. 1 OBIETTIVI FORMATIVI

Il Corso di Studi (CdS) è finalizzato alla formazione di un biotecnologo industriale con conoscenze e competenze trasversali nei vari ambiti applicativi delle biotecnologie industriali nell'ottica generale dello sviluppo sostenibile. Il percorso formativo proposto consente di acquisire conoscenze e competenze spendibili nei settori delle biotecnologie applicate allo sviluppo sostenibile delle produzioni industriali e, a partire dal secondo anno, è diversificato in due curricula di cui uno dedicato alla Agro-industria ed uno alla Bio-industria. Il percorso formativo consente, inoltre, di proseguire gli studi a livello magistrale indirizzandosi verso settori applicativi delle biotecnologie quali l'industriale e ambientale, il farmaceutico e l'agro-alimentare.

Nel rispetto degli obiettivi formativi qualificanti della classe, il corso di Laurea prepara laureati che dovranno possedere un'adeguata padronanza di strumenti e competenze nei diversi settori delle discipline biotecnologiche per risolvere problemi, produrre beni e offrire servizi sostenibili in ambito industriale in una visione di benessere e salute globale (one health). Tali competenze consentono ai laureati di proseguire gli studi indirizzandosi verso aspetti più specifici delle biotecnologie fra cui quelle applicate alle produzioni industriali, alla farmaceutica e all'alimentazione.

La formazione dei laureati comprende anche la conoscenza della lingua inglese in forma scritta e orale almeno a livello QCER B1, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

A) Risultati di apprendimento attesi espressi tramite i descrittori europei del titolo di studio.

i) Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Nel rispetto degli obiettivi formativi qualificanti la classe, il Corso di Laurea in Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile ha come obiettivo principale quello di individuare un percorso, finalizzato ai nuovi sbocchi occupazionali e alle richieste di formazione emerse dal mondo della produzione, che prevede conoscenze di base di matematica, chimica, fisica, biologia cellulare, nonché conoscenze avanzate nell'ambito della fisiologia, genetica, biochimica e microbiologia, e che sia in grado di fornire le competenze specifiche, sia teoriche che pratiche, relative alle principali biotecnologie e tecnologie innovative per la sostenibilità dei diversi ambiti applicativi dell'industria.

Il laureato in Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile deve possedere conoscenze essenziali sulla struttura e funzione dei sistemi biologici, ricercandone le logiche molecolari, dal livello cellulare a quello di organismo, e deve approfondire le basi culturali e sperimentali delle metodologie innovative di analisi e uso dei sistemi biologici complessi o di parti di essi. Le conoscenze dei sistemi microbiologici, animali e vegetali dovranno essere riferite a condizioni sia fisiologiche che di stress. Deve altresì conoscere le tecniche fondamentali nei vari campi delle biotecnologie industriali, con particolare attenzione sia agli approcci multidisciplinari che connotano le relative piattaforme tecnologiche che alle competenze specialistiche in specifici settori delle biotecnologie utili allo sviluppo sostenibile dell'industria.

Inoltre deve avere conoscenze interdisciplinari relative agli ambiti della bioeconomia e sostenibilità, delle normative, italiane ed europee, applicate alle biotecnologie e della percezione e accettazione pubblica dell'innovazione biotecnologica. Deve avere inoltre una adeguata padronanza della lingua inglese, in forma scritta e orale, finalizzata alla comunicazione di contenuti biotecnologici di carattere specifico o generale e in contesti scientifici, divulgativi e applicativi.

Aspetti specifici del **curriculum dedicato alle produzioni sostenibili agro-industriali**, rispetto a conoscenze e capacità di comprensione, riguardano in particolare:

- struttura e funzioni di matrici vegetali, anche a livello cellulare e molecolare; - genetica e miglioramento genetico applicati alle piante di interesse industriale ed alimentare mediante strumenti molecolari avanzati che consentano la progettazione di varietà migliorate, la selezione assistita su base molecolare e il trasferimento di

geni utili a migliorare, in modo sostenibile, la qualità nutrizionale dei prodotti – biotecnologie per la identificazione, monitoraggio e conservazione delle risorse genetiche vegetali- biotecnologie per la identificazione ed il controllo di agenti fitopatogeni e delle tecnologie di editing genetico e ricombinanti finalizzate al risanamento delle piante da agenti di malattie infettive e al conferimento di livelli utili di resistenza e tolleranza a stress di natura biotica e abiotica

- organizzazione strutturale e funzionale, anche a livello molecolare, di cellule, tessuti e organi delle principali specie animali allevate per finalità produttive; - genetica animale per l'identificazione, il monitoraggio e la conservazione delle risorse genetiche animali; - miglioramento genetico, anche attraverso l'utilizzo di strumenti molecolari, finalizzati ad aumentare l'efficienza e la qualità delle produzioni nel quadro di allevamenti zootecnici ed ittici gestiti in modo sostenibile anche attraverso il monitoraggio del benessere animale ricorrendo a biomarkers fisiologici; - biotecnologie applicate alla riproduzione ed alla gestione di specie animali, terrestri e acquatiche, finalizzate al miglioramento della produttività e alla riduzione dell'impatto ambientale in allevamento ed al recupero e crioconservazione di germoplasma da popolazioni animali a rischio di erosione genetica e al prelievo, manipolazione e diffusione di materiale germinale da animali geneticamente selezionati.

- soluzioni microbiologiche applicate allo sviluppo di biotecnologie microbiche in processi agro-industriali e in filiere agro-alimentari, attraverso la selezione ed applicazione di starter microbici mediante approcci fenotipici e molecolari, il miglioramento genico dei microrganismi per la sostenibilità dei sistemi agro-industriali e la riduzione degli sprechi ed il controllo dei microrganismi negli alimenti.

Aspetti specifici del curriculum dedicato allo sviluppo sostenibile di prodotti e processi caratteristici della bio-industria, rispetto a conoscenze e capacità di comprensione, riguardano in particolare:

- comprensione approfondita dei meccanismi biochimici e biomolecolari e delle tecnologie correlate per lo sviluppo di applicazioni innovative in campo produttivo (es. biocatalisi) e diagnostico (es. saggi molecolari)

- conoscenza della fisiologia cellulare (microorganismi e cellule animali e vegetali) e delle tecnologie per la loro ingegnerizzazione, conservazione e propagazione allo scopo di ottenere in modo sicuro e sostenibile prodotti e offrire servizi di interesse per la salute dell'uomo e la protezione e salvaguardia delle risorse ambientali;

- conoscenza e capacità di gestione integrata delle principali piattaforme "omiche" (genomica, trascrittomica, proteomica, metabolomica per la caratterizzazione dei sistemi biologici e dei prodotti biotecnologici;

- gestione e/o progettazione di processi tecnologici che coinvolgono l'impiego di sistemi biologici e/o parti di essi (es. enzimi) per la produzione eco-sostenibile di biomolecole ad alto valore aggiunto (fine-chemicals, enzimi, farmaci, vaccini), bioplastiche e plastiche biodegradabili da fonti rinnovabili (biopolimeri), vettori bioenergetici e biocarburanti (etanolo, butanolo, idrogeno, diesel, etc), (bio)beni di largo consumo (proteine, oli, etc.);

- trasferimento di prodotti e processi biotecnologici dalla fase di ricerca all'applicazione industriale; la valutazione, il controllo di qualità e la convalida di procedure di ricerca, di produzione o commercializzazione di prodotti ottenuti da processi che coinvolgono le biotecnologie; le procedure analitico-strumentali connesse alle indagini biologiche; le procedure tecnico-analitiche in ambito biochimico, microbiologico, tossicologico e genetico; la gestione del rischio connessa ai processi biotecnologici, in base a valutazioni tecniche ma anche di carattere legale, etico ed economico.

Tali competenze, nell'insieme, dovranno formare un quadro organico di conoscenze e di competenze che consentirà al laureato di svolgere, attività professionale nell'ambito delle biotecnologie industriali, secondo le

normative previste per l'iscrizione agli albi professionali. Il laureato sarà inoltre in grado di elaborare e/o applicare idee anche in un contesto di ricerca.

Il raggiungimento delle competenze specifiche sarà ottenuto mediante la frequenza alle lezioni ed esercitazioni in aula e ai laboratori didattici previsti dal percorso formativo. La verifica di tali conoscenze sarà attuata attraverso prove di esame in itinere e finali.

ii) Capacità di applicare conoscenza (applying knowledge and understanding)

Gli insegnamenti previsti nel percorso formativo contribuiscono a definire le capacità dello studente di applicare le sue conoscenze e capacità di comprensione alla sostenibilità delle biotecnologie agro-industriali e bio-industriali, consentendogli di affrontare e risolvere autonomamente problemi e di proporre soluzioni. La consistente attività di laboratorio, anche a posto singolo, che affianca per molti insegnamenti la didattica frontale, permette allo studente di verificare sul campo e di applicare concretamente le competenze acquisite.

In particolare i laureati in Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile avranno le seguenti capacità di applicare le loro conoscenze e competenze:

- lavorare in gruppo, operare con autonomia e inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro;
- interagire nell'ambito delle aziende biotecnologiche con addetti dei settori economici giuridici e della protezione ambientale ;
- gestire il rischio legato alle attività biotecnologiche, in base a valutazioni tecnico/scientifiche e di carattere legale, etico e economico;
- progettare, in collaborazione con altre figure, temi di ricerca e sviluppo;
- comunicare in contesti interni ed esterni alla realtà lavorativa i risultati delle proprie ricerche ed elaborazioni;
- comprendere le logiche strutturali e funzionali degli ambienti di lavoro e delle più idonee modalità di inserimento.
- applicare le metodiche biotecnologiche innovative acquisite durante il corso di studi nei diversi contesti biotecnologici di riferimento.

Il laureato in Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile sarà in grado di inserirsi efficacemente in ambiti di lavoro del comparto industriale in cui si attuano programmi di produzione e miglioramento di cellule (o parte di esse), microrganismi, piante e specie animali così come processi di produzione e purificazione di molecole di interesse biotecnologico.

iii) Autonomia di giudizio (making judgements)

Si ritiene che i laureati del CdS saranno in possesso di:

- a) capacità di valutare ed interpretare il dato sperimentale di laboratorio sotto il profilo della sua valenza scientifica e rigore metodologico;
- b) capacità di giudizio nella valutazione della sicurezza di laboratorio ed ambientale in ambito chimico, microbiologico, biologico e biotecnologico;
- c) capacità di esprimere una valutazione critica degli aspetti della didattica e della ricerca in ambito biotecnologico, degli aspetti economico-giuridici e della sostenibilità delle metodiche biotecnologiche e di elaborare valutazioni autonome su temi sociali ed etici connessi con le attività biotecnologiche anche in raffronto con altre realtà europee ed internazionali.

La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avverrà tramite la valutazione degli insegnamenti del piano di studio individuale dello studente, la valutazione della capacità di lavorare in gruppo durante le attività di laboratorio e la valutazione del grado di autonomia nella preparazione della prova finale.

iv) Abilità comunicative (communication skills)

Si ritiene che i laureati del CdS avranno acquisito adeguate competenze e strumenti di comunicazione scritta e orale, sia in lingua italiana che inglese, finalizzata allo scambio di idee, informazioni, dati e metodologie con interlocutori specialisti e non specialisti su problematiche inerenti il settore industriale ed alimentare per le quali è possibile prevedere soluzioni attraverso metodi ed approcci di tipo biotecnologico. Essi saranno in grado di utilizzare le moderne tecnologie informatiche e multimediali per la presentazione e diffusione di dati sperimentali e delle tematiche biotecnologiche di attualità. Per la notevole interdisciplinarietà che caratterizza le biotecnologie, i laureati dovranno acquisire la capacità di lavorare in gruppo anche con laureati di altre aree. La verifica dell'acquisizione di abilità comunicative, sia in forma scritta che orale, avverrà tramite la valutazione degli elaborati relativi alle attività di laboratorio e dell'elaborato predisposto per la prova finale ed esposto oralmente alla commissione della prova finale.

v) Capacità di apprendimento (learning skills)

Si ritiene che i laureati del CdS avranno sviluppato capacità di apprendimento e approfondimento tramite consultazione di materiale bibliografico in forma cartacea ed elettronica, capacità di utilizzazione di banche dati bioinformatiche e di aggiornamento sullo sviluppo delle conoscenze in ambito biotecnologico anche mediante la partecipazione a seminari o convegni tematici. Saranno, inoltre, in possesso delle basi per una corretta lettura e interpretazione della letteratura scientifica disponibile in lingua inglese e per la scrittura di brevi rapporti tecnico-scientifici in ambito biotecnologico. Tali capacità consentiranno al laureato di scegliere in piena autonomia e consapevolezza se, e in quale ambito, affrontare con profitto gli studi di secondo livello. La capacità di apprendimento sarà valutata mediante analisi della carriera del singolo studente relativamente alle votazioni negli esami ed al tempo intercorso tra la frequenza dell'insegnamento e il superamento dell'esame, e mediante valutazione delle capacità di auto-apprendimento maturata durante lo svolgimento dell'attività relativa alla prova finale.

B) Sbocchi occupazionali

I laureati possono essere impiegati

- nella bio-industria;
- nell'industria farmaceutica;
- nell'industria dello smaltimento dei rifiuti;
- nella diagnostica molecolare ambientale;
- nell'agro-industria;
- nell'industria alimentare
- nella produzione sementiera;
- nell'industria che utilizza metodi alternativi di coltivazione
- nei consorzi vivaistici per il monitoraggio dello stato fitosanitario delle produzioni;
- nei servizi di ispezione sanitaria per evitare l'introduzione di specie patogene aliene
- nelle industrie mangimistiche;
- nella ricerca di base in ambito biotecnologico;
- nelle agenzie europee di promozione scientifica;
- nei servizi di monitoraggio e risanamento ambientale;
- nella comunicazione scientifica.

In tali ruoli i laureati saranno anche capaci di completare l'operatività sperimentale con conoscenze su aspetti di regolamentazione brevettuale, bioeconomia e sostenibilità.

ART. 2 REQUISITI PER L'ACCESSO

Per l'iscrizione al CdS è richiesto un diploma di scuola secondaria superiore o altro titolo equipollente e ritenuto idoneo in base alla normativa vigente.

Il CdS prevede un numero programmato di 100 studenti, di cui 3 eventualmente extracomunitari residenti all'estero. Sono altresì previsti 3 ulteriori posti riservati a studenti cinesi. L'iscrizione avviene in base ad una graduatoria di merito che valuterà sia il curriculum pregresso del candidato che il risultato di un test di ingresso. Il test d'ingresso ha lo scopo di verificare i requisiti minimi di conoscenze in biologia, chimica, fisica, matematica e lingua inglese nonché di adeguate capacità logiche secondo quanto previsto dal piano di studio. Il test d'ingresso è finalizzato alla formazione della graduatoria complessiva per l'accesso ai Corsi di Studio dell'Area Scientifica. Al termine delle procedure d'immatricolazione al Corso di Studio, conseguenti allo scorrimento della graduatoria, la Giunta del Consiglio Interclasse di Biotecnologie organizza un incontro con gli studenti che hanno conseguito un punteggio basso al test di ingresso per valutare la eventuale necessità di assegnare degli obblighi formativi aggiuntivi (O.F.A.) da soddisfare nel primo anno di corso. A tal fine la Giunta propone al Dipartimento l'organizzazione di attività formative di recupero che saranno svolte durante il primo anno di corso anche con il supporto di tutors. Al termine del percorso formativo di recupero, la giunta del CdS verificherà l'assolvimento degli O.F.A.

ART. 3 ORGANIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

a) Il CdS è articolato in due curricula: Curriculum Agro-Industriale e Curriculum Bio-Industriale

b) Le forme didattiche adottate consistono in lezioni frontali ed attività di laboratorio (a posto singolo o in piccoli gruppi) o di esercitazioni in aula o laboratorio. Tutte le attività formative, sia quelle frontali in aula che quelle sperimentali in laboratorio, prevedono la frequenza obbligatoria. Per poter sostenere i relativi esami bisogna avere frequentato almeno il 60% delle lezioni frontali in aula ed almeno l'80% delle attività di laboratorio. Viene lasciata ad ogni docente responsabile del corso la scelta delle modalità per la verifica della frequenza.

Non sono previsti studenti impegnati a tempo parziale essendo il CdS a numero programmato.

c) La durata del CdS è di tre anni. Le attività formative di ciascun anno di corso sono distribuite in due semestri, ognuno dei quali comprende almeno 12 settimane di lezioni. Altre attività fra cui quelle di orientamento, propedeutiche o di tutorato potranno svolgersi anche in altri periodi.

Il calendario didattico dell'A.A. relativo alla durata dei semestri, ai periodi di interruzione delle lezioni e alle prove finali è pubblicato sul sito del CdS..

d) Nell'arco dei tre anni gli studenti dovranno acquisire complessivamente 180 Crediti Formativi Universitari (CFU). I CFU sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente e corrispondono a 25 ore di attività complessiva per studente.

La ripartizione dell'impegno orario dello studente per ciascun CFU fra didattica assistita e studio individuale è la seguente:

1 CFU lezione: 8 ore di lezione frontale + 17 ore di studio individuale

1 CFU laboratorio/esercitazioni: 12 ore di didattica assistita + 13 di studio individuale

1 CFU prova finale: 25 ore di studio individuale

e) Il periodo di svolgimento degli appelli di esame di profitto ha inizio almeno 5 giorni dopo il termine delle attività didattiche e gli appelli di uno stesso insegnamento devono essere appropriatamente distanziati tra loro di circa 15 giorni, evitando, in linea di principio, la sovrapposizione degli esami di profitto di diversi insegnamenti dello stesso semestre.

Durante i periodi di lezione gli studenti in corso non potranno sostenere gli esami di profitto e le prove in itinere.

Gli appelli degli esami di profitto sono, di norma, così distribuiti:

3 appelli tra il primo e il secondo semestre, 1 appello ad aprile (durante la settimana di interruzione delle lezioni), 5 appelli tra la fine del secondo semestre e l'inizio del successivo anno accademico, ed 1 appello a dicembre (durante la settimana di interruzione delle lezioni).

Appelli supplementari saranno riservati agli studenti fuori corso o, comunque, senza obblighi di frequenza.

Il calendario degli esami dell'A.A. è pubblicato sul sito del CdS e del portale ESSE3 dell'Ateneo.

f) Ogni Titolare d'insegnamento è tenuto ad indicare, prima dell'inizio dell'anno accademico, e contestualmente alla programmazione didattica, il programma d'insegnamento con le specifiche modalità di svolgimento dell'esame (scritto, orale) previste. Tale programma è pubblicato sul sito del CdS.

ART. 4 PIANI DI STUDIO

a) Piano di studio

Nell'Allegato 1 a questo Regolamento è riportato il piano di studio con l'elenco degli insegnamenti, i loro relativi CFU e settori scientifico-disciplinari, e la loro articolazione nel triennio.

b) Corsi Facoltativi

Il CdS propone dei corsi facoltativi la cui frequenza conferisce una idoneità.

c) Piani di studio individuali

Gli studenti potranno proporre piani di studio individuali nei termini previsti dal Regolamento didattico di Ateneo. I piani di studio individuali dovranno includere tutte le attività formative previste dal Regolamento del CdS per il conseguimento dei 180 CFU.

d) Propedeuticità

Non sono previste propedeuticità obbligatorie. Tuttavia, lo studente è incoraggiato a sostenere gli esami di Matematica, Chimica generale, Chimica organica e Fisica nel primo anno, gli esami di Chimica prima di quelli di Biochimica.

ART. 5 ALTRI OBBLIGHI FORMATIVI

Per il conseguimento dei 180 CFU richiesti per il conseguimento della laurea, il piano degli studi include anche le seguenti attività formative previste dall'art.10, c.5 del D.M. 270/2004:

- 12 CFU a scelta autonoma dello studente
- 3 CFU destinati alla conoscenza della lingua inglese.
- 3 CFU destinati alla prova finale
- 2 CFU di attività formativo/seminariale utile per l'inserimento nel mondo del lavoro.

a) Le attività a scelta sono autonomamente scelte dagli studenti purché coerenti con il progetto formativo del corso, come previsto dal D.M. 270/2004. Queste attività, regolate da un apposito regolamento relativo al riconoscimento dei CFU ("Regolamento sul riconoscimento di CFU a scelta") pubblicato sul sito del CdS includono la frequenza di corsi curriculari di altri CdS di biotecnologie o a di altri corsi di studio, la partecipazione a workshop, seminari o corsi di formazione, l'espletamento di attività di laboratorio, e l'acquisizione di certificati di conoscenze linguistiche o informatiche.

Gli studenti sono incoraggiati a frequentare come attività a scelta altri insegnamenti dei corsi triennali di biotecnologie che non fanno parte del loro curriculum di studio.

b) Conoscenza della lingua inglese

Il piano degli studi include un corso di lingua inglese obbligatorio. Agli studenti già in possesso di adeguata certificazioni di livello B1, saranno riconosciuti i crediti relativi all'idoneità in lingua inglese, previa presentazione della stessa presso la Segreteria Didattica e prima dell'inizio del corso. Successivamente all'inizio del corso le certificazioni potranno essere riconosciute a posteriori presentando le stesse in Segreteria Studenti. Un corso di "Inglese Scientifico" organizzato dal CdS può essere frequentato come corso facoltativo.

ART. 6 VERIFICHE DEL PROFITTO

La verifica del profitto e quindi l'attribuzione dei crediti avviene attraverso il superamento di un esame o di una idoneità secondo quanto esposto nel manifesto degli studi. Gli accertamenti sono sempre individuali, sono pubblici e sono svolti in condizioni atte a garantire l'approfondimento, l'obiettività e l'equità della valutazione in rapporto con l'insegnamento o l'attività eseguita e con quanto esplicitamente richiesto ai fini della prova.

Ogni Titolare d'insegnamento è tenuto ad indicare, prima dell'inizio dell'anno accademico, e contestualmente alla programmazione didattica, il programma e le specifiche modalità di svolgimento dell'esame previste per il suo insegnamento. Tale programma è pubblicato sul sito del CdS.

La data di un appello d'esame non può essere anticipata ma può essere posticipata per un giustificato motivo. In ogni caso deve esserne data comunicazione agli studenti attraverso il portale ESSE3.

I docenti titolari di corsi o moduli potranno anche avvalersi di verifiche in itinere per valutare l'andamento del corso, ma tali verifiche, che sono facoltative, non potranno, in nessun caso, sostituire l'esame finale.

Le Commissioni di esame sono costituite da almeno due membri, di cui uno è il Titolare dell'insegnamento.

Gli altri componenti della commissione devono essere docenti o cultori della specifica disciplina.

Nel caso di esame comune a più moduli integrati di insegnamento, fanno parte della Commissione tutti i titolari degli insegnamenti.

La votazione finale è espressa in trentesimi. L'esito della votazione si considera positivo ai fini dell'attribuzione dei CFU se si ottiene un punteggio di almeno 18/30. L'attribuzione della lode, nel caso di una votazione almeno pari a 30/30, è a discrezione della Commissione di esame e richiede l'unanimità dei suoi componenti.

Alla fine della prova d'esame, il Presidente della Commissione, informa lo studente dell'esito della prova e della sua valutazione. Durante lo svolgimento della prova d'esame, lo studente può ritirarsi senza conseguenze per la sua carriera. L'avvenuta partecipazione dello studente alla prova d'esame deve essere sempre registrata. La verbalizzazione dell'esito dell'esame avviene mediante apposita procedura on-line sul sistema ESSE3 e successiva firma digitale dei componenti della Commissione esaminatrice.

ART. 7 PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO

La prova finale consiste nella presentazione e discussione di un elaborato scritto individuale (tesi di laurea) il cui contenuto descrive una ricerca bibliografica o un approfondimento di approcci metodologici in uno dei settori scientifico-disciplinari del CdS. Le modalità di svolgimento della prova finale (esame di laurea) sono descritte da un apposito regolamento pubblicato sul sito del CdS.

ART. 8 RICONOSCIMENTO DI CREDITI

a) Gli studenti provenienti da corsi di laurea della stessa classe di altra Università italiana saranno autorizzati a proseguire gli studi in questo CdS, con il riconoscimento dei crediti acquisiti, nei limiti della disponibilità dei posti e in base al regolamento che definisce le modalità di trasferimento ("Regolamento trasferimenti") pubblicato sul sito del CdS.

b) Lo studente può presentare la richiesta, corredata di adeguata documentazione certificata dalla struttura formativa di provenienza, di riconoscimento delle conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione le Università abbiano concorso. Il riconoscimento è deliberato dalla Giunta del Consiglio e non può superare i 12 CFU a scelta dello studente previsti nel piano di studio di cui all'All. 1.

c) Il riconoscimento di CFU a scelta è regolato da un apposito regolamento ("Regolamento per il riconoscimento di CFU a scelta") pubblicato sul sito del CdS.

ART. 9 TRASFERIMENTO DA ALTRI CORSI DI LAUREA

Il trasferimento dello studente da altro Corso di studio può avere luogo solo a seguito della presentazione di una dettagliata documentazione rilasciata dalla sede di provenienza, che certifichi gli esami svolti con relativo voto ottenuto e CFU acquisiti. Gli ECTS (European Credit Transfer System) sono equivalenti ai CFU.

Qualora ci sia disponibilità di posti rispetto al numero massimo programmato, la Giunta del Consiglio Interclasse di Biotecnologie prende in esame domande di trasferimento avanzate da studenti dello stesso o di altri Atenei, secondo le modalità illustrate nell'apposito regolamento ("Regolamento Trasferimenti") pubblicato sul sito dei corsi di biotecnologie (<https://www.uniba.it/ricerca/dipartimenti/bioscienze-biotecnologie/didattica/corsi-di-laurea-in-biotecnologie>).

ART. 10 PROGRAMMI DI MOBILITÀ

Il riconoscimento dei periodi di studio effettuati all'estero nell'ambito dei programmi di mobilità studentesca ai quali l'Università aderisce, è disciplinato dai regolamenti dei programmi stessi e dalle disposizioni in materia deliberate dall'Università.

I "Learning Agreement" sono approvati, previa istruttoria della Commissione Erasmus del Dipartimento, dalla Giunta del Consiglio di Interclasse di Biotecnologie prima della fruizione del periodo di studio all'estero. Eventuali modifiche *in itinere* del piano di studi devono essere approvate dal suddetto Organo con la stessa procedura, entro un mese dall'arrivo dello studente presso la sede di destinazione.

Il riconoscimento delle attività didattiche svolte dallo studente è deliberato dalla Giunta del Consiglio di Interclasse di Biotecnologie.

ART. 11 DISPOSIZIONI FINALI

Per tutto quanto non previsto nel presente Regolamento si rinvia alle norme di legge, allo Statuto e al Regolamento Didattico di Ateneo.

ALLEGATO 1

PIANO DI STUDIO A.A. 2021-22

I ANNO

1° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/ Eser	Prova di Valutazione
Biodiversità cellulare	BIO/19	Base	6	5	1	Esame
Chimica generale e	CHIM/03	Base	8	6	2	Esame

inorganica						
Matematica ed elementi di statistica	MAT/01-08	Base	8	6	2	Esame
Lingua Inglese		Altre attività	3	3	/	Idoneità
Totale			25			3

2° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Chimica organica	CHIM/06	Base	8	7	1	Esame
Fisica applicata	FIS/07	Base	8	7	1	Esame
Genetica e Biometria	BIO/18	Base	6	5	1	Esame
Bioeconomia e Sostenibilità o Diritto per le biotecnologie)	SECS-P/07 o IUS/14	Caratterizzante	4	4	/	Idoneità
Totale			26			3

II ANNO CURRICULUM AGRO-INDUSTRIALE

1° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Fisiologia cellulare ed elementi di biofisica	BIO/09	Caratterizzante	9	8	1	Esame
Biochimica ed elementi di enzimologia	BIO/10	Caratterizzante	9	8	1	Esame

Anatomia delle piante <i>integrato con</i> (1)	BIO/01	Affine	4	3	1	Esame*
Istologia ed Anatomia degli animali da reddito <i>integrato con</i> (2)	VET01	Affine	4	3	1	Esame*
Genetica vegetale	AGR/07	Caratterizzante	6	4	2	Esame
A scelta dello studente		Altre attività	4			
Totale			36			3

2° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/ Eser	Prova di Valutazione
Biologia molecolare	BIO/11	Caratterizzante	9	8	1	Esame
Fisiologia delle piante (1)	BIO/04	Caratterizzante	6	5	1	Esame*
Fisiologia ed endocrinologia degli animali da reddito (2)	VET/02	Caratterizzante	6	5	1	Esame*
Microbiologia generale	AGR/16	Caratterizzante	6	4	2	Esame
Totale			27			4

* **Esame integrato**

III ANNO

1° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/ Eser	Prova di Valutazione
Chimica analitica	CHIM/01	Base	6	5	1	Esame
Genetica e miglioramento genetico delle popolazioni animali di interesse zootecnico	AGR/17	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Bioprocessi agroalimentari e microbiologia avanzata.	AGR/16	Affine	6	5	1	Esame
Biotecnologie fitopatologiche	AGR/12	Caratterizzante	9	6	3	Esame
A scelta dello studente			8			
Totale			35			4

* **Esame integrato**

2° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/ Eser	Prova di Valutazione
Biotecnologie della riproduzione animale <i>integrato con (3)</i>	VET/10	Caratterizzante	6	4	2	Esame (*)
Biotecnologie per lo sviluppo di specie ittiche in acquacoltura (3)	VET/01	Affine	3	2	1	(*)
Miglioramento genetico vegetale	AGR/07	Caratterizzante	6	4	2	Esame*

<i>Integrato con (4)</i>						
Colture cellulari e micropropagazione delle piante (4)	AGR/12	Affine	3	1	2	(*)
Biotechnologie delle fermentazioni	CHIM/11	Caratterizzante	8			Esame
Valorizzazione e gestione dell'innovazione biotecnologica		Altre attività	2	2	/	idoneità
Prova Finale		Altre attività	3			
Totale			31			3

* **Esame integrato**

Totale generale

180

20

LEGENDA:

S.S.D. = Settore Scientifico
Disciplinare

L = attività di
laboratorio

E = esercitazioni in aula o
laboratorio

Altre attività = attività di cui al D.M. 2.270/2004, art.
10, c. 5

La tipologia degli insegnamenti fa riferimento all'art.10 del DM
270/2004.

II ANNO CURRICULUM BIO-INDUSTRIALE

1° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Fisiologia cellulare ed elementi di biofisica	BIO/09	Caratterizzante	9	8	1	Esame
Biochimica ed elementi di bioenergetica	BIO/10	Caratterizzante	9	8	1	Esame
Chimica analitica	CHIM/01	Caratterizzante	8	7	1	Esame
A scelta dello studente		Altre attività	4			
Totale			30			3

2° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Biologia molecolare	BIO/11	Caratterizzante	9	8	1	Esame
Fisiologia Vegetale	BIO/04	Caratterizzante	8	8	1	Esame
Microbiologia Industriale ed Ambientale <i>integrato con (1)</i>	CHIM/11	Caratterizzante	6	5	1	Esame (*)
Virologia molecolare (1)	VET/05	Affine	3	2	1	(*)
Totale			26			3

* **Esame integrato**

III ANNO

1° semester

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Genetica molecolare ed ingegneria genetica	BIO/18	Caratterizzante	8	6	2	Esame
Bioteecnologie delle fermentazioni e impianti dell'industria biotecnologica	CHIM/11	Caratterizzante	7	7	1	Esame
Laboratorio di tecnologie biochimiche ed enzimologia <i>integrato con (2)</i>	BIO/10	Affine	5	2	3	Esame (*)
Laboratorio di tecnologie biomolecolari e bioinformatica (2)	BIO/11	Affine	5	2	3	(*)
Farmacologia e Tossicologia <i>integrato con (3)</i>	BIO/14	Caratterizzante	6	6	/	Esame (*)
Biomarkers (3)	BIO/09	Affine	3	2	1	(*)
A scelta dello studente			8			
Totale			42			4

* **Esame integrato**

2° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Ingegneria cellulare e laboratorio di Tecnologie cellulari animali (4)	BIO/09	Affine	5	2	3	Esame (*)
Laboratorio di Tecnologie cellulari vegetali (4)	BIO/04	Affine	3	1	2	(*)
Enzimologia Industriale ed Ingegneria proteica	BIO/10	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Sintesi e modificazione chimica di molecole bioattive e di polimeri di interesse biotecnologico	CHIM/06	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Controllo di qualità	BIO/12	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Valorizzazione e gestione dell'innovazione biotecnologica		Altre attività	2	2	/	idoneità
Prova finale			3			
Totale			31			4

Totale generale

180

20

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E BIOFARMACEUTICA

Corso di studio in
BIOTECNOLOGIE MEDICHE E FARMACEUTICHE

REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2021-2022

Denominazione del CdS	Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche
Classe di laurea	L-2
Tipologia di corso	Triennale
Modalità d'accesso	Accesso programmazione locale
Dipartimento di riferimento/Scuola	Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica
Sede delle attività didattiche	Campus Universitario - Via Orabona, 4 Labo-Biotech - Via G. Fanelli, 204 Comune BARI CAP 70125
Sito web del CdS	https://www.uniba.it/corsi/biotecnologie-mediche-e-farmaceutiche
Coordinatore del Consiglio Interclasse di Biotecnologie	Prof.ssa Maria Elena Dell'Aquila Email: mariaelena.dellaquila@uniba.it
U.O. Didattica e servizi agli studenti del Dipartimento Responsabile: Roberta Gravina	Sede: Labo-Biotech Email: roberta.gravina@uniba.it Tel. 0805442409 Email: andrea.cesario@uniba.it ; Tel. 0805443701 Email: teresa.lorusso@uniba.it ; Tel. 0805443700
Sezione Segreterie Studenti (U.O. Scienze MM FF NN e Scienze Biotecnologiche) Responsabile: Leonarda Angelillo	Sede: Campus Universitario – Via Orabona 4 Tel. 0805443482 Fax: 0805443488 Email: leonarda.angelillo@uniba.it rosella.crudele@uniba.it

ART. 1 OBIETTIVI FORMATIVI

Il CdS ha l'obiettivo di formare laureati con adeguate conoscenze e competenze in diversi settori delle discipline biotecnologiche per risolvere problemi, produrre beni e offrire servizi in ambito sanitario e farmaceutico. Il percorso formativo proposto fornisce anche gli strumenti culturali e le conoscenze per proseguire gli studi a livello magistrale indirizzandosi verso gli aspetti più specifici ed avanzati delle Biotecnologie Mediche e della Medicina Molecolare, nonché verso altri ambiti delle biotecnologie.

A) Risultati di apprendimento attesi espressi tramite i descrittori europei del titolo di studio.

i) Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Si ritiene che i laureati del CdS avranno acquisito:

- un metodo di studio adeguato ad un livello di studi post-secondario, che consenta loro di comprendere, elaborare e sintetizzare le tematiche inerenti ai corsi, con particolare riferimento alla comprensione dei principi delle scienze biotecnologiche;
- strumenti logico-matematici, statistici e fisici di base per affrontare con sufficiente autonomia lo studio delle varie discipline, l'applicazione del metodo scientifico e la pratica di laboratorio in ambito biotecnologico;
- adeguata conoscenza di base delle proprietà e reattività dei principali elementi e dei loro composti più importanti, della chimica del carbonio, dei diversi aspetti che caratterizzano le trasformazioni chimiche, delle tecniche analitiche, spettroscopiche e separative convenzionali;
- adeguata conoscenza di base della biologia moderna con particolare attenzione alla composizione, struttura, funzione e relazioni dei principali componenti delle cellule procariotiche ed eucariotiche;
- adeguata conoscenza di base e specifica degli aspetti biochimici, biofisici, fisiologici di sistemi cellulari, tessuti e organi;
- adeguata conoscenza di base e specifica delle principali tecniche di ingegneria genetica e biologia molecolare, di ingegneria cellulare e delle biotecnologie ricombinanti, e delle moderne tecniche di genomica, proteomica e bioinformatica;
- conoscenze adeguate della struttura e funzione di micro-organismi, e delle applicazioni microbiche ed enzimatiche nel settore sanitario e farmaceutico;
- adeguate conoscenze di base e specifiche delle patologie umane, congenite o acquisite, nelle quali sia possibile intervenire con approcci biotecnologici innovativi;
- conoscenze di base e specifiche nel campo delle biotecnologie farmaceutiche e farmacologiche, e nella caratterizzazione chimica e farmacologica di molecole bioattive.

La verifica dell'acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione sopraelencate avverrà tramite il superamento degli esami degli insegnamenti esposti nel dettaglio nel piano degli studi.

ii) Capacità di applicare conoscenza (applying knowledge and understanding)

Gli studenti applicheranno le conoscenze acquisite nell'ambito degli insegnamenti teorici attraverso una consistente attività di laboratorio, eseguita prevalentemente a posto singolo in modo da sviluppare un approccio professionale al loro lavoro.

In particolare, si ritiene che i laureati del CdS sapranno utilizzare:

- strumentazione idonea alla pratica di laboratorio in ambito biotecnologico;
- comuni tecniche analitiche e bioanalitiche, microscopiche, spettroscopiche e separative;
- metodologie per lo studio biochimico-biofisico dei sistemi e componenti biologici, nonché di sistemi e componenti di interesse biotecnologico;
- le principali tecniche di biologia molecolare e ingegneria genetica;
- metodi di ingegnerizzazione microbica e tecniche virologiche;
- colture cellulari e di tessuto;
- tecniche avanzate di diagnostica biomolecolare in campo clinico.

La verifica dell'acquisizione della capacità di applicare conoscenza e comprensione sopraelencate avverrà tramite lo svolgimento di esercitazioni e pratiche di laboratorio all'interno degli insegnamenti, ed il superamento delle relative verifiche.

iii) Autonomia di giudizio (making judgements)

Si ritiene che i laureati del CdS saranno in possesso di:

- a) capacità di valutazione ed interpretazione del dato sperimentale di laboratorio sotto il profilo della sua valenza scientifica e rigore metodologico;
- b) capacità di approfondire in modo autonomo aspetti innovativi delle applicazioni biotecnologiche in campo medico e farmaceutico, e di raccogliere ed analizzare criticamente dati bibliografici e sperimentali;
- c) capacità di giudizio nella valutazione della sicurezza di laboratorio in ambito chimico-biologico e biotecnologico;
- d) capacità di esprimere una valutazione critica degli aspetti della didattica e della ricerca in ambito biotecnologico, degli aspetti economico-giuridici delle metodiche biotecnologiche e di elaborare valutazioni autonome su temi sociali ed etici connessi con le attività biotecnologiche anche in raffronto con altre realtà europee ed internazionali.

La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avverrà durante le attività di laboratorio, negli esami di profitto e nel grado di autonomia raggiunto nella preparazione e discussione della tesi di laurea.

iv) Abilità comunicative (communication skills)

Si ritiene che i laureati del CdS avranno acquisito adeguate competenze e strumenti di comunicazione scritta e orale, sia in lingua italiana che inglese, finalizzata allo scambio di idee, informazioni, dati e metodologie con interlocutori specialisti e non specialisti su problematiche inerenti il settore medico e farmaceutico per le quali è possibile prevedere soluzioni attraverso metodi ed approcci di tipo biotecnologico. Essi saranno in grado di utilizzare le moderne tecnologie informatiche e multimediali per la presentazione e diffusione di dati sperimentali e delle tematiche biotecnologiche di attualità. Per la notevole interdisciplinarietà che caratterizza le biotecnologie, i laureati dovranno acquisire la capacità di lavorare in gruppo anche con laureati di altre aree.

La verifica dell'acquisizione di abilità comunicative, sia in forma scritta che orale, avverrà tramite la valutazione degli elaborati relativi alle attività di laboratorio e dell'elaborato predisposto per la prova finale ed esposto oralmente alla commissione della prova finale.

v) Capacità di apprendimento (learning skills)

Si ritiene che i laureati del CdS avranno sviluppato capacità di apprendimento e approfondimento tramite consultazione di materiale bibliografico in forma cartacea ed elettronica, capacità di utilizzazione di banche dati bioinformatiche e di aggiornamento sullo sviluppo delle conoscenze in ambito biotecnologico anche mediante la partecipazione a seminari o convegni tematici. Saranno, inoltre, in possesso delle basi per una corretta lettura e interpretazione della letteratura scientifica disponibile in lingua inglese e per la scrittura di brevi rapporti tecnico-scientifici in ambito biotecnologico. Tali capacità consentiranno al laureato di scegliere in piena autonomia e consapevolezza se, e in quale ambito, affrontare con profitto gli studi di secondo livello.

La capacità di apprendimento sarà valutata mediante analisi della carriera del singolo studente relativamente alle votazioni negli esami ed al tempo intercorso tra la frequenza dell'insegnamento e il superamento dell'esame, e mediante valutazione delle capacità di auto-apprendimento maturata durante lo svolgimento dell'attività relativa alla prova finale.

B) Sbocchi occupazionali

Il CdS prepara figure professionali in grado di operare in diversi ambiti di applicazione delle biotecnologie del settore medico e farmaceutico.

Gli sbocchi occupazionali riguardano vari ambiti lavorativi fra cui:

- i) Industria biotecnologica del settore medico e farmaceutico per la ricerca, lo sviluppo ed il controllo di farmaci biotecnologici e strumenti diagnostici;
- ii) Università ed Organismi di ricerca pubblici e privati per la ricerca in campo biotecnologico;

- iii) Aziende Ospedaliere ed altre strutture del Sistema Sanitario Nazionale per attività di ricerca e di servizio che richiedono competenze biotecnologiche in campo biomedico;
- iv) Enti ed agenzie per la regolamentazione e la brevettabilità dei prodotti biotecnologici;
- v) Attività di Informatore Scientifico negli ambiti di applicazione delle biotecnologie mediche e farmaceutiche.

ART. 2 REQUISITI PER L'ACCESSO

Per l'iscrizione al CdS è richiesto un diploma di scuola secondaria superiore o altro titolo equipollente e ritenuto idoneo in base alla normativa vigente.

Il CdS prevede un numero programmato di 100 studenti, di cui 3 eventualmente extracomunitari residenti all'estero. Sono altresì previsti 3 ulteriori posti riservati a studenti cinesi. L'iscrizione avviene in base ad una graduatoria di merito che valuterà sia il curriculum pregresso del candidato che il risultato di un test di ingresso. Il test d'ingresso ha lo scopo di verificare i requisiti minimi di conoscenze in biologia, chimica, fisica, matematica e lingua inglese nonché di adeguate capacità logiche secondo quanto previsto dal piano di studio. Il test d'ingresso è finalizzato alla formazione della graduatoria complessiva per l'accesso ai Corsi di Studio dell'Area Scientifica. Al termine delle procedure d'immatricolazione al Corso di Studio, conseguenti allo scorrimento della graduatoria, la Giunta del Consiglio Interclasse di Biotecnologie organizza un incontro con gli studenti che hanno conseguito un punteggio basso al test di ingresso per valutare la eventuale necessità di assegnare degli obblighi formativi aggiuntivi (O.F.A.) da soddisfare nel primo anno di corso. A tal fine la Giunta propone al Dipartimento l'organizzazione di attività formative di recupero che saranno svolte durante il primo anno di corso anche con il supporto di tutors. Al termine del percorso formativo di recupero, la giunta del CdS verificherà l'assolvimento degli O.F.A.

ART. 3 ORGANIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

a) Il CdS è articolato in un solo curriculum.

b) Le forme didattiche adottate consistono in lezioni frontali ed attività di laboratorio (a posto singolo o in piccoli gruppi) o di esercitazioni in aula o laboratorio. Tutte le attività formative, sia quelle frontali in aula che quelle sperimentali in laboratorio, prevedono la frequenza obbligatoria. Per poter sostenere i relativi esami bisogna avere frequentato almeno il 60% delle lezioni frontali in aula ed almeno l'80% delle attività di laboratorio. Viene lasciata ad ogni docente responsabile del corso la scelta delle modalità per la verifica della frequenza.

Non sono previsti studenti impegnati a tempo parziale essendo il CdS a numero programmato.

c) La durata del CdS è di tre anni. Le attività formative di ciascun anno di corso sono distribuite in due semestri, ognuno dei quali comprende almeno 12 settimane di lezioni. Altre attività fra cui quelle di orientamento, propedeutiche o di tutorato potranno svolgersi anche in altri periodi.

Il calendario didattico dell'A.A. relativo alla durata dei semestri, ai periodi di interruzione delle lezioni e alle prove finali è pubblicato sul sito del CdS.

d) Nell'arco dei tre anni gli studenti dovranno acquisire complessivamente 180 Crediti Formativi Universitari (CFU). I CFU sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente e corrispondono a 25 ore di attività complessiva per studente.

La ripartizione dell'impegno orario dello studente per ciascun CFU fra didattica assistita e studio individuale è la seguente:

CFU lezioni: 8 ore di lezione frontale + 17 ore di studio individuale

CFU laboratorio/esercitazioni: 12 ore di didattica assistita + 13 di studio individuale

CFU prova finale: 25 ore di studio individuale

e) Il periodo di svolgimento degli appelli di esame di profitto ha inizio almeno 5 giorni dopo il termine delle attività didattiche e gli appelli di uno stesso insegnamento devono essere appropriatamente distanziati tra loro di circa 15 giorni, evitando, in linea di principio, la sovrapposizione degli esami di profitto di diversi insegnamenti dello stesso semestre.

Durante i periodi di lezione gli studenti in corso non potranno sostenere gli esami di profitto e le prove in itinere.

Gli appelli degli esami di profitto sono, di norma, così distribuiti:

3 appelli tra il primo e il secondo semestre, 1 appello ad aprile (durante la settimana di interruzione delle lezioni), 5 appelli tra la fine del secondo semestre e l'inizio del successivo anno accademico, ed 1 appello a dicembre (durante la settimana di interruzione delle lezioni).

Appelli supplementari saranno riservati agli studenti fuori corso o, comunque, senza obblighi di frequenza.

Il calendario degli esami dell'A.A. è pubblicato sul sito del CdS e sul portale ESSE3 dell'Ateneo.

f) Ogni Titolare d'insegnamento è tenuto ad indicare, prima dell'inizio dell'anno accademico, e contestualmente alla programmazione didattica, il programma d'insegnamento con le specifiche modalità di svolgimento dell'esame (scritto, orale) previste. Tale programma è pubblicato sul sito del CdS.

ART. 4 PIANI DI STUDIO

a) Piano di studio

Nell'Allegato 1 a questo Regolamento è riportato il piano di studio con l'elenco degli insegnamenti, i loro relativi CFU e settori scientifico-disciplinari, e la loro articolazione nel triennio.

b) Piani di studio individuali

Gli studenti potranno proporre piani di studio individuali nei termini previsti dal Regolamento didattico di Ateneo. I piani di studio individuali dovranno includere tutte le attività formative previste dal Regolamento del CdS per il conseguimento dei 180 CFU.

c) Propedeuticità

Non sono previste propedeuticità obbligatorie. Tuttavia, lo studente è incoraggiato a sostenere gli esami di Matematica, Chimica generale, Chimica organica e Fisica nel primo anno, gli esami di Chimica prima di quelli di Biochimica, l'esame di Fisiologia cellulare prima di quello di Fisiologia Umana.

ART. 5 ALTRI OBBLIGHI FORMATIVI

Per il conseguimento dei 180 CFU richiesti per il conseguimento della laurea, il piano degli studi include anche le seguenti attività formative previste dall'art.10, c.5 del D.M. 270/2004:

- 12 CFU a scelta autonoma dello studente
- 3 CFU destinati alla conoscenza della lingua inglese.
- 3 CFU destinati alla prova finale
- 2 CFU di attività formativo/seminariale utile per l'inserimento nel mondo del lavoro

a) Le attività a scelta sono autonomamente scelte dagli studenti purché coerenti con il progetto formativo del corso, come previsto dal D.M. 270/2004. Queste attività, regolate da un apposito regolamento relativo al riconoscimento dei CFU ("Regolamento sul riconoscimento di CFU a scelta") pubblicato sul sito del CdS, includono la frequenza di corsi curriculari di altri CdS di biotecnologie o a di altri corsi di studio, la partecipazione a workshop, seminari o corsi di formazione, l'espletamento di attività di laboratorio, e l'acquisizione di certificati di conoscenze linguistiche o informatiche.

Gli studenti sono incoraggiati a frequentare come attività a scelta altri insegnamenti dei corsi triennali di biotecnologie che non fanno parte del piano di studio del CdS.

b) Conoscenza della lingua inglese

Il piano degli studi include un corso di lingua inglese obbligatorio. Agli studenti già in possesso di adeguata certificazioni di livello B1, saranno riconosciuti i crediti relativi all' idoneità in lingua inglese, previa presentazione della stessa presso la Segreteria Didattica e prima dell'inizio del corso. Successivamente all'inizio del corso le certificazioni potranno essere riconosciute a posteriori presentando le stesse in Segreteria Studenti.

Un corso di "Inglese Scientifico" organizzato dal CdS può essere frequentato come corso facoltativo.

ART. 6 VERIFICHE DEL PROFITTO

La verifica del profitto e quindi l'attribuzione dei crediti avviene attraverso il superamento di un esame o di una idoneità secondo quanto esposto nel manifesto degli studi. Gli accertamenti sono sempre individuali, sono pubblici e sono svolti in condizioni atte a garantire l'approfondimento, l'obiettività e l'equità della valutazione in rapporto con l'insegnamento o l'attività eseguita e con quanto esplicitamente richiesto ai fini della prova.

Ogni Titolare d'insegnamento è tenuto ad indicare, prima dell'inizio dell'anno accademico, e contestualmente alla programmazione didattica, il programma e le specifiche modalità di svolgimento dell'esame previste per il suo insegnamento. Tale programma è pubblicato sul sito dei corsi di biotecnologie (<https://www.uniba.it/ricerca/dipartimenti/bioscienze-biotecnologie/didattica/corsi-di-laurea-in-biotecnologie>). La data di un appello d'esame non può essere anticipata ma può essere posticipata per un giustificato motivo. In ogni caso deve esserne data comunicazione agli studenti attraverso il portale ESSE3.

I docenti titolari di corsi o moduli potranno anche avvalersi di verifiche in itinere per valutare l'andamento del corso, ma tali verifiche, che sono facoltative, non potranno in nessun caso sostituire l'esame finale.

Le Commissioni di esame sono costituite da almeno due membri, di cui uno è il Titolare dell'insegnamento.

Gli altri componenti della commissione devono essere docenti o cultori della specifica disciplina.

Nel caso di esame comune a più moduli integrati di insegnamento, fanno parte della Commissione tutti i titolari degli insegnamenti.

La votazione finale è espressa in trentesimi. L'esito della votazione si considera positivo ai fini dell'attribuzione dei CFU se si ottiene un punteggio di almeno 18/30. L'attribuzione della lode, nel caso di una votazione almeno pari a 30/30, è a discrezione della Commissione di esame e richiede l'unanimità dei suoi componenti.

Alla fine della prova d'esame, il Presidente della Commissione, informa lo studente dell'esito della prova e della sua valutazione. Durante lo svolgimento della prova d'esame, lo studente può ritirarsi senza conseguenze per la sua carriera. L'avvenuta partecipazione dello studente alla prova d'esame deve essere sempre registrata. La verbalizzazione dell'esito dell'esame avviene mediante apposita procedura on-line sul sistema ESSE3 e successiva firma digitale dei componenti della Commissione esaminatrice.

ART. 7 PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO

La prova finale consiste nella presentazione e discussione di un elaborato scritto individuale (tesi di laurea) il cui contenuto descrive una ricerca bibliografica o un approfondimento di approcci metodologici in uno dei settori scientifico-disciplinari del CdS. Le modalità di svolgimento della prova finale (esame di laurea) sono descritte da un apposito regolamento pubblicato sul sito del CdS.

ART. 8 RICONOSCIMENTO DI CREDITI

a) Gli studenti provenienti da corsi di laurea della stessa classe di altra Università italiana saranno autorizzati a proseguire gli studi in questo CdS, con il riconoscimento dei crediti acquisiti, nei limiti della disponibilità dei posti e in base al regolamento che definisce le modalità di trasferimento ("Regolamento trasferimenti") pubblicato sul sito del CdS.

b) Lo studente può presentare la richiesta, corredata di adeguata documentazione certificata dalla struttura

formativa di provenienza, di riconoscimento delle conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione le Università abbiano concorso. Il riconoscimento è deliberato dalla Giunta del Consiglio Interclasse e non può superare i 12 CFU a scelta dello studente previsti nel piano di studio di cui all'All. 1.

c) Il riconoscimento di CFU a scelta è regolato da un apposito regolamento ("Regolamento per il riconoscimento di CFU a scelta") pubblicato sul sito del CdS.

ART. 9 TRASFERIMENTO DA ALTRI CORSI DI LAUREA

Il trasferimento dello studente da altro Corso di studio può avere luogo solo a seguito della presentazione di una dettagliata documentazione rilasciata dalla sede di provenienza, che certifichi gli esami svolti con relativo voto ottenuto e CFU acquisiti. Gli ECTS (European Credit Transfer System) sono equivalenti ai CFU.

Qualora ci sia disponibilità di posti rispetto al numero massimo programmato, la Giunta del Consiglio Interclasse di Biotecnologie prende in esame domande di trasferimento avanzate da studenti dello stesso o di altri Atenei, secondo le modalità illustrate nell'apposito regolamento ("Regolamento Trasferimenti") pubblicato sul sito del CdS.

ART. 10 PROGRAMMI DI MOBILITÀ

Il riconoscimento dei periodi di studio effettuati all'estero nell'ambito dei programmi di mobilità studentesca ai quali l'Università aderisce, è disciplinato dai regolamenti dei programmi stessi e dalle disposizioni in materia deliberate dall'Università.

I "Learning Agreement" sono approvati, previa istruttoria della Commissione Erasmus del Dipartimento, dalla Giunta del Consiglio di Interclasse di Biotecnologie prima della fruizione del periodo di studio all'estero. Eventuali modifiche *in itinere* del piano di studi devono essere approvate dal suddetto Organo con la stessa procedura, entro un mese dall'arrivo dello studente presso la sede di destinazione.

Il riconoscimento delle attività didattiche svolte dallo studente è deliberato dalla Giunta del Consiglio di Interclasse di Biotecnologie.

ART. 11 DISPOSIZIONI FINALI

Per tutto quanto non previsto nel presente Regolamento si rinvia alle norme di legge, allo Statuto e al Regolamento Didattico di Ateneo.

ALLEGATO 1

Biotechnologie Mediche e Farmaceutiche L-2

PIANO DI STUDIO A.A. 2021-22

I ANNO

1° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Biodiversità cellulare	BIO/19	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Chimica generale e inorganica	CHIM/03	Base	8	6	2	Esame
Matematica ed elementi di statistica	MAT/01-08	Base	8	6	2	Esame
Lingua Inglese		Altre attività	3	3	/	Idoneità
Totale			25			3

2° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Chimica organica	CHIM/06	Base	8	7	1	Esame
Fisica applicata	FIS/07	Base	8	7	1	Esame
Genetica e Biometria	BIO/18	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Bioeconomia e Sostenibilità o Diritto per le biotecnologie	SECS-P/07 o IUS/14	Caratterizzante	4	4	/	Idoneità
Totale			22			3

II ANNO

1° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Fisiologia cellulare ed elementi di biofisica	BIO/09	Caratterizzante	9	8	1	Esame
Biochimica con elementi di enzimologia	BIO/10	Base	9	8	1	Esame
Chimica analitica	CHIM/01	Base	8	7	1	Esame
A scelta dello studente		Altre attività	4			
Totale			30			3

2° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Biologia molecolare	BIO/11	Base	9	8	1	Esame
Istologia	BIO/17	Affine	6	5	1	Esame
Igiene <i>integrato con (2)</i>	MED/42	Affine	3	3	1	Esame *
Microbiologia e Virologia molecolare (2)	VET/05	Caratterizzante	6	4	2	*
Fisiologia umana e funzioni integrate	BIO/09	Caratterizzante	8	8	/	Esame
Totale			34			4

* **Esame integrato****III ANNO****1° semestre**

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU	CFU	CFU	Prova di
--------------	--------	-----------	-----	-----	-----	----------

			Totali	Lez	Lab/Eser	Valutazione
Genetica molecolare ed ingegneria genetica	BIO/18	Caratterizzante	8	6	2	Esame
Laboratorio di tecnologie biochimiche e bioenergetica cellulare	BIO/10	Affine	5	2	3	Esame *
Laboratorio di tecnologie biomolecolari e bioinformatica (*)	BIO/11	Affine	5	2	3	*
Patologia generale e principi di immunologia	MED/04	Caratterizzante	8	8	/	Esame
Biotecnologie farmacologiche e farmacogenomica	BIO/14	Caratterizzante	8	8	/	Esame
A scelta dello studente			8			
Totale			42			4

* **Esame integrato**

2° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Patologia clinica e diagnostica molecolare	MED/05	Affine	4			Esame
Biochimica clinica e biologia molecolare clinica	BIO/12	Caratterizzante	8	7	1	Esame
Chimica Farmaceutica	CHIM/08	Caratterizzante	8	7	1	Esame
Valorizzazione e gestione dell'innovazione biotecnologica		Altre attività	2	2	/	idoneità
Prova Finale		Altre attività	3			
Totale			25			3

Totale generale

180

20

LEGENDA:

S.S.D. = Settore Scientifico Disciplinare

L = attività di laboratorio

E = esercitazioni in aula o laboratorio

Altre attività = attività di cui al D.M. 2.270/2004, art. 10, c. 5

La tipologia degli insegnamenti fa riferimento all'art.10 del DM 270/2004.

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E BIOFARMACEUTICA

Corso di studio in
BIOTECNOLOGIE MEDICHE E MEDICINA MOLECOLARE

REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2021-2022

Denominazione del CdS	Biotecnologie Mediche e Medicina Molecolare
Classe di laurea	LM-9
Tipologia di corso	Magistrale
Modalità d'accesso	Utenza sostenibile
Dipartimento di riferimento/Scuola	Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica
Sede delle attività didattiche	Campus Universitario - Via Orabona, 4 Labo-Biotech - Via G. Fanelli, 204 Comune di BARI CAP 70125
Sito web del CdS	https://www.uniba.it/corsi/biotecnologie-mediche-e-medicina-molecolare
Coordinatore del Consiglio Interclasse di Biotecnologie	Prof.ssa Maria Elena Dell'Aquila Email: mariaelena.dellaquila@uniba.it
U.O. Didattica e servizi agli studenti del Dipartimento Responsabile: Roberta Gravina	Sede: Labo-Biotech Email: roberta.gravina@uniba.it Tel. 0805442409 Email: andrea.cesario@uniba.it ; Tel. 0805443701 Email: teresa.lorusso@uniba.it ; Tel. 0805443700
Sezione Segreterie Studenti (U.O. Scienze MM FF NN e Scienze Biotecnologiche) Responsabili: Leonarda Angelillo Rosella Crudele	Sede: Campus Universitario – Via Orabona 4 Tel. 0805443482 Fax: 0805443488 Email: leonarda.angelillo@uniba.it rosella.crudele@uniba.it

ART. 1 OBIETTIVI FORMATIVI

Il CdS ha l'obiettivo di formare laureati con adeguata padronanza del metodo scientifico e conoscenze approfondite in vari ambiti delle biotecnologie mediche al fine di applicare le competenze acquisite alla risoluzione di problemi e alla produzione di beni e servizi per la diagnosi e terapia delle patologie umane.

Il percorso formativo proposto dovrà fornire gli strumenti culturali e le competenze necessarie per l'inserimento in vari ambiti professionali o per ulteriori specializzazioni nel settore delle biotecnologie biomediche ed è costituito da un percorso comune nel primo anno cui seguirà, nel secondo anno, una diversificazione in due curricula di cui uno in Medicina Molecolare e l'altro in Riproduzione Assistita.

A) Risultati di apprendimento attesi espressi tramite i descrittori europei del titolo di studio.

i) Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

La formazione culturale del Biotecnologo per le applicazioni in campo medico si basa su un'adeguata padronanza delle piattaforme e tecnologie "omiche" (genomica e proteomica) e sulla conoscenza dei fondamenti biochimici e fisiologici dei processi patologici a livello molecolare, cellulare e d'organo, portando alla acquisizione di competenze nello sviluppo ed applicazione degli approcci biotecnologici più appropriati per la diagnosi, prevenzione e terapia di patologie umane. Il laureato avrà acquisito un metodo di studio e di lavoro che gli consentirà di analizzare, comprendere ed elaborare approcci biotecnologici innovativi in varie patologie fra cui le malattie del sistema nervoso e i tumori, oltre ad altre applicazioni nel campo della medicina rigenerativa e delle tecniche della riproduzione sia in ambito sperimentale che clinico.

Aspetti specifici del **curriculum dedicato alla Medicina Molecolare**, relativi a conoscenze e capacità di comprensione, riguardano in particolare gli approcci biotecnologici applicati all'oncologia, all'ematologia e a trapianti cellulari, tissutali e d'organo.

Aspetti specifici del **curriculum dedicato alla Riproduzione Assistita**, relativi a conoscenze e capacità di comprensione, riguardano lo studio delle basi fisiopatologiche dell'infertilità umana e di strategie biotecnologiche diagnostiche e terapeutiche, finalizzate al suo superamento.

I risultati di apprendimento attesi sono conseguiti tramite insegnamenti di tipo teorico, intense attività di laboratorio e il tirocinio formativo volto all'elaborazione di una tesi sperimentale su una tematica originale.

L'acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione è verificata mediante le prove di profitto per i vari insegnamenti, prove in itinere e presentazione di articoli o rapporti scientifici.

ii) Capacità di applicare conoscenza (applying knowledge and understanding)

Il Laureato sarà in grado di applicare in modo appropriato le proprie conoscenze per risolvere problemi nuovi e produrre servizi più attuali nei contesti pratici delle biotecnologie avanzate applicate alla diagnosi, prevenzione e terapia di malattie umane. Il laureato sarà anche in grado di valorizzare le proprie conoscenze dimostrando una adeguata competenza nel campo dell'economia e gestione aziendale.

La verifica dell'acquisizione della capacità di applicare conoscenza e comprensione sopraelencate avverrà tramite lo svolgimento di esercitazioni e pratiche di laboratorio all'interno degli insegnamenti, e durante il tirocinio formativo.

iii) Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati del CdS, una volta acquisite le conoscenze di base ed avanzate proprie del settore, saranno in grado di individuare gli aspetti centrali di nuove problematiche e ricondurli a schemi acquisiti o proporre soluzioni innovative. Fondamentale è la capacità di valutazione autonoma della complessità del dato sperimentale e della sua valenza scientifica, della corretta interpretazione dei risultati in termini di accuratezza ed efficacia, delle ricadute sociali collegate alla utilizzazione e divulgazione dei dati ottenuti. Il laureato sarà in grado di analizzare criticamente l'approccio metodologico seguito e, se del caso, essere in grado di utilizzare approcci

alternativi per validare la robustezza del metodo e l'attendibilità dei risultati di analisi anche in raffronto agli approcci seguiti in altre realtà europee ed internazionali. Nello sviluppo dell'autonomia di giudizio il lavoro sperimentale originale finalizzato alla preparazione della tesi sperimentale rappresenta un momento centrale e qualificante della formazione del Biotecnologo.

La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avverrà durante le attività di laboratorio, negli esami di profitto e nel grado di autonomia raggiunto nella preparazione e discussione della tesi di laurea.

iv) Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato magistrale avrà acquisito abilità comunicative per trasferire in modo chiaro ed efficace idee, informazioni, dati e metodologie, sia in forma scritta che orale, inerenti il settore biotecnologico di interesse, a interlocutori di analogo o diversa estrazione professionale anche in occasione di eventi di presentazione e diffusione di dati sperimentali propri o raccolti dalla letteratura, o di tematiche biotecnologiche di attualità. L'acquisizione di tale abilità è di fondamentale supporto alla presentazione delle attività svolte nel corso della preparazione della tesi sperimentale nella quale gli allievi dovranno mettere in evidenza gli aspetti di innovazione ed originalità. In particolare, sarà incentivato l'utilizzo della lingua inglese, sia in forma orale che scritta, anche nella prospettiva di svolgere parte del lavoro di tesi sperimentale presso altre Università europee.

La verifica dell'acquisizione di abilità comunicative, sia in forma scritta che orale, avverrà tramite la valutazione degli elaborati relativi alle attività di laboratorio e dell'elaborato predisposto per la prova finale ed esposto oralmente alla commissione della prova finale.

v) Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati del CdS avranno acquisito sufficienti capacità di apprendimento e approfondimento di tematiche di ricerca e di problemi attuali che riguardano il settore della applicazione delle Biotecnologie in campo medico tramite la consultazione di materiale bibliografico in forma cartacea ed elettronica, la capacità di consultazione ed utilizzazione di banche dati bioinformatiche e l'aggiornamento professionale continuo mediante la partecipazione a seminari o convegni tematici. La capacità di apprendimento è verificata mediante analisi della carriera del singolo studente relativamente alle votazioni negli esami ed al tempo intercorso tra la frequenza dell'insegnamento e il superamento dell'esame e mediante valutazione delle capacità di auto-apprendimento maturata durante lo svolgimento dell'attività relativa alla prova finale.

B) Sbocchi occupazionali

I laureati del CdS acquisiscono competenze tali da permettere il loro impiego, con funzioni di elevata responsabilità a livello organizzativo e di programmazione, in vari contesti professionali delle biotecnologie biomediche e farmaceutiche fra cui:

- i) Industria ed imprese biotecnologiche del settore medico e farmaceutico;
- ii) Università ed Organismi di ricerca pubblici e privati per la ricerca in campo biotecnologico;
- iii) Aziende Ospedaliere ed altre strutture del Sistema Sanitario Nazionale per attività di ricerca e di servizio che richiedono competenze biotecnologiche in campo biomedico;
- iv) Enti ed agenzie per la regolamentazione e la brevettabilità dei prodotti biotecnologici.

In questi contesti i laureati magistrali, grazie ai loro elevati livelli di competenza, potranno assumere vari compiti fra cui:

- organizzare e coordinare attività di laboratorio per ricerche o indagini diagnostiche avanzate;
- organizzare e coordinare la messa a punto di protocolli sperimentali per ricerche cliniche implicanti l'uso di materiale e tecniche biotecnologici;
- condurre e coordinare, anche a livello amministrativo, programmi di sviluppo e sorveglianza delle biotecnologie applicate all'uomo.

I laureati del corso possono anche svolgere funzioni di insegnamento nella scuola (Scienze Naturali, Chimica e Geografia, Microbiologia).

ART. 2 REQUISITI PER L'ACCESSO

Per accedere al CdS è necessario essere in possesso di un diploma di Laurea almeno triennale, ovvero altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo.

Sono direttamente ammessi al CdS i laureati presso l'Università di Bari in "Biotecnologie sanitarie e farmaceutiche" (classe 1 D.M. 509-1999) e i laureati in "Biotecnologie mediche e farmaceutiche" (classe L-2 D.M. 270-2004).

L'accesso alla laurea magistrale sarà altresì consentito ai laureati di altri corsi della classe L-2 e della classe L-13 che nel loro curriculum di studi abbiano acquisito, di norma, almeno 6 CFU nei settori scientifico-disciplinari MED/04 o MED/05.

I laureati di altre classi di laurea devono avere acquisito, di norma, 30 CFU negli ambiti disciplinari delle attività formative di base, 20 CFU delle "Discipline biotecnologiche comuni" nonché 10 CFU delle "Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche" della Classe L-2.

Le richieste di accesso saranno esaminate, verificando i requisiti curriculari, dalla Giunta del CI-Biotec che valuterà l'eventuale equivalenza dei summenzionati requisiti con i CFU acquisiti e le conoscenze dei richiedenti attraverso un colloquio. Le modalità di accesso sono descritte in dettaglio da un apposito regolamento ("Regolamento per l'accesso") pubblicato sul sito del CdS.

ART. 3 ORGANIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

a) Il CdS è articolato in un unico percorso comune al primo anno e in due curricula al secondo anno di cui uno in Medicina Molecolare e uno in Riproduzione Assistita.

b) Le forme didattiche adottate consistono in lezioni frontali ed attività di laboratorio (a posto singolo o in piccoli gruppi) a cui si aggiungono 8 CFU a scelta dello studente, 30 CFU di tirocinio formativo e 8 CFU riservati al superamento della prova finale. Tutte le attività formative, sia quelle frontali in aula che quelle sperimentali in laboratorio, prevedono la frequenza obbligatoria. Per poter sostenere i relativi esami bisogna avere frequentato almeno il 60% delle lezioni frontali in aula ed almeno l'80% delle attività di laboratorio. Viene lasciata ad ogni docente responsabile del corso la scelta delle modalità per la verifica della frequenza.

c) La durata del CdS è di due anni. Le attività formative di ciascun anno di corso sono distribuite in due semestri.

Il calendario didattico dell'A.A. relativo alla durata dei semestri, ai periodi di interruzione delle lezioni e alle prove finali è pubblicato sul sito del CdS.

d) Nell'arco dei due anni gli studenti dovranno acquisire complessivamente 120 Crediti Formativi Universitari (CFU). I CFU sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente e corrispondono a 25 ore di attività complessiva per studente.

La ripartizione dell'impegno orario dello studente per ciascun CFU fra didattica assistita e studio individuale è la seguente:

1 CFU lezione: 8 ore di lezione frontale + 17 ore di studio individuale

1 CFU laboratorio/esercitazioni: 12 ore di didattica assistita + 13 di studio individuale

1 CFU prova finale: 25 ore di studio individuale

1 CFU tirocinio curricolare: 25 ore di studio individuale.

e) Il periodo di svolgimento degli appelli di esame di profitto ha inizio almeno 5 giorni dopo il termine delle attività didattiche e gli appelli di uno stesso insegnamento devono essere appropriatamente distanziati tra loro di circa 15 giorni, evitando, in linea di principio, la sovrapposizione degli esami di profitto di diversi insegnamenti dello stesso semestre.

Durante i periodi di lezione gli studenti in corso non potranno sostenere gli esami di profitto e le prove in itinere.

Gli appelli degli esami di profitto sono, di norma, così distribuiti:

3 appelli tra il primo e il secondo semestre, 1 appello ad aprile (durante la settimana di interruzione delle lezioni), 5 appelli tra la fine del secondo semestre e l'inizio del successivo anno accademico, ed 1 appello a dicembre (durante la settimana di interruzione delle lezioni).

Appelli supplementari saranno riservati agli studenti fuori corso o, comunque, senza obblighi di frequenza.

Gli studenti iscritti al 2° anno potranno durante il secondo semestre usufruire degli appelli destinati agli studenti fuori corso.

Il calendario degli esami dell'A.A. è pubblicato sul sito del CdS e nel portale ESSE3 dell'Ateneo.

f) Ogni Titolare d'insegnamento è tenuto ad indicare, prima dell'inizio dell'anno accademico, e contestualmente alla programmazione didattica, il programma d'insegnamento con le specifiche modalità di svolgimento dell'esame (scritto, orale) previste. Tale programma è pubblicato sul sito del CdS

ART. 4 PIANI DI STUDIO

a) Piano di Studio

Nell'Allegato 1 a questo Regolamento è riportato il piano di studio con l'elenco degli insegnamenti, i loro relativi CFU e settori scientifico-disciplinari, e la loro articolazione nel biennio.

b) Piani di studio individuali

Gli studenti potranno proporre piani di studio individuali nei termini previsti dal Regolamento didattico di Ateneo. I piani di studio individuali dovranno prevedere tutte le attività formative previste dal Regolamento del CdS per il conseguimento dei 120 CFU.

c) Propedeuticità

Non sono previste propedeuticità obbligatorie.

ART. 5 ALTRI OBBLIGHI FORMATIVI

Per l'acquisizione dei 120 CFU richiesti per il conseguimento della laurea, il piano degli studi include anche le seguenti attività formative previste dall'art.10, c.5 del D.M. 270/2004:

- 8 CFU a scelta libera dello studente
- 30 CFU destinati allo svolgimento del tirocinio
- 8 CFU destinati alla prova finale.

a) Le attività a scelta sono regolate da un apposito regolamento ("Regolamento sul riconoscimento di CFU" a scelta) pubblicato sul sito del CdS. Queste attività includono la frequenza di corsi curriculari, di seminari, di attività di laboratorio, l'acquisizione di certificati di conoscenze linguistiche, e altre attività considerate congrue con il piano formativo.

b) L'attività di tirocinio formativo ha come obiettivi quelli di integrare opportunamente i curricula universitari sul piano dei contenuti e facilitare l'accesso dei laureandi nel mondo del lavoro.

Il tirocinio formativo può essere svolto presso i laboratori di ricerca dell'Università di Bari o, in regime di convenzione, presso Aziende ed Enti pubblici e privati che operano in campo biotecnologico o presso laboratori di altre Sedi universitarie.

L'attività di tirocinio è prevista per studenti iscritti al 2° anno o fuori corso, ha una durata complessiva di circa 750 ore e consente di acquisire 30 CFU.

L'attività di tirocinio porta all'elaborazione di uno scritto individuale (tesi di laurea) il cui contenuto sviluppa un tema sperimentale originale affrontato durante le attività di tirocinio formativo. Lo svolgimento del tirocinio é regolato da un apposito regolamento pubblicato sul sito del CdS.

ART. 6 VERIFICHE DEL PROFITTO

La verifica del profitto e quindi l'attribuzione dei crediti avviene attraverso il superamento di un esame o di una idoneità secondo quanto esposto nel manifesto degli studi. Gli accertamenti sono sempre individuali, sono pubblici e sono svolti in condizioni atte a garantire l'approfondimento, l'obiettività e l'equità della valutazione in rapporto con l'insegnamento o l'attività eseguita e con quanto esplicitamente richiesto ai fini della prova.

Ogni Titolare d'insegnamento è tenuto ad indicare, prima dell'inizio dell'anno accademico, e contestualmente alla programmazione didattica, il programma e le specifiche modalità di svolgimento dell'esame previste per il suo insegnamento. Tale programma è pubblicato sul sito del CdS.

La data di un appello d'esame non può essere anticipata ma può essere posticipata per un giustificato motivo. In ogni caso deve esserne data comunicazione agli studenti attraverso il portale ESSE3.

I docenti titolari di corsi o moduli potranno anche avvalersi di verifiche in itinere per valutare l'andamento del corso, ma tali verifiche, che sono facoltative, non potranno in nessun caso sostituire l'esame finale.

Le Commissioni di esame sono costituite da almeno due membri, di cui uno è il Titolare dell'insegnamento.

La composizione delle Commissioni d'esame per ogni insegnamento è definita dal Direttore del Dipartimento all'inizio di ogni anno accademico, su proposta del Titolare e tenendo conto quanto previsto dal Regolamento didattico di Ateneo. Gli altri componenti della commissione devono essere docenti o cultori della specifica disciplina.

Nel caso di esame comune a più moduli integrati di insegnamento, fanno parte della Commissione tutti i titolari degli insegnamenti.

La votazione finale è espressa in trentesimi. L'esito della votazione si considera positivo ai fini dell'attribuzione dei CFU se si ottiene un punteggio di almeno 18/30. L'attribuzione della lode, nel caso di una votazione almeno pari a 30/30, è a discrezione della Commissione di esame e richiede l'unanimità dei suoi componenti.

Alla fine della prova d'esame, il Presidente della Commissione, informa lo studente dell'esito della prova e della sua valutazione. Durante lo svolgimento della prova d'esame, lo studente può ritirarsi senza conseguenze per la sua carriera. L'avvenuta partecipazione dello studente alla prova d'esame deve essere sempre registrata. La verbalizzazione dell'esito dell'esame avviene mediante apposita procedura on-line sul sistema ESSE3 e successiva firma digitale dei componenti della Commissione esaminatrice.

ART. 7 PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO

La prova finale consiste nella presentazione e discussione di un elaborato scritto individuale (tesi di laurea), anche in lingua inglese, su un tema di ricerca originale riferentesi ad una attività sperimentale svolta sotto la guida di uno o più relatori. Oltre che il contenuto sperimentale e la sua valenza scientifica sono valutati la chiarezza espositiva, la capacità di sintesi ed il grado di esperienza conseguito nell'uso di strumenti di comunicazione di tipo multimediale. Trattandosi di tematiche di tipo biotecnologico è anche valutata, se del caso, la capacità di affrontare aspetti giuridico-economici.

Le modalità di svolgimento dell'esame di laurea sono descritte da un apposito regolamento pubblicato sul sito del CdS

ART. 8 RICONOSCIMENTO DEI CREDITI

a) Gli studenti provenienti da corsi di laurea della stessa classe di altra Università italiana saranno autorizzati a proseguire gli studi in questo CdS, con il riconoscimento dei crediti acquisiti in base al regolamento che definisce le modalità di trasferimento ("Regolamento trasferimenti") pubblicato sul sito del CdS

b) Lo studente può presentare la richiesta, corredata di adeguata documentazione certificata dalla struttura formativa di provenienza, di riconoscimento delle conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione le Università abbiano concorso. Il riconoscimento è deliberato dalla Giunta del Consiglio Interclasse di Biotecnologie e non può superare i 12 CFU a scelta dello studente previsti nel piano di studio di cui all'All. 1.

c) Il riconoscimento di CFU a scelta è regolato da un apposito regolamento ("Regolamento per il riconoscimento di CFU a scelta") pubblicato sul sito del CdS

ART. 9 TRASFERIMENTO DA ALTRI CORSI DI LAUREA

Il trasferimento dello studente da altro Corso di studio può avere luogo solo a seguito della presentazione di una dettagliata documentazione rilasciata dalla sede di provenienza, che certifichi gli esami svolti con relativo voto ottenuto e CFU acquisiti. Gli ECTS (European Credit Transfer System) sono equivalenti ai CFU.

La Giunta del Consiglio di Interclasse di Biotecnologie, fermo restando il soddisfacimento dei requisiti di ammissione al Corso, delibera il riconoscimento totale o parziale dei CFU acquisiti in altro CdS Magistrale della medesima o di altra Università italiana o estera, valutando la coerenza tra le conoscenze e competenze acquisite dal richiedente e gli obiettivi formativi del CdS Magistrale. In caso di trasferimento da un Corso di Laurea Magistrale appartenente alla medesima Classe, la quota di CFU relativi ai settori scientifico-disciplinari compresi in entrambi i Corsi direttamente riconosciuti allo studente non sarà inferiore al 50% di quelli già maturati.

Le modalità di trasferimento sono illustrate nell'apposito regolamento ("Regolamento trasferimenti") pubblicato sul sito del CdS.

ART. 10 PROGRAMMI DI MOBILITÀ

Il riconoscimento dei periodi di studio effettuati all'estero nell'ambito dei programmi di mobilità studentesca ai quali l'Università aderisce, è disciplinato dai regolamenti dei programmi stessi e dalle disposizioni in materia deliberate dall'Università.

I "Learning Agreement" sono approvati, previa istruttoria della Commissione Erasmus del Dipartimento, dalla Giunta del Consiglio di Interclasse di Biotecnologie prima della fruizione del periodo di studio all'estero. Eventuali modifiche *in itinere* del piano di studi devono essere approvate dal suddetto Organo con la stessa procedura, entro un mese dall'arrivo dello studente presso la sede di destinazione.

Il riconoscimento delle attività didattiche svolte dallo studente è deliberato dalla Giunta del Consiglio di Interclasse di Biotecnologie.

ART. 11 VERIFICA DEI CONTENUTI CONOSCITIVI

Ai sensi dell'art. 5 comma 6 del D.M. 270/04, trascorsi otto anni dall'immatricolazione, il Consiglio verificherà l'eventuale obsolescenza dei contenuti conoscitivi, sentiti i docenti delle discipline corrispondenti, provvedendo eventualmente alla determinazione di nuovi obblighi formativi per il conseguimento del titolo.

ART. 12 DISPOSIZIONI FINALI

Per tutto quanto non previsto nel presente Regolamento si rinvia alle norme di legge, allo Statuto e al Regolamento Didattico di Ateneo.

ALLEGATO 1

Biotechnologie Mediche e Medicina Molecolare LM-9

PIANO DI STUDIO 2021-22

I ANNO

1° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Proteomica e metabolomica applicate	BIO/10	Caratterizzante	9	7	2	Esame
Bioinformatica ed analisi funzionale del genoma	BIO/11	Caratterizzante	6	4	2	Esame
Biotechnologie applicate alla fisiopatologia endocrina	MED/13	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Neurofisiologia e biotechnologie in neuroscienze <i>integrato con</i> (1)	BIO/09	Caratterizzante	6	3	3	Esame*
Neurobiologia clinica (1)	MED/26	Affine	3			*
Totale			30			4

* **Esame integrato**

2° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Immunologia applicata	MED/04	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Ingegneria cellulare e tissutale <i>integrato con (2)</i>	BIO/09	Caratterizzante	5	3	2	Esame*
Cellule staminali e medicina rigenerativa (2)	BIO/17	Affine	3	2	1	*
Genetica medica <i>integrato con (3)</i>	MED/03	Caratterizzante	6	5	1	Esame*
Laboratorio di citogenetica (3)	BIO/18	Affine	3	2	1	*
Biotecnologie della riproduzione	VET/10	Caratterizzante	6	4	2	Esame
Totale			29			4

* **Esame Integrato**

II ANNO

Indirizzo "Medicina Molecolare"

1° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
--------------	--------	-----------	------------	---------	--------------	----------------------

Principi della insufficienza di organo e biotecnologie applicate ai trapianti	MED/14	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Biotecnologie in oncologia <i>integrato con (4)</i>	MED/09	Caratterizzante	6	5	1	Esame*
Biotecnologie in ematologia (4)	MED/15	Affine	3	2	1	*
A scelta dello studente		Altre attività	8			Idoneità
Totale			23			2

2° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU (Totali)	CFU		
Tirocinio per la prova finale		Altre attività	30			
Prova finale		Altre attività	8			
Totale			38			

TOTALE

120

10

II ANNO

Indirizzo "Riproduzione Assistita"

1° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Microfertilizzazione assistita e	VET/10	Affine	6	3	3	Esame

preservazione della fertilità						
Patologie della Riproduzione Umana e PMA integrato con (4)	MED/40	Caratterizzante	6	5	1	Esame*
Fisiologia della Riproduzione Umana (4)	BIO/09	Affine	3	3		*
A scelta dello studente		Altre attività	8			idoneità
Totale			23			1

2° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU (Totali)	CFU		
Tirocinio per la prova finale		Altre attività	30			
Prova finale		Altre attività	8			
Totale			38			

TOTALE

120

10

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BARI
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E BIOFARMACEUTICA
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN
SCIENZE DELLA NUTRIZIONE PER LA SALUTE UMANA
CLASSE LM-61 SCIENZE DELLA NUTRIZIONE

REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2021-2022

Proposto dal Consiglio di Corso di Studio in Scienze della Nutrizione per la Salute Umana il 12/04/2021
Approvato dalla Commissione Paritetica del Dip. di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica il
Approvato dal Consiglio di Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica il

Denominazione del CdS	Scienze della Nutrizione per la Salute Umana (SNSU)
Classe di laurea	LM-61
Tipologia di corso	Magistrale
Modalità d'accesso	Utenza sostenibile
Dipartimento di riferimento	Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica
Sedi delle attività didattiche	Campus Universitario - Via G. Amendola n. 165/A Labo-Biotech - Via G. Fanelli, n. 204 Policlinico - Piazza Giulio Cesare n. 11 Comune BARI CAP 70125
Sito web del CdS	www.uniba.it/corsi/scienze-nutrizione-salute-umana
Coordinatore del CdS	Prof. Lucantonio Debellis E-mail: lucantonio.debellis@uniba.it; Tel: 0805443331
Segreteria didattica	Sede: Labo-Biotech E-mail: teresa.lorusso@uniba.it; Tel. 0805443700 E-mail: andrea.cesario@uniba.it; Tel. 0805443701 E-mail: roberta.gravina@uniba.it; Tel. 0805442409
Segreteria Studenti	Sede: Campus Universitario – Via E. Orabona, 4 Tel. 0805443493 Fax: 0805443488 E-mail: leonarda.angelillo@uniba.it E-mail: rosella.crudele@uniba.it

Art. 1. FINALITA'

- i) Il presente Regolamento didattico specifica gli aspetti organizzativi del Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Nutrizione per la Salute Umana - Classe LM-61, di seguito indicato come CdS in SNSU, secondo l'ordinamento definito nella Parte seconda del Regolamento didattico di Ateneo, nel rispetto della libertà d'insegnamento, nonché dei diritti-doveri dei docenti e degli studenti.
- ii) Gli organi collegiali competenti per il coordinamento delle attività didattiche sono il Consiglio di Corso di Studio di seguito indicato CCdS, e la Giunta del CCdS, che svolgono le loro attività secondo quanto previsto dal Regolamento didattico d'Ateneo e dalle norme vigenti in materia, per quanto non disciplinato dal presente Regolamento.

Art. 2. OBIETTIVI FORMATIVI

Nel rispetto degli obiettivi formativi qualificanti della classe di laurea LM-61, il CdS in SNSU si propone di formare laureati dotati di una solida formazione scientifica interdisciplinare nell'ambito dell'alimentazione e della nutrizione umana, in grado di svolgere compiti avanzati e attività complesse di valutazione, controllo, programmazione, coordinamento, indirizzo, gestione e formazione in vari contesti professionali (sanitario, industriale, regolatorio), mirati al mantenimento e alla promozione dello stato di salute umana mediante la corretta alimentazione ed un sano stile di vita.

A tal fine il percorso formativo ha l'obiettivo di fornire le seguenti competenze:

- Valutare le caratteristiche nutrizionali degli alimenti e delle loro modificazioni indotte dai processi naturali, tecnologici e biotecnologici;
- Conoscere le tecniche ed i metodi di misura della composizione corporea e del metabolismo energetico;
- Valutare lo stato di nutrizione più consono alle caratteristiche fisiche e psichiche dell'individuo;
- Verificare la corretta assunzione di alimenti per raggiungere i livelli raccomandati di nutrienti per il mantenimento dello stato di salute;
- Valutare l'influenza degli alimenti sul benessere e sulla prevenzione delle malattie, nonché i livelli di sicurezza, le dosi giornaliere accettabili ed il rischio valutabile nell'assunzione di sostanze contenute o veicolate dalla dieta;
- Collaborare ad indagini sui consumi alimentari volte alla sorveglianza delle tendenze nutrizionali della popolazione;
- Collaborare alle procedure di accreditamento e di sorveglianza di laboratori e strutture sanitarie, per quanto riguarda la preparazione, conservazione e distribuzione degli alimenti;
- Informare ed educare gli operatori istituzionali e la popolazione generale sui principi di sicurezza alimentare;
- Collaborare a programmi internazionali di formazione e di assistenza sul piano delle disponibilità alimentari in aree depresse e in situazioni di emergenza.

Il percorso formativo prevede:

- Una forte integrazione tra gli insegnamenti impartiti per favorire lo sviluppo di una chiara visione multidisciplinare e integrata delle problematiche secondo l'approccio sistemico;
- L'utilizzo di forme e materiali didattici diversificati che, oltre alle lezioni frontali ed ai più aggiornati testi di riferimento per le diverse discipline, comprendono: la lettura critica e la discussione di articoli scientifici, lo svolgimento di esercitazioni in laboratorio e la partecipazione attiva a seminari e workshop organizzati anche con la collaborazione di professionisti esperti del settore che possano riportare casi di studio specifici, oltre che interazioni con aziende del settore agro-alimentare;
- L'eventuale utilizzo della piattaforme tecnologiche per lo sviluppo di percorsi formativi, in cui la tradizionale formazione in aula si integra con le tecnologie informatiche più innovative che vedono

l'uso di strumenti di comunicazione unidirezionale e bidirezionale (docente verso studenti e studenti verso colleghi e docenti) attraverso l'utilizzo di moduli integrati quali forum, chat, autovalutazione online, questionari di gradimento del corso, consegna di compiti online (caricamento di file da parte degli studenti), glossari, audio, video e altri contenuti multimediali.

Il percorso formativo è organizzato cronologicamente nelle seguenti fasi:

- a) Nel primo anno di studi il percorso formativo prevede l'acquisizione di conoscenze e competenze negli ambiti caratterizzanti delle Discipline biomediche e delle Discipline per la caratterizzazione degli alimenti e gestione del sistema agroalimentare. Il percorso formativo in questa fase è integrato da un numero congruo di CFU, anche attraverso moduli di insegnamento integrati afferenti a SSD dell'ambito delle discipline affini e integrative, destinati ad attività pratiche e di laboratorio finalizzate a consolidare con l'esperienza diretta e applicativa le conoscenze acquisite.
- b) Nel secondo anno di studi il percorso formativo prevede l'acquisizione delle conoscenze e competenze nell'ambito delle Discipline della nutrizione umana, opportunamente integrate l'attivazione di moduli di insegnamento afferenti a SSD ricompresi nell'ambito delle attività affini e integrative per ampliare le conoscenze di contesto e le competenze professionali nei principali campi di applicazione delle scienze della nutrizione.

Il percorso formativo si completa con almeno 550 ore (22 CFU) destinate ad attività di tirocinio che verteranno su tematiche coerenti con gli obiettivi formativi del CdS, per consentire allo studente di contestualizzare in una realtà operativa le conoscenze acquisite e acquisire conoscenze avanzate su alcuni argomenti specialistici di notevole impatto applicativo, che lo studente sceglie in base alle proprie attitudini e ai propri interessi all'interno di una variegata offerta. In quest'ambito è prevista un'intensa attività di tutoraggio individuale degli studenti, nonché la possibilità di svolgere esperienze dirette di durata almeno semestrale in imprese ed organismi pubblici e privati, finalizzate alla redazione della tesi di laurea.

Tali obiettivi sono coerenti con l'acquisizione di conoscenze e abilità che permettano ai laureati nel CdS di accedere all'Esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Biologo, come previsto dalla normativa vigente.

A) Risultati di apprendimento attesi espressi tramite i descrittori europei del titolo di studio.

i) Conoscenza e comprensione (*knowledge and understanding*)

Il corso di studi è organizzato sulla base di corsi di insegnamento integrati con alto contenuto interdisciplinare. I programmi didattici mirano pertanto, da un punto di vista sia contenutistico che formale, a fornire strumenti (interdisciplinarietà, approccio integrato a problemi complessi, contenuti proposti attraverso approcci multipli di didattica frontale, esercitazioni, discussioni di pubblicazioni e elaborazione di proposte di ricerca) atti ad elaborare e applicare idee originali, come richiesto ad un laureato magistrale.

Le conoscenze acquisite saranno relative agli aspetti fisiologici, neuroendocrini, biochimici e patologici dell'alimentazione e della nutrizione, alle caratteristiche e ruoli di alimenti, macro- e micronutrienti di origine animale e vegetale, alle componenti bioattive in alimenti funzionali vegetali e agli elementi fondamentali per la valutazione dello stato nutrizionale e la formulazione di piani alimentari.

La capacità di organizzare e sfruttare le conoscenze acquisite in un contesto di ricerca (in campo accademico, sanitario, industriale o professionale) verrà sviluppata con specifica attenzione tramite la proposta, ove possibile, di esempi di programmi di ricerca in campo della sicurezza alimentare e della nutrizione umana e la loro discussione in aula e in sede di esame.

Gli studenti dovranno dimostrare di sapere correlare i contenuti proponendo possibili approcci e percorsi di ricerca interdisciplinari sui temi:

- Nutrizione umana e aspetti correlati (soggetti sani in varie fasce di età e soggetti patologici)
- Sicurezza alimentare e controlli correlati alla sicurezza alimentare
- Educazione alimentare

Il raggiungimento degli obiettivi formativi per le diverse discipline sarà verificato mediante un esame che terminerà con votazione in trentesimi ovvero con un giudizio di idoneità, secondo le modalità riportate in dettaglio nel piano didattico. Lo svolgimento delle verifiche potrà essere in forma orale, scritta o pratica ed eventuali loro combinazioni.

ii) Applicare conoscenza e comprensione (*applying knowledge and understanding*)

L'approccio interdisciplinare e lo spazio dedicato in termini di crediti sia al tirocinio professionalizzante, sia al lavoro di tesi mira a fornire ai laureati la capacità di affrontare e quindi di poter risolvere problemi in ambiti nuovi o non familiari, inseriti in contesti più ampi (o interdisciplinari). I tirocini professionalizzanti proposti agli studenti o da loro autonomamente scelti verranno vagliati opportunamente per garantire che vertano su tematiche coerenti con gli obiettivi formativi del CdS e forniscano una adeguata formazione in particolare per la conoscenza e la comprensione di problemi applicati relativi agli sbocchi professionali caratteristici della classe, quali:

- Valutazione delle caratteristiche nutrizionali degli alimenti e delle loro modificazioni indotte dai processi tecnologici e biotecnologici;
- Analisi della biodisponibilità dei nutrienti negli alimenti e negli integratori alimentari e dei loro effetti;
- Applicazione di metodiche atte a valutare la sicurezza degli alimenti e la loro idoneità per il consumo umano;
- Valutazione dei requisiti necessari alla definizione di un organismo probiotico;
- Collaborazione a programmi di studio delle relazioni esistenti tra assunzione di alimenti e stato di salute;
- Valutazione dello stato di nutrizione a livello di popolazioni e di specifici gruppi di esse;
- Collaborazione alle procedure di accreditamento e di sorveglianza di laboratori e strutture sanitarie, per quanto riguarda la preparazione, conservazione e distribuzione degli alimenti;
- Partecipazione alle attività di formazione, educazione, divulgazione e pubblicistica in tema di qualità e sicurezza degli alimenti.

L'acquisizione delle competenze sopramenzionate sarà verificata in numerose circostanze durante il percorso formativo mediante la valutazione di:

- Relazioni su esercitazioni in laboratorio e in aula, effettuate da piccoli gruppi o singolarmente
- Capacità di analizzare, esporre e discutere dati di letteratura
- Prove teoriche scritte (domande aperte e test a risposta multipla) e orali (capacità di affrontare e risolvere problemi mediante discussione).

Saranno infine determinanti al fine della valutazione delle competenze acquisite:

- La verifica effettuata durante lo svolgimento delle attività connesse con lo svolgimento del tirocinio formativo e la preparazione della tesi di laurea e con la stesura dell'elaborato
- La discussione delle esperienze formative e risultati ottenuti nel lavoro di preparazione della tesi di laurea di fronte alla Commissione di Laurea

iii) Autonomia di giudizio (*making judgements*)

In tutti i corsi curriculari verranno, ove necessario, segnalate agli studenti le possibili implicazioni etiche delle ricerche e degli studi in oggetto. In particolare alcuni corsi affronteranno tematiche in cui verranno approfonditi gli strumenti necessari alla riflessione sociale, etica e psicologica riguardo ai problemi della nutrizione umana. Presentando agli studenti esempi di progetti di ricerca e proponendo loro di simulare una presentazione (approccio didattico già descritto in altri campi per conseguire i risultati attesi) si evidenzierà la necessità (richiesta a livello di progetti UE e regionali) di evidenziare e discutere le implicazioni etico-sociali della richiesta. La stessa discussione verrà richiesta anche per l'elaborato finale di tesi.

La verifica dell'autonomia di giudizio sarà effettuata attraverso la valutazione della capacità di discutere in gruppo o con i singoli docenti, attraverso la valutazione di elaborati e di relazioni, e infine in occasione della preparazione, stesura e discussione della tesi di laurea.

iv) Abilità nella comunicazione (*communication skills*)

Per fornire ai laureati magistrali un adeguato sviluppo delle capacità di comunicazione delle conclusioni e delle conoscenze e della ratio ad esse sottesa, a interlocutori specialisti e non specialisti verranno proposti agli studenti metodi di didattica e di valutazione che stimolino le capacità di comunicazione dei contenuti appresi, in particolare favorendo lo svolgimento di presentazioni orali con supporto PowerPoint sia in lingua italiana sia (in modo facoltativo) in lingua inglese, la presentazione di relazioni e memorie scritte. Anche allo svolgimento di esercitazioni in laboratorio seguirà la presentazione di relazioni scritte.

L'approccio interdisciplinare dei corsi integrati, la richiesta agli studenti di partecipare attivamente alla discussione di presentazioni di risultati da parte di loro colleghi, di docenti e di specialisti esterni mira a stimolare la capacità di comunicare le conoscenze sia a livello specialistico che non-specialistico o divulgativo (anche in vista dei possibili sbocchi professionali nel campo della informazione ed educazione rivolta agli operatori istituzionali e alla popolazione generale sui principi di sicurezza alimentare).

Poiché i laureati magistrali devono possedere, insieme alle competenze specifiche fornite dal CdS, anche la padronanza scritta e orale di almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre all'italiano, di livello pari o superiore al B2 (*Common European Framework of Reference for Languages*), sarà favorito l'utilizzo per la didattica non solo di libri di testo ma anche e soprattutto di pubblicazioni scientifiche in lingua inglese (review ed articoli di ricerca).

Allo scopo di stimolare le abilità comunicative sarà promossa la partecipazione attiva a seminari e workshop organizzati anche con la collaborazione di professionisti ed esperti del settore che possano riportare casi di studio specifici, oltre che interazioni con aziende del settore agro-alimentare; saranno inoltre esaminate e commentate proposte e relazioni finali di progetti di ricerca e di rapporti di indagini conoscitive che forniranno esempi formali per le modalità della comunicazione scientifica e non-scientifica.

Nella interazione con i docenti si prevede l'utilizzo di piattaforme tecnologiche per lo sviluppo di percorsi formativi, in cui la tradizionale formazione in aula si integra con le tecnologie informatiche più innovative che vedono l'uso di strumenti di comunicazione unidirezionale e bidirezionale (docente verso studenti e studenti verso colleghi e docenti) attraverso l'utilizzo di moduli integrati quali forum, chat, autovalutazioni online, questionari di gradimento del corso, consegna di elaborati online (caricamento di file da parte degli studenti), glossari, audio, video e altri contenuti multimediali.

Il percorso formativo si completa con l'attività di tirocinio, che verterà su tematiche coerenti con gli obiettivi formativi del CdS, per consentire allo studente di acquisire, contestualizzare e comunicare le conoscenze avanzate acquisite su alcuni argomenti specialistici di notevole impatto applicativo, che lo studente sceglie in base alle proprie attitudini e ai propri interessi all'interno di una variegata offerta.

In quest'ambito è prevista un'intensa attività di tutoraggio individuale degli studenti, nonché la possibilità di svolgere esperienze dirette di durata almeno semestrale in imprese ed organismi pubblici e privati, finalizzate alla redazione della tesi di laurea.

Verrà incoraggiato e valutato positivamente, che lo studente applichi le sue capacità di comunicazione anche in occasione della scelta del tirocinio professionalizzante, mettendosi in contatto direttamente con l'ente pubblico o privato ospitante e dimostrando di sapere comunicare le proprie competenze/interessi tramite la presentazione di un curriculum vitae.

v) Capacità di apprendimento (*learning skills*)

Gli studenti saranno incoraggiati a scegliere autonomamente tra il materiale didattico proposto (in particolare suggerendo la lettura di articoli scientifici e rapporti di ricerca) e verranno invitati ad approfondire tematiche di loro interesse e a proporle in relazioni orali o memorie scritte che costituiranno parte integrante del percorso formativo didattico. Inoltre, durante le esercitazioni pratiche il numero di studenti consentirà di

proporre ove necessario esercitazioni a posto singolo con richiesta di trarre autonomamente risultati e conclusioni.

Per la scelta del tirocinio professionalizzante e della tesi, pur suggerendo possibili opzioni, il Consiglio di CdS raccomanda che lo studente scelga il più possibile autonomamente, ritenendo che sia formativo per la capacità di apprendimento un percorso di approccio diretto alle tematiche applicate che lo studente può scegliere.

Strumenti per raggiungere questi livelli di capacità di apprendimento saranno:

- Apprendimento da testi tecnico-scientifici di elevata complessità, da monografie e da periodici scientifici;
- Uso di strumenti informatici e di banche dati finalizzato in particolare alla conduzione di ricerche bibliografiche;
- Capacità di apprendere dalla letteratura scientifica in ambito nutrizionale le informazioni dirette alla soluzione di problematiche nuove e alla caratterizzazione della propria attività professionale.

La verifica delle capacità di apprendimento sarà effettuata in diverse circostanze e modalità durante il percorso formativo mediante la valutazione di:

- Prove teoriche scritte (domande aperte e test a risposta multipla) e orali (capacità di affrontare e risolvere problemi mediante discussione)
- Relazioni su esercitazioni in laboratorio e in aula, effettuate da piccoli gruppi o singolarmente
- Capacità di analizzare, esporre e discutere dati di letteratura.

Saranno infine determinanti ai fine della valutazione delle competenze acquisite:

- La verifica effettuata durante lo svolgimento delle attività connesse con lo svolgimento del tirocinio formativo e la preparazione della tesi di laurea e con la stesura dell'elaborato
- La discussione delle esperienze formative e risultati ottenuti nel lavoro di preparazione della tesi di laurea di fronte alla Commissione di Laurea

B) Sbocchi occupazionali

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche - (2.6.2.2.1)

Il laureato nella classe LM-61 ha il profilo professionale di “Esperto in scienze degli alimenti e della nutrizione umana” con conoscenze interdisciplinari in campo biologico, medico e agroalimentare finalizzate alla corretta applicazione delle più attuali conoscenze sull'alimentazione e nutrizione umana per il mantenimento o miglioramento dello stato di salute. Questa figura professionale può pertanto svolgere ruoli di responsabilità in vari contesti lavorativi:

- Istituzioni sanitarie pubbliche o private che si occupano di ricerca di base e applicata, con particolare riferimento all'ambito degli effetti dell'alimentazione sulla salute e sul benessere degli individui;
- Aziende alimentari e farmaceutiche, operanti nel campo dello sviluppo e della valorizzazione di prodotti alimentari ad elevato impatto nutrizionale (alimenti funzionali e integratori alimentari);
- Organismi preposti alla gestione dell'etichettatura e dell'informazione relativa alle indicazioni nutrizionali e sulla salute (*health claims*);
- Organismi preposti allo sviluppo dei sistemi di certificazione, alla gestione delle attività regolatorie e all'applicazione delle metodiche atte a valutare la sicurezza degli alimenti convenzionali, dietetici e nutraceutici e la loro idoneità al consumo umano;
- Aziende di ristorazione collettiva scolastica, aziendale, ospedaliera, nosocomiale, socio-assistenziale e per gruppi sportivi;

- Attività di formazione, educazione, divulgazione e pubblicitaria in tema di qualità e sicurezza degli alimenti, nonché di informazione scientifica.
- Libera professione di nutrizionista: valutazione dei bisogni nutritivi ed energetici, determinazione della dieta ottimale individuale in relazione alle caratteristiche dei soggetti (età, sesso, tipo di attività) e determinazione di diete speciali per particolari accertate condizioni fisio-patologiche.

Per esercitare attività di libera professione, i laureati magistrali dovranno superare l'esame di stato ed iscriversi all'Albo per la professione di biologo, sezione A.

Art. 3. REQUISITI PER L'ACCESSO

L'ammissione al Corso di Laurea Magistrale richiede il possesso della laurea conseguita nelle classi:

- L02 Lauree in Biotecnologie
- L13 Lauree in Scienze Biologiche
- L26 Lauree in Scienze e Tecnologie Alimentari
- L29 Lauree in Scienze e Tecnologie Farmaceutiche
- LM-6 Lauree Magistrali in Biologia
- LM7,8,9 Lauree Magistrali in Biotecnologie
- LM13 Lauree Magistrali in Farmacia e Farmacia Industriale
- LM41 Lauree Magistrali in Medicina e Chirurgia
- LM46 Lauree Magistrali in Odontoiatria e protesi dentaria
- LM70 Lauree Magistrali in Scienze e Tecnologie Alimentari
- L/SNT03 Lauree delle Professioni Sanitarie Tecniche (limitatamente a Dietistica).

Oltre ad una laurea nelle classi elencate, per l'ammissione sono richiesti come ulteriori requisiti curriculari:

- Almeno 6 CFU nei settori FIS (da FIS/01 a FIS/08), e 6 CFU nei settori CHIM (da CHIM/01 a CHIM/11);
- Almeno 30 CFU nell'ambito delle "Discipline biomediche" (da BIO/09 a BIO/19; MED/04, MED/07, MED/42, MED/49), di cui almeno 6 CFU in ognuno dei settori BIO/09, BIO/10 e BIO/11;
- Conoscenza di almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, (livello B2).

Per l'accesso al corso di laurea magistrale LM61 la verifica del possesso dei requisiti curriculari e della personale preparazione sarà svolta dal Consiglio di CdS, sulla base dei criteri summenzionati e ai sensi dell'art. 6 commi 1 e 2 del DM 270/04, mediante un colloquio/esame in cui una apposita commissione, costituita da docenti del CdS in SNSU, valuterà gli eventuali casi di scostamento dai requisiti curriculari richiesti e verificherà che il candidato abbia adeguate competenze nei settori scientifico-disciplinari sopra indicati. Tale colloquio/esame si svolgerà nella seconda metà di settembre e nell'ultima settimana di novembre di ogni anno secondo un calendario che sarà fissato dal Consiglio di CdS e pubblicizzato anche attraverso il sito internet del CdS.

Art. 4. ORGANIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

- Il CdS è articolato in un solo curriculum.
- Le forme didattiche adottate consistono in lezioni frontali ed attività di laboratorio (a posto singolo o in piccoli gruppi) per un totale di 84 CFU, a cui si aggiungono 8 CFU di attività didattiche o di laboratorio a scelta dello studente, 22 CFU di tirocinio formativo e 6 CFU riservati al superamento della prova finale.
- Tutte le attività formative, sia quelle frontali in aula che quelle sperimentali in laboratorio, prevedono la frequenza obbligatoria. Per poter sostenere i relativi esami bisogna avere frequentato almeno il 60% delle lezioni frontali in aula ed almeno l'80% delle attività di laboratorio. Viene lasciata ad ogni docente responsabile del corso la scelta delle modalità per la verifica della frequenza.
- La durata del CdS è di due anni. Le attività formative di ciascun anno di corso sono svolte nell'arco di

undici mesi e distribuite in due semestri.

- e) Il “Calendario didattico” di ciascun a.a. con indicazioni relative a: i) articolazione in semestri, ii) periodo ordinario per lo svolgimento di lezioni, esercitazioni, attività di laboratorio, seminari e attività integrative, iii) periodi di interruzione delle lezioni; iv) prove finali, è definito annualmente dal Consiglio del CdS e pubblicato sul sito del CdS (www.uniba.it/corsi/scienze-nutrizione-salute-umana).
- f) Nell’arco dei due anni gli studenti dovranno acquisire complessivamente 120 Crediti Formativi Universitari (CFU). I CFU sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente e corrispondono a 25 ore di attività complessiva per studente.
- g) La ripartizione dell’impegno orario dello studente per ciascun CFU fra didattica assistita e studio individuale è la seguente:
- CFU lezioni: 8 ore di lezione frontale + 17 ore di studio individuale
 - CFU laboratorio/esercitazioni: 12 ore di didattica assistita + 13 di studio individuale
 - CFU prova finale: 25 ore di studio individuale
 - CFU stage/tirocinio: 25 ore di studio individuale.
- h) Durante i periodi di lezione gli studenti in corso non potranno sostenere gli esami di profitto. Gli appelli d’esame sono così distribuiti:
- gennaio 1 appello dopo la chiusura del I semestre;
 - febbraio 2 appelli opportunamente distanziati;
 - aprile 1 appello (durante la settimana di interruzione delle lezioni);
 - giugno 1 appello dopo la chiusura del II semestre;
 - luglio 2 appelli opportunamente distanziati;
 - settembre 2 appelli opportunamente distanziati;
 - dicembre 1 appello (durante la settimana di interruzione delle lezioni).
 - Quattro appelli supplementari, nei mesi marzo, maggio, ottobre e novembre, riservati esclusivamente agli studenti iscritti al 2° anno o fuori corso, ovvero senza obblighi di frequenza.
- i) Il “Calendario degli esami” dell’A.A. è pubblicato sul sito del CdS (www.uniba.it/corsi/scienze-nutrizione-salute-umana) e sul Servizio di segreteria online Esse3 dell’Ateneo (Bacheca Appelli).
- j) Ogni Titolare d’insegnamento è tenuto ad indicare, prima dell’inizio dell’anno accademico, e contestualmente alla programmazione didattica, il programma d’insegnamento con le specifiche modalità di svolgimento dell’esame (scritto, orale) previste. Tali informazioni sono inserite nelle rispettiva “Schede degli insegnamenti”, pubblicate sul sito del CdS (www.uniba.it/corsi/scienze-nutrizione-salute-umana).

Art. 5. PIANO DI STUDI

Piano di Studi

Negli Allegati 1 e 2 a questo Regolamento è riportato il piano di studi contenente l’elenco degli insegnamenti con i relativi CFU, settori scientifico-disciplinari e articolazione nel normale biennio, o nel quadriennio per gli studenti a tempo parziale.

Piano di studi individuale

Gli studenti potranno proporre piani di studi individuali, purché coerenti con gli obiettivi formativi del CdS di SNSU, nei termini previsti dal Regolamento didattico di Ateneo, in due circostanze:

- a) inserimento di attività didattiche a scelta, fino ad un massimo di 8 CFU, selezionate tra quelle offerte in CdS diversi da quello di iscrizione, purché coerenti con gli obiettivi formativi del CdS di SNSU. Tra le attività didattiche ammissibili sono incluse quelle relative alle competenze trasversali proposte dai Dipartimenti dell’Università di Bari.

b) sostituzione di attività didattiche con altre coerenti con gli obiettivi formativi del CdS di SNSU, nei casi di trasferimento da altro Ateneo, di passaggio da altro Corso di Studio e di svolgimento di parti di attività formative in altro Ateneo italiano o straniero (Erasmus).

Le variazioni al piano di studi dovranno sottoposte ad approvazione della Giunta del CdS, secondo quanto previsto dall'art. 11 del presente regolamento e comprendere prevedere attività formative in misura sufficiente al conseguimento dei 120 CFU.

Propedeuticità

Non sono previste propedeuticità obbligatorie, tuttavia si raccomanda agli studenti di sostenere esami o prove di verifica secondo la sequenza semestrale e annuale dei corsi, così come indicati nel piano di studi.

Iscrizione agli anni successivi

Per l'iscrizione al secondo anno del Corso di studio, non è richiesta l'acquisizione di un numero minimo di CFU.

Art. 6. ALTRI OBBLIGHI FORMATIVI

Per il conseguimento dei 120 CFU richiesti per il conseguimento della laurea, il piano degli studi include anche le seguenti attività formative, previste dall'art.10, c.5 del D.M. 270/2004 e definite nell'art.4, b del presente regolamento:

- a) **Attività a scelta dello studente**, includono la frequenza di corsi curriculari non presenti nel piano di studi, seminari, attività di laboratorio e altre attività considerate congrue con il piano formativo. Queste attività devono ammontare almeno a 8 CFU e sono regolate da un apposito "Regolamento riconoscimento CFU", pubblicato sul sito del CdS (www.uniba.it/corsi/scienze-nutrizione-salute-umana/snsu).
- b) **Attività di tirocinio formativo**, è prevista per studenti iscritti al 2° anno o fuori corso, ha una durata complessiva di almeno 550 ore e consente di acquisire 22 CFU. Il tirocinio può essere richiesto dagli studenti che abbiano conseguito almeno 48 CFU opportunamente attestati. Agli studenti che possono usufruire dei programmi di mobilità (Erasmus*, Global thesis) è consentito derogare a tali disposizioni e i casi specifici saranno valutati dalla Giunta del CdS.

L'attività di tirocinio ha come obbiettivo quello di integrare opportunamente con un'esperienza di lavoro il percorso formativo curriculare universitario e facilitare l'accesso dei laureandi nel mondo del lavoro. Il tirocinio formativo può essere svolto presso i laboratori di ricerca dell'Università di Bari o, in regime di convenzione, presso laboratori di altre Sedi universitarie, Aziende ed Enti pubblici e privati o Professionisti che operano in campi attinenti la nutrizione umana.

L'attività di tirocinio porta all'elaborazione di uno scritto individuale (tesi di laurea) il cui contenuto sviluppa un tema sperimentale originale affrontato durante le attività di tirocinio formativo. Tale elaborato sarà preparato dallo studente sotto la supervisione di un Tutor accademico (Relatore) nominato dal CCdS, eventualmente coadiuvato dal Tutor aziendale. L'elaborato potrà essere redatto anche in lingua inglese.

Lo svolgimento del tirocinio e le modalità di richiesta e attivazione sono regolati da un apposito "Regolamento tirocini" pubblicato sul sito del CdS (www.uniba.it/corsi/scienze-nutrizione-salute-umana).

Il corretto svolgimento del tirocinio viene attestato dal Relatore solo mediante l'approvazione della tesi di laurea caricata su BiblioTeLa. Il corretto svolgimento del tirocinio svolto presso laboratori di altre Sedi universitarie, Aziende ed Enti pubblici e privati o Professionisti viene attestato dal Tutor Aziendale mediante apposito modulo allegato al Regolamento tirocini.

Art. 7. STUDENTI NON IMPEGNATI A TEMPO PIENO

Lo studente può optare all'atto dell'immatricolazione per lo status di impegnato a tempo pieno o non impegnato a tempo pieno (NITP). L'opzione per l'impegno a tempo parziale comporta il raddoppio della durata legale del CdS (da due a quattro anni) e, compatibilmente con l'articolazione del piano degli studi, il dimezzamento dei CFU previsti per ciascun anno di corso. Per ciascun anno è dovuto un importo fisso di tasse e contributi, pari alla metà del massimo previsto per gli studenti a tempo pieno.

È consentito il passaggio di status da studente NITP verso studente a tempo pieno e viceversa non prima che siano trascorsi due anni di carriera a tempo parziale.

Art. 8. TRASFERIMENTO DA ALTRI CORSI DI LAUREA

Il trasferimento dello studente da altro Corso di studio può avere luogo solo a seguito della presentazione di una dettagliata documentazione rilasciata dalla sede di provenienza, che certifichi gli esami svolti con relativo voto ottenuto e CFU acquisiti. Nella documentazione devono essere inseriti i programmi dettagliati degli esami svolti. Gli ECTS (*European Credit Transfer System*) sono considerati equivalenti ai CFU.

In riferimento al Regolamento Didattico di Ateneo (Art. 21 e Art. 31), la Giunta del CdS, prende in esame le domande di trasferimento al CdS SNSU avanzate da studenti dell'Università di Bari o di altri Atenei purché in possesso dei requisiti indispensabili per l'accesso, come riportato nell'Art.3 del presente regolamento.

La Giunta del CCdS, fermo restando il soddisfacimento dei requisiti di ammissione al Corso, delibera il riconoscimento totale o parziale dei CFU acquisiti in altro CdS Magistrale della medesima o di altra Università italiana o estera, valutando la coerenza tra le conoscenze e competenze acquisite dal richiedente e gli obiettivi formativi del CdS in SNSU secondo quanto riportato nel Regolamento per il riconoscimento di crediti formativi universitari (CFU). In caso di trasferimento da un Corso di Laurea Magistrale appartenente alla medesima Classe, la quota di CFU relativi ai settori scientifico-disciplinari compresi in entrambi i Corsi direttamente riconosciuti allo studente non sarà inferiore al 50% di quelli già maturati.

Le modalità di trasferimento sono illustrate nell'apposito "Regolamento trasferimenti" pubblicato sul sito del CdS (www.uniba.it/corsi/scienze-nutrizione-salute-umana).

Art. 9. PROGRAMMI DI MOBILITÀ

Il riconoscimento dei periodi di studio effettuati all'estero nell'ambito dei programmi di mobilità studentesca ai quali l'Università aderisce, è disciplinato dai regolamenti dei programmi stessi e dalle disposizioni in materia deliberate dall'Università.

I "*Learning Agreement*" sono approvati, previa istruttoria della Commissione Erasmus del Dipartimento, dalla Giunta del Consiglio di Corso di Studio prima della fruizione del periodo di studio all'estero. Eventuali modifiche *in itinere* del piano di studi devono essere approvate dal suddetto Organo con la stessa procedura, entro un mese dall'arrivo dello studente presso la sede di destinazione.

Il riconoscimento delle attività didattiche svolte dallo studente è deliberato dalla Giunta del CdS.

Art. 10. VERIFICHE DEL PROFITTO

- a) La verifica del profitto e quindi l'attribuzione dei crediti avviene attraverso il superamento di un esame o il conseguimento di una idoneità, secondo quanto esposto nel manifesto degli studi. Gli accertamenti sono sempre individuali, sono pubblici e sono svolti in condizioni atte a garantire l'approfondimento, l'obiettività e l'equità della valutazione in rapporto con l'insegnamento o l'attività eseguita e con quanto esplicitamente richiesto ai fini della prova.
- b) Ogni Titolare d'insegnamento è tenuto ad indicare, prima dell'inizio dell'anno accademico e contestualmente alla programmazione didattica, il modo cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente, e le specifiche modalità di svolgimento dell'esame.

Tali informazioni sono inserite nelle “Schede degli insegnamenti” pubblicate sul sito del CdS (www.uniba.it/corsi/scienze-nutrizione-salute-umana). I docenti titolari di corsi o moduli potranno anche avvalersi di verifiche in itinere per valutare l’andamento del corso, ma tali verifiche non potranno, in nessun caso, sostituire l’esame finale.

- c) Le Commissioni di esame sono costituite da almeno due membri, di cui uno è il Titolare dell’insegnamento. La composizione delle Commissioni d’esame per ogni insegnamento è ratificata dal Direttore del Dipartimento all’inizio di ogni anno accademico, su proposta del Titolare dell’insegnamento e tenendo conto di quanto previsto dal Regolamento didattico di Ateneo. Gli altri componenti della commissione devono essere docenti o cultori della specifica disciplina. Nel caso di esame comune a più moduli integrati di insegnamento, la Commissione è costituita da tutti i titolari degli insegnamenti e presieduta dal docente con ruolo più elevato o maggiore anzianità nel ruolo.
- d) La data di un appello d’esame non può essere anticipata rispetto a quella riportata nella Bacheca Appelli del sistema di gestione Esse3, ma può essere posticipata per un giustificato motivo. In ogni caso deve esserne data comunicazione, almeno una settimana prima della data prevista, salvo i casi di forza maggiore, agli studenti, preferibilmente mediante la procedura prevista da Esse3, e alla Segreteria Didattica del Dipartimento, con le relative motivazioni, per gli eventuali provvedimenti di competenza e per la pubblicazione nel sito web del CdS.
- e) La votazione finale è espressa in trentesimi. L’esito della votazione si considera positivo ai fini dell’attribuzione dei CFU se si ottiene un punteggio di almeno 18/30. L’attribuzione della lode, nel caso di una votazione almeno pari a 30/30, è a discrezione della Commissione di esame e richiede l’unanimità dei suoi componenti. Alla fine della prova d’esame, il Presidente della Commissione, informa lo studente dell’esito della prova e della sua valutazione. Durante lo svolgimento della prova d’esame, lo studente può ritirarsi senza conseguenze per la sua carriera. L’avvenuta partecipazione dello studente alla prova d’esame deve essere sempre registrata.
- f) I risultati ottenuti dagli studenti che svolgono periodi di studio all’estero (Erasmus+) verranno riconosciuti dalla Giunta del CCdS sulla base del learning agreement approvato dalla stessa Giunta e sottoscritto dal Coordinatore prima della partenza dello studente, in base all’articolo 4 del regolamento D.R.1160 dell’Università degli studi Aldo Moro per la mobilità degli studenti Erasmus+. La votazione conseguita presso la sede ospitante sarà convertita in una votazione in trentesimi equivalente a quella riportata eventualmente con diversi sistemi di valutazione. Al momento dell’approvazione del learning agreement e di eventuali cambiamenti durante la permanenza nella sede ospitante, sarà comunque tenuto conto della coerenza complessiva dell’intero piano di studio all’estero con gli obiettivi formativi del CdS in SNSU piuttosto che la perfetta corrispondenza dei contenuti tra le singole attività formative.
- g) Ai sensi dell’art. 5 comma 6 del D.M. 270/04, trascorsi otto anni dall’immatricolazione, il Consiglio verificherà l’eventuale obsolescenza dei contenuti conoscitivi, sentiti i docenti delle discipline corrispondenti, provvedendo eventualmente alla determinazione di nuovi obblighi formativi per il conseguimento del titolo.

Art. 11. RICONOSCIMENTO DEI CREDITI

- a) Riconoscimento dei crediti acquisiti in CdS della stessa classe in altre Università italiane: Gli studenti con tale requisito saranno autorizzati a proseguire gli studi in questo CdS, in base al “Regolamento trasferimenti” pubblicato sul sito del CdS (www.uniba.it/corsi/scienze-nutrizione-salute-umana). Il regolamento definisce le modalità di trasferimento ed il riconoscimento dei crediti acquisiti.
- b) Riconoscimento dei crediti acquisiti in CdS magistrale o a ciclo unico che costituisce requisito di ammissione (Art. 3): Gli studenti con laurea magistrale o a ciclo unico possono presentare domanda di riconoscimento di CFU, corredata di adeguata documentazione certificata dalla struttura formativa di provenienza, per gli insegnamenti che non costituiscano requisito di ammissione (art. 3, commi ii e iii), e che presentino corrispondenza con i corsi del piano di studi dei SNSU. Il riconoscimento è deliberato dalla

Giunta del CdS, sentito il parere dei docenti titolari dei corsi corrispondenti nel piano di studi di SNSU, valutando la coerenza tra le conoscenze e competenze acquisite dal richiedente e gli obiettivi formativi del CdS SNSU.

- c) Riconoscimento dei crediti acquisiti in altre attività formative: Gli studenti possono presentare la richiesta, corredata di adeguata documentazione certificata dalla struttura formativa di provenienza, di riconoscimento delle conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché delle altre conoscenze e abilità maturate in seminari, workshop, convegni, attività di laboratorio e altre attività formative di livello universitario o post-secondario, considerate coerenti con il piano formativo di SNSU. Il riconoscimento di CFU è normato dal "Regolamento riconoscimento CFU" pubblicato sul sito del CdS (www.uniba.it/corsi/scienze-nutrizione-salute-umana), deliberato dalla Giunta del CdS e non può superare gli 8 CFU in quanto concorre in quanto concorre a costituire i CFU a scelta dello studente.

Art. 12. PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO

- a) Sono previste quattro sessioni di laurea nei mesi di Luglio - Ottobre - Dicembre - Marzo, con date definite annualmente nel calendario didattico, salvo disposizioni specifiche del Senato accademico.
- b) La prova finale consiste nella presentazione e discussione di un elaborato scritto individuale (tesi di laurea), anche in lingua inglese, su un tema di ricerca originale riferentesi ad una attività sperimentale svolta sotto la guida di uno o più relatori. L'elaborato scritto dovrà essere depositato nella piattaforma online "BiblioTeLa" entro 15 giorni dalla seduta di laurea e sottoposto ad approvazione del Relatore.
- c) Qualora sia possibile svolgere tutta o parte della tesi presso una sede accademica estera all'interno del programma Erasmus+ sotto la supervisione di un Docente Tutor Relatore e un Docente della sede estera, la Giunta del CCdS dovrà valutare l'attività svolta e attribuire i crediti sulla base del learning agreement approvato dalla stessa Giunta e sottoscritto dal Coordinatore prima della partenza dello studente, in base all'articolo 4 del regolamento D.R.1160 dell'Università degli studi Aldo Moro per la mobilità degli studenti Erasmus+.
- d) I risultati del lavoro di tesi saranno presentati a una commissione di docenti, in numero stabilito dal Senato Accademico, in una apposita seduta durante la quale il laureando espone il lavoro svolto mediante una presentazione multimediale. La valutazione della Commissione considererà il contenuto sperimentale, la chiarezza espositiva, la capacità di sintesi ed il grado di esperienza conseguito nell'uso di strumenti di comunicazione di tipo multimediale.
- e) Lo studente supera la prova finale quando consegue una votazione complessiva non inferiore a sessantasei punti, con giudizio positivo assegnato alla prova finale. A determinare il voto di laurea, espresso in centodecimi, contribuiscono i seguenti parametri:
- Media ponderata dei voti conseguiti negli esami curriculari, espressa in centodecimi. Al fine di valutare adeguatamente il peso che le singole attività didattiche hanno nella formazione complessiva del laureando, tale media verrà calcolata dopo aver convertito in Punti-credito (PCr) i voti conseguiti nei singoli esami (la conversione in PCr di un voto espresso in trentesimi verrà eseguita con il seguente calcolo: $PCr = (V \times Cr \times 110) / (N \times 30)$ dove Cr = numero dei crediti attribuiti al corso, V = voto in trentesimi conseguito nel relativo esame, N = numero dei crediti conseguiti con voto previsti dall'ordinamento).
 - Nel caso siano stati superati esami in soprannumero, cioè esami relativi a insegnamenti cui corrispondono CFU oltre i 120 necessari per conseguire il diploma di laurea, questi possono essere considerati, ai fini del calcolo della media ponderata, solo se inseriti nel piano di studi e fino a un massimo di 6 CFU. Se in misura superiore a due, si computano le due migliori votazioni conseguite. Per il calcolo della media ponderata, il numero di crediti relativo a tale/i insegnamento/i (X CFU) viene aggiunto al numero dei CFU conseguiti con voto previsti dall'ordinamento (N + X). Agli esami convalidati di studenti provenienti da altre università italiane è assegnata la votazione dell'Università

di provenienza. Agli esami convalidati di studenti provenienti da università straniere sia in regime di convenzione sia nell'ambito del programma scambi internazionali è assegnata la votazione dell'Università di provenienza che, quando espressa con altre scale numeriche o letterali, è convertita in trentesimi sulla base di apposite tabelle di corrispondenza.

- iii. Punti per laurea conseguita entro la durata del corso di studi: 1 punto per gli studenti che sostengono l'esame di laurea entro l'ultima sessione utile dell'A.A. corrispondente al secondo anno di corso;
 - iv. Punti per lode ottenuta negli esami di profitto: 0,1 punto per lode;
 - v. Punti per lo svolgimento di parte del periodo di tesi all'estero o sostenuto esami nell'ambito di progetti internazionali (Erasmus+, Global thesis): 1 punto.
 - vi. Punti per abilità certificate di lingua inglese di livello C1 o superiore: 0,5 punti. Sarà considerata utile la certificazione relativa alla idoneità di lingua inglese avanzata conseguita in seguito a frequenza a corsi universitari, ovvero certificazione ritenute valide nel quadro europeo di riferimento.
 - vii. Valutazione del Relatore e membri della Commissione di Laurea: punti fino ad un massimo di 8, di cui, fino ad un massimo di 5 su proposta del Relatore e fino ad un massimo di 3 proposti dagli altri membri della Commissione di Laurea con votazione a scrutinio palese in base alla media dei punteggi (numeri interi da 0 a 3) indicati individualmente dai commissari;
 - viii. La somma dei PCr conseguiti dal singolo studente nell'intero iter formativo costituirà il voto di base, espresso in centodecimi, con cui lo stesso studente si presenta all'esame di laurea. Il voto complessivo, determinato dalla somma dei punteggi per i parametri "i-vii" viene arrotondato per eccesso al numero intero superiore se la parte decimale del punteggio è almeno 50.
- f) La lode può essere attribuita su proposta del Presidente e all'unanimità dalla Commissione, ai candidati che abbiano conseguito, senza alcun arrotondamento, un punteggio di base (parametro i) di almeno **103/110** (media ponderata) ed un voto complessivo (parametri i-viii) di almeno 110/110 senza alcun arrotondamento.
- g) I laureati particolarmente meritevoli che si laureano entro la prima sessione di laurea (Luglio) e con un punteggio di base (parametro i) di almeno **108/110** (media ponderata) potranno ricevere il **plauso della Commissione** di Laurea.
- h) Le procedure necessarie e le modalità di svolgimento dell'esame di laurea sono descritte dal "Regolamento esame di laurea magistrale per SNSU" pubblicato sul sito del CdS (www.uniba.it/corsi/scienze-nutrizione-salute-umana).

Art. 13. DISPOSIZIONI FINALI

Per tutto quanto non previsto nel presente Regolamento didattico si rinvia alle norme di legge, allo Statuto, al Regolamento generale di Ateneo, al Regolamento didattico di Ateneo e alle norme di utilizzo del sistema informatico Esse3.

Allegato 1
PIANO DI STUDI del CdS in SNSU - a.a. 2021-2022

Insegnamento	SSD	Tipologia	CFU (Totali)	CFU Lezioni	CFU Lab/Eserc.	Prova di Valutazione
I ANNO						
1° semestre						
FISIOLOGIA DEGLI ORGANI E DELLA NUTRIZIONE	BIO/09	Caratterizzante	9	8	1	Esame
BIOCHIMICA DEGLI ALIMENTI E DELLA NUTRIZIONE UMANA	BIO/10	Caratterizzante	6	5	1	Esame integrato
NUTRIZIONE ED INTEGRAZIONE ALIMENTARE NELLA PRATICA SPORTIVA	BIO/10	Affine	3	3		
NUTRIGENOMICA	BIO/11	Caratterizzante	6	5	1	Esame
TECNOLOGIE E QUALITÀ DEGLI ALIMENTI	AGR/15	Caratterizzante	6	5	1	Esame integrato
CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI	AGR/15	Caratterizzante	3	3		
Totale			33	29	4	4
2° semestre						
BIOCHIMICA ED ANALISI BIOCHIMICO-CLINICHE	BIO/12	Caratterizzante	6	5	1	Esame
MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIA DEGLI ALIMENTI	AGR/16	Caratterizzante	6	5	1	Esame
NUTRACEUTICA	BIO/14	Caratterizzante	6	6		Esame
CONTAMINANTI DEI SISTEMI AGRO-ALIMENTARI	AGR/13	Affine	3	2	1	Esame integrato
IGIENE DEGLI ALIMENTI	MED/42	Affine	3	3		
Totale			24	21	3	4
II ANNO						
1° semestre						
MEDICINA INTERNA	MED/09	Affine	3	3		Esame integrato
GASTROENTEROLOGIA E NUTRIZIONE NELLE PATOLOGIE DELL'APPARATO DIGERENTE	MED/12	Caratterizzante	6	6		
ENDOCRINOLOGIA DELLA NUTRIZIONE	MED/13	Affine	3	3		Esame integrato
SCIENZE TECNICHE DIETETICHE APPLICATE	MED/49	Caratterizzante	6	6		
PEDIATRIA	MED/38	Caratterizzante	6	6		Esame integrato
PSICOLOGIA E PSICOPATOLOGIA DEL COMPORTAMENTO ALIMENTARE	M-PSI/08	Affine	3	3		
Totale			27	27	0	3
2° semestre						
A SCELTA			8			Attestato di frequenza*
TIROCINIO PER LA PROVA FINALE			22			
PROVA FINALE			6			
Totale			36		0	
TOTALE CFU			120	TOTALE ESAMI		11

Allegato 2
PIANO DI STUDI del CdS in SNSU per NITP - a.a. 2021-2022

Insegnamento	SSD	Tipologia	CFU (Totali)	CFU Lezioni	CFU Lab/Eserc.	Prova di Valutazione
I ANNO						
1° semestre						
FISIOLOGIA DEGLI ORGANI E DELLA NUTRIZIONE	BIO/09	Caratterizzante	9	8	1	Esame
BIOCHIMICA DEGLI ALIMENTI E DELLA NUTRIZIONE UMANA	BIO/10	Caratterizzante	6	5	1	Esame integrato
NUTRIZIONE ED INTEGRAZIONE ALIMENTARE NELLA PRATICA SPORTIVA	BIO/10	Affine	3	3		
2° semestre						
BIOCHIMICA ED ANALISI BIOCHIMICO-CLINICHE	BIO/12	Caratterizzante	6	5	1	Esame
MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIA DEGLI ALIMENTI	AGR/16	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Totale			27	23	4	4
II ANNO						
1° semestre						
NUTRIGENOMICA	BIO/11	Caratterizzante	6	5	1	Esame
TECNOLOGIE E QUALITÀ DEGLI ALIMENTI	AGR/15	Caratterizzante	6	5	1	Esame integrato
CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI	AGR/15	Caratterizzante	3	3		
2° semestre						
NUTRACEUTICA	BIO/14	Caratterizzante	6	6		Esame
CONTAMINANTI DEI SISTEMI AGRO-ALIMENTARI	AGR/13	Affine	3	2	1	Esame integrato
IGIENE DEGLI ALIMENTI	MED/42	Affine	3	3		
Totale			30	27	3	4
III ANNO						
1° semestre						
MEDICINA INTERNA	MED/09	Affine	3	3		Esame integrato
GASTROENTEROLOGIA	MED/12	Caratterizzante	6	6		
ENDOCRINOLOGIA DELLA NUTRIZIONE	MED/13	Affine	3	3		Esame integrato
SCIENZE TECNICHE DIETETICHE APPLICATE	MED/49	Caratterizzante	6	6		
2° semestre						
A SCELTA			8			Attestato di frequenza*
Totale			26	18	0	2
IV ANNO						
1° semestre						
PEDIATRIA	MED/38	Caratterizzante	6	6		Esame integrato
PSICOLOGIA E PSICOPATOLOGIA DEL COMPORTAMENTO ALIMENTARE	M-PSI/08	Affine	3	3		
2° semestre						
TIROCINIO PER LA PROVA FINALE			22			
PROVA FINALE			6			
Totale			37	9	0	1
TOTALE			120			11

A.A. 2021-2022

L-2 (DM 270/2004) Biotechnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile (BISS)															
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Tipologia	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento	Note
						Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE					
I Anno NUOVO ORDINAMENTO															
Biodiversità cellulare	BIO/19	Caratt	1°	1°	AGRO-BIO	5,5*		0,5	6	24					*Corso comune con BMF
Chimica generale e inorganica	CHIM/03	Base	1°	1°	AGRO-BIO	6	2		8	72	Milella Antonella	CHIM/03	R	Chimica	
Matematica ed elementi di statistica	MAT/05	Base	1°	1°	AGRO-BIO	1	1		2		Pisani Lorenzo	MAT/05	PA	Matematica	Corso comune con BMF
Matematica ed elementi di statistica	MAT/05	Base	1°	1°	AGRO-BIO	5	1		6	52	Cappelletti Montano Mirella	MAT/05	R	Matematica	
Lingua Inglese		Altre attività	1°	1°	AGRO-BIO	3			3	24					
Chimica organica	CHIM/06	Base	1°	2°	AGRO-BIO	7	1		8		Capozzi Maria Annunziata M.	CHIM/06	R	Chimica	
Fisica applicata	FIS/07	Base	1°	2°	AGRO-BIO	7	1		8	68	Galati Giuliana	FIS/07	RTD	Fisica	
Genetica e biometria	BIO/18	Caratt	1°	2°	AGRO-BIO		1		1	12	Linguiti Giovanna	BIO/18	RTD	Biologia	
Genetica e biometria	BIO/18	Caratt	1°	2°	AGRO-BIO	5			5	40	Viggiano Luigi	BIO/18	R	Biologia	
Bioeconomia (insegn opzionale)	SECS-P/07	Caratt	1°	2°	AGRO-BIO	4			4						Corso comune con BMF
Diritto per le Biotechnologie (insegn opzionale)	IUS/14	Caratt	1°	2°	AGRO-BIO	4			4		Sciavocelli Annita Larissa	IUS/13	R	Giurisprudenza	Corso comune con BMF

L-2 (DM 270/2004) Biotechnologie Industriali e Agro-Alimentari (BIAA)															
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento	Note	
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
II e III Anno VECCHIO ORDINAMENTO															
Biochimica ed elementi di enzimologia	BIO/10		2°	1°	IND.AGR	6		2	8	96	Liuzzi Grazia Maria	BIO/10	PA	D.B.B.B.	
Fisiologia ed elementi di biofisica	BIO/09		2°	1°	IND.AGR	6		2	8	96	Tamma Grazia	BIO/09	PA	D.B.B.B.	
Chimica analitica	CHIM/01		2°	1°	IND.AGR	6		2	8	96	Cataldi Tommaso	CHIM/01	PO	Chimica	
Struttura e funzione dei tessuti vegetali (c.i.)	AGR/12		2°	1°	IND.AGR	3	1		4	36	Bruno Giovanni, Luigi	AGR/12	R	Di.S.S.P.A.	
Biologia molecolare	BIO/11		2°	2°	IND.AGR	7		1	8	80	Gissi Carmela	BIO/11	PA	D.B.B.B.	
Fisiologia vegetale (c.i.)	BIO/04		2°	2°	IND.AGR	5		1	6	64	Dipierro Nunzio	BIO/04	R	Biologia	
Microbiologia (c.i.)	CHIM/11		2°	2°	IND	4		2	6	56	Pisano Isabella	CHIM/11	R	D.B.B.B.	
Agenti infettivi (c.i.)	AGR/12		2°	2°	IND.AGR	3		1	4	48	Mascia Tiziana	AGR/12	R	Di.S.S.P.A.	
Microbiologia (c.i.)	AGR/16		2°	2°	AGR	4		2	6	56	Calasso Maria	AGR/16	R	Di.S.S.P.A.	
Farmacologia ed elementi di tossicologia	BIO/14		3°	1°	IND.	8			8		Cotecchia Susanna	BIO/14	PO	D.B.B.B.	Corso comune con BMF
Genetica molecolare ed ingegneria genetica	BIO/18		3°	1°	IND.	6		2	8	72	Marsano Renè Massimiliano	BIO/18	R	Biologia	
Genetica agraria	AGR/07		3°	1°	AGR.	6		2	8	72	Cinzia Montemurro	AGR/07	PA	Di.S.S.P.A.	
Biotechnologie fitopatologiche	AGR/12		3°	1°	AGR.	5		1	6	52	Mascia Tiziana	AGR/12	R	Di.S.S.P.A.	
Laboratorio di biochimica applicata (c.i.)	BIO/10		3°	1°	IND. AGR.	2		4	6	64	Fratantonio Deborah	BIO/10	RTDA	D.B.B.B.	
Laboratorio di biologia molecolare e bioinformatica (c.i.)	BIO/11		3°	1°	IND. AGR.	2		4	6	64	De Virgilio Caterina	BIO/11	R	D.B.B.B.	
Biotechnologie delle fermentazioni	CHIM/11		3°	2°	IND. AGR.	5		1	6	52	Pisano Isabella	CHIM/11	R	D.B.B.B.	
Chimica Farmaceutica	CHIM/08		3°	2°	IND.	7	1		8	68	Tortorella Paolo	CHIM/08	PA	Farmacia - SF	
Ingegneria cellulare e laboratorio di tecnologie cellulari	BIO/09		3°	2°	IND.	3		3	6	60	Cardone Rosa Angela	BIO/09	RTD	D.B.B.B.	
Microbiologia alimentare (c.i.)	AGR/16		3°	2°	AGR.	5		1	6	52	Pasquale Filannino	AGR/16	PA	Di.S.S.P.A.	
Tecnologie alimentari (c.i.)	AGR/15		3°	2°	AGR.	4		2	6	56	Faccia Michele	AGR/15	PA	Di.S.S.P.A.	
Diagnostica molecolare e controllo di qualità	BIO/12		3°	2°	IND.	7		1	8	68	Castegna Alessandra	BIO/12	PA	D.B.B.B.	
Biotechnologie zootecniche	AGR/17		3°	2°	AGR.	5		1	6	52	Ciani Elena	AGR/17	PA	D.B.B.B.	
Biotechnologie della riproduzione animale	VET/10		3°	2°	AGR.	4		2	6	56	Dell'Aquila Maria Elena	VET/10	PO	D.B.B.B.	
Valorizzazione e gestione dell'innovazione biotecnologica	altro		3°	2°	IND. AGR.	2			2		De Leo Francesca (VACANZA)				Corso comune con BMF
Inglese Scientifico (a scelta dello studente)			3°	2°	IND. AGR. scelta	3			3		Mark Francis Agacan (VACANZA)				Corso comune con BMF

L-2 (DM 270/2004) Biotechnologie mediche e farmaceutiche (BMF)															
INSEGNAMENTO											DOCENTE				
Disciplina	SSD	Tipologia	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento	Note
						Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE					
I Anno NUOVO ORDINAMENTO															
Biodiversità cellulare	BIO/19	Caratt	1	1	AGRO-BIO	5,5*		0,5	6	68					*Corso comune con BISS
Chimica generale e inorganica	CHIM/03	Base	1	1	AGRO-BIO	6	2		8	72	Arnesano Fabio	CHIM/03	PA	Chimica	
Matematica ed elementi di statistica	MAT/05	Base	1	1	AGRO-BIO	5	1		6	52	Labianca Arcangelo	MAT/05	R	Matematica	
Matematica ed elementi di statistica	MAT/05	Base	1	1	AGRO-BIO	1	1		2	20	Pisani Lorenzo	MAT/05	PA	Matematica	Corso comune con BISS
Lingua Inglese		Altre attiv	1	1	AGRO-BIO	3			3	24					
Chimica organica	CHIM/06	Base	1	2	AGRO-BIO	7	1		8	68	Capozzi Maria Annunziata M.	CHIM/06	R	Chimica	Corso comun con BISS
Fisica applicata	FIS/07	Base	1	2	AGRO-BIO	7	1		8	68	Mastromarco Mario	FIS/07	RTD	Fisica	
Genetica e biometria	BIO/18	Caratt	1	2	AGRO-BIO	5	1		6	52	Catacchio Claudia Rita	BIO/18	RTD	Biologia	
Bioeconomia (insegn opzionale)	SECS-P/07	Caratt	1	2	AGRO-BIO	4			4	32					Corso comune con BISS
Diritto per le Biotechnologie (insegn opzionale)	IUS/14	Caratt	1	2	AGRO-BIO	4			4	32	Sciacovelli Annita Larissa	IUS/13	R	Giurisprudenza	Corso comune con BISS
II e III Anno VECCHIO ORDINAMENTO															
Fisiologia cellulare ed elementi di biofisica	BIO/09		2°	1°		6		2	8	120	Nicchia Grazia Paola	BIO/09	PO	D.B.B.B.	
Biochimica e Biotechnologie Biochimiche	BIO/10		2°	1°		6		2	8	120	Marobbio Carlo Marya Thomas	BIO/10	PA	D.B.B.B.	
Metodi chimici analitici in biotechnologie	CHIM/01		2°	1°		5		1	6	76	De Giglio Elvira	CHIM/01	PA	Chimica	
Funzioni integrate e fisiologia umana	BIO/09		2°	2°		8			8	64	Procino Giuseppe	BIO/09	PA	D.B.B.B.	
Biologia molecolare	BIO/11		2°	2°		7		1	8	92	D'Erchia Anna Maria	BIO/11	PA	D.B.B.B.	
Microbiologia e Microbiologia clinica (c.i.)	MED/07		2°	2°		3	1		4	36	Carmen Capolongo (VACANZA)	MED/07	PA	Sc.Med.Base N.O.S.	
Virologia Molecolare (c.i.)	VET/05		2°	2°		3		1	4	60	Lanave Gianvito	VET/05	RTD	MED VET	
Virologia Molecolare (c.i.)	VET/05		2°	2°		1		1	2	44	Terio Valentina	VET/05	R	MED VET	
Laboratorio di biochimica e tecnologie biochimiche (c.i.) (unità A)															
Laboratorio di biochimica e tecnologie biochimiche (c.i.) (unità A)	BIO/10		3°	1°		1		2	3	56	Magnifico Maria Chiara	BIO/10	RTDA	D.B.B.B.	
Laboratorio di biochimica e tecnologie biochimiche (c.i.) (unità B)															
Laboratorio di biochimica e tecnologie biochimiche (c.i.) (unità B)	BIO/10		3°	1°		1		2	3	56	Porcelli Vito	BIO/10	RTD	D.B.B.B.	
Laboratorio di biologia molecolare e bioinformatica (c.i.)															
Laboratorio di biologia molecolare e bioinformatica (c.i.)	BIO/11		3°	1°		2		4	6	112	Bruni Francesco	BIO/11	PA	D.B.B.B.	
Genetica molecolare ed ingegneria genetica	BIO/18		3°	1°		6		2	8	96	Ventura Mario	BIO/18	PA	Biologia	
Patologia generale e principi di immunologia	MED/04		3°	1°		8			8	64	Poeta Luana	MED/04	R	D.B.B.B.	
Biotechnologie farmacologiche e farmacogenomica	BIO/14		3°	1°		8			8	64	Cotecchia Susanna	BIO/14	PO	D.B.B.B.	Corso comun con BIAA
Biochimica clinica e biologia molecolare clinica	BIO/12		3°	2°		7		1	8	80	Castegna Alessandra	BIO/12	PA	D.B.B.B.	
Biotechnologie farmaceutiche	CHIM/08		3°	2°		7	1		8	68	Tortorella Paolo	CHIM/08	PA	Farmacia	
Patologia clinica e diagnostica molecolare	MED/05		3°	2°		4			32	32	Paola Parrella (VACANZA)				
Patologia clinica e diagnostica molecolare	MED/05		3°	2°		4			32	32	Barbara Pasculli (VACANZA)				
Valorizzazione e gestione dell'innovazione biotecnologica	altro		3°	2°		2			2	16	De Leo Francesca (VACANZA)				Corso comun con BIAA
Inglese Scientifico (a scelta dello studente)			3°	2°	scelta	3			3	24	Mark Francis Agacan (VACANZA)				Corso comun con BIAA

LM-8 (DM 270/2004) Biotechnologie industriali ed ambientali (BIA)															
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento	Note	
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
I Anno NUOVO ORDINAMENTO															
Modellistica molecolare ed Ingegneria proteica	BIO/10		1°	1°		5		1	6	52	Pierrri Ciro Leonardo	BIO/10	R	D.B.B.B.	
Bioinformatica ed analisi del genoma	BIO/11		1°	1°		6		2	8	72	Picardi Ernesto	BIO/11	PA	D.B.B.B.	
Nanobiotechnologie e biosensori	FIS/01		1°	1°		5		1	6	52	Maruccio Giuseppe (VACANZA)				
Progettazione e sviluppo del farmaco (c.i.)	CHIM/08		1°	1°		5		1	6	52	Nicolotti Orazio	CHIM/08	PO	Farmacia	Corso mutuato con II anno Vecchio Ordinamento
Tecnologia farmaceutica (drug delivery)(c.i.)	CHIM/09		1°	1°		2		1	3	28	Trapani Adriana	CHIM/09	PA	Farmacia	Corso mutuato con II anno Vecchio Ordinamento
Bioraffinerie	CHIM/11		1°	2°		5		1	6	52					
Chimica organica applicata	CHIM/06		1°	2°		5		1	6	52	Capozzi Maria Annunziata M.	CHIM/06	R	Chimica	
Biotechnologie genetiche avanzate	BIO/18		1°	2°		5		1	6	52					
Modellistica dei sistemi biologici (c.i.)	CHIM/02		1°	2°		4		2	6	56	Mavelli Fabio	CHIM/02	PA	Chimica	
Ingegneria metabolica (c.i.)	BIO/10		1°	2°		2		1	3	28	Palmieri Luigi	BIO/10	PO	D.B.B.B.	
Chimica analitica dell'ambiente	CHIM/01		1°	2°		5		1	6	52					
II Anno VECCHIO ORDINAMENTO															
Progettazione e sviluppo del farmaco (c.i.)	CHIM/08		2°	1°		5		1	6	52	Nicolotti Orazio	CHIM/08	PO	Farmacia	Corso mutuato con I anno Nuovo Ordinamento
Tecnologia farmaceutica (drug delivery)(c.i.)	CHIM/09		2°	1°		2		1	3	28	Trapani Adriana	CHIM/09	PA	Farmacia	Corso mutuato con I anno Nuovo Ordinamento

LM-9 (DM 270/2004) Biotechnologie mediche e medicina molecolare (BMMM)															
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Tipologia	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento	Note
						Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE					
I Anno NUOVO ORDINAMENTO															
Proteomica e metabolomica applicate	BIO/10	Caratt	1°	1°		7		2	9	104	Pesce Vito	BIO/10	PA	D.B.B.B.	
Bioinformatica ed analisi funzionale del genoma	BIO/11	Caratt	1°	1°		4		2	6	80	Pesole Graziano	BIO/11	PO	D.B.B.B.	
Biotechnologie applicate alla fisiopatologia endocrina	MED/13	Caratt	1°	1°		5		1	6	64	Natalicchio Annalisa	MED/13	PA	DETO	
Neurofisiologia e biotechnologie in neuroscienze (c.i.) 1	BIO/09	Caratt	1°	1°		3		3	6	96	Nicchia Paola	BIO/09	PO	D.B.B.B.	
Neurobiologia clinica (c.i.) 1	MED/26	Affine	1°	1°		3			3	24	Pergola Giulio	MPSI/02	RTD	Sc.Med.Base N.O.S.	
Biotechnologie della riproduzione	VET/10	Caratt	1°	2°		4		2	6	80	Dell'Aquila Maria Elena	VET/10	PO	D.B.B.B.	
Ingegneria cellulare e tissutale (c.i.) 2	BIO/09	Caratt	1°	2°		3		2	5	72	Pisani Francesco	BIO/09	RTD	D.B.B.B.	
Cellule staminali e medicina rigenerativa (c.i.) 2	BIO/17	Affine	1°	2°		2		1	3	40					
Laboratorio di citogenetica (c.i.) 3	BIO/18	Affine	1°	2°		2		1	3	40	Storlazzi Clelia Tiziana	BIO/18	PA	Biologia	
Genetica medica (c.i.) 3	MED/03	Caratt	1°	2°		5		1	6	64	Ficarella Romina (VACANZA)				
Immunologia applicata	MED/04	Caratt	1°	2°		5	1		6	52	De Robertis Mariangela	MED/04	RTD	D.B.B.B.	
II Anno VECCHIO ORDINAMENTO															
Principi della insufficienza di organo e biotechnologie applicate ai trapianti	MED/14		2°	1°		5		1	6	64	Stasi Alessandra	MED/14	RTD	DETO	

LM-61 (DM 270/2004) Scienze della Nutrizione per la Salute Umana											corso modificato AA 2020-2021				
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento	Note	
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
I - II ANNO NUOVO ORDINAMENTO															
Fisiologia degli organi e della nutrizione	BIO/09		1°	1°		8		1	9	76	Debellis Lucantonio	BIO/09	PA	D.B.B.B.	
Biochimica degli alimenti e della nutrizione umana (c.i.) 1	BIO/10		1°	1°		5		1	6	52	Agrimi Gennaro	BIO/10	PA	D.B.B.B.	
Nutrizione ed integrazione alimentare nella pratica sportiva (c.i.) 1	BIO/10		1°	1°		3			3	24	Vozza Angelo	BIO/10	R	D.B.B.B.	
Nutrigenomica	BIO/11		1°	1°		5		1	6	52	Gissi Carmela	BIO/11	PA	D.B.B.B.	
Tecnologie e qualità degli alimenti (c.i.) 2	AGR/15		1°	1°		5		1	6	52	Pasqualone Antonella	AGR/15	PA	Di.S.S.P.A.	
Conservazione degli alimenti (c.i.) 2	AGR/15		1°	1°		3			3	24	Mefleh Marina	AGR/15	RTDa	Di.S.S.P.A.	
Biochimica ed Analisi Biochimico-Cliniche (c.i.) 3	BIO/12		1°	2°		5		1	6	52	Scarcia Pasquale	BIO/12	R	D.B.B.B.	
Contaminanti dei sistemi agro-alimentari (c.i.) 3	AGR/13		1°	2°		3			3	24	D'Orazio Valeria	AGR/13	PA	Di.S.S.P.A.	
Microbiologia e biotechnologia degli alimenti (c.i.) 4	AGR/16		1°	2°		5		1	6	52	De Angelis Maria	AGR/16	PO	Di.S.S.P.A.	
Igiene degli alimenti (c.i.) 4	MED/42		1°	2°		3			3	24	Montagna Maria Teresa	MED/42	PO	Sc.Biomed.Onc.Um.	
Nutraceutica	BIO/14		1°	2°		6			6	48	Cotecchia Susanna	BIO/14	PO	D.B.B.B.	
Medicina interna (c.i.) 5	MED/09		2°	1°		3			3	24	Di Bona Danilo	MED/09	PA	DETO	
Gastroenterologia e nutrizione nelle malattie dell'apparato digerente(c.i.) 5	MED/12		2°	1°		6			6	48	Di Leo Alfredo	MED/12	PO	DETO	
Endocrinologia della nutrizione (c.i.) 6	MED/13		2°	1°		3			3	24	Perrini Sebastio	MED/13	PA	DETO	
Scienze tecniche dietetiche applicate (c.i.) 6	MED/49		2°	1°		6			6	48	Perrini Sebastio	MED/13	PA	DETO	
Pediatria (c.i.) 7	MED/38		2°	1°		6			6	48	Baldassarre Maria Elisabetta	MED/38	PA	Sc.Biomed.Onc.Um.	
Psicologia e psicopatologia del comportamento alimentare (c.i.) 7	M-PSI/08		2°	1°		3			3	24				Sc.Mediche di Base, Neuroscienze e Organi di senso	

LM-6 (DM 270/2004) BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE														
INSEGNAMENTO										DOCENTE				

A.A. 2021-2022

Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE					
I Anno NUOVO ORDINAMENTO														
Genetica molecolare ed evoluzione	BIO/18	1°	1°		6		1	7	60	Antonacci Francesca	BIO/18	PA	Biologia	
Immunogenetica e Laboratorio di Genetica Molecolare	BIO/18	1°	1°		3		2	5	48	Antonacci Rachele	BIO/18	R	Biologia	
Biochimica strutturale e proteomica	BIO/10	1°	1°		7		1	8	68	Loguercio Polosa Paola	BIO/10	PA	D.B.B.B.	
Bioinformatica e genomica comparata	BIO/11	1°	1°		4		2	6	56	Picardi Ernesto	BIO/11	PA	D.B.B.B.	
Fisiologia integrata e neuroscienze	BIO/09	1°	2°		7		1	8	68	Calamita Giuseppe	BIO/09	PO	D.B.B.B.	
Regolazione dell'espressione genica (c.i.)	BIO/11	1°	2°		6			6	48	Volpicella Mariateresa	BIO/11	R	D.B.B.B.	
Analisi funzionale del genoma (c.i.)	BIO/11	1°	2°		2		1	3	28	Volpicella Mariateresa	BIO/11	R	D.B.B.B.	
Fisiologia cellulare e molecolare delle piante	BIO/04	1°	2°		5		1	6	52	de Pinto M.C.	BIO/04	PA	Biologia	
II Anno VECCHIO ORDINAMENTO														
Endocrinologia molecolare e meccanismi molecolari di comunicazione cellulare	BIO/09	2°	1°		5		1	6	52	Guerra Lorenzo	BIO/09	R	D.B.B.B.	
Biochimica metabolica e bioenergetica	BIO/10	2°	1°		4			4	32	Palmieri Luigi	BIO/10	PO	D.B.B.B.	
Biochimica metabolica e bioenergetica	BIO/10	2°	1°		1		1	2	20	La Piana Gianluigi	BIO/10	R	D.B.B.B.	
Tecniche istologiche e istochimiche	BIO/06	2°	2°		5		1	6	52	Mastrodonato Maria	BIO/06	PA	Biologia	

LM-6 (DM 270/2004) SCIENZE BIOSANITARIE														
INSEGNAMENTO										DOCENTE				
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE					
I e II ANNO														
Parassitologia	BIO/05	1°	1°	DIA.	4			4	32	Corriero Giuseppe	BIO/05	PO	Biologia	
Fisiologia dei sistemi	BIO/09	1°	1°	NUT.	6			6	48	Caroppo Rosa	BIO/09	R	D.B.B.B.	
Biologia Molecolare delle Patologie Umane	BIO/11	1°	1°	DIA.	7,5		0,5	8	72	Chimienti Guglielmina	BIO/11	R	D.B.B.B.	
Biologia Molecolare della Nutrizione	BIO/11	1°	1°	NUT.	7,5		0,5	8	66	Rainaldi Guglielmo	BIO/11	R	D.B.B.B.	Quiescenza
Genetica Umana	BIO/18	1°	1°	DIA.	5,5		0,5	6	62	Archidiacono Nicoletta	BIO/18	PO	Biologia	
Chimica degli Alimenti	CHIM/10	1°	1°	NUT.	4			4	32	Longobardi Francesco	CHIM/10	R	Chimica	
Igiene applicata	MED/42	1°	1°	DIA. NUT.	6			6	48	Montagna Maria Teresa	MED/42	PO	Sc.Biomed.Onc.Um.	
Piante come alimenti funzionali	BIO/04	1°	2°	NUT.	4			4	32	Paciolla Costantino	BIO/04	R	Biologia	
Tecniche istologiche e ultrastrutturali	BIO/06	1°	2°	DIA. NUT.	5,5		0,5	6	56	Mastrodonato Maria	BIO/06	PA	Biologia	
Biochimica Medica	BIO/10	1°	2°	DIA.	9		1	10	96	Fiermonte Giuseppe	BIO/10	PA	D.B.B.B.	
Enzimologia generale e della Nutrizione	BIO/10	1°	2°	NUT.	5,5		0,5	6	50					
Patologia Generale	MED/04	1°	2°	DIA. NUT.	8		1	9	88	Colucci Mario	MED/04	PA	Sc.Biomed.Onc.Um.	
II ANNO														
Fisiologia Umana	BIO/09	2°	1°	DIA.	5,5		0,5	6	56	Colella Matilde	BIO/09	PA	D.B.B.B.	
Fisiologia della nutrizione umana (c.i.)	BIO/09	2°	1°	NUT.	4			4	32	Debellis Lucantonio	BIO/09	PA	D.B.B.B.	
Endocrinologia (c.i.)	BIO/09	2°	1°	NUT.	3			3	24	Di Mise Annarita	BIO/09	RTD	D.B.B.B.	
Biochimica della nutrizione	BIO/10	2°	1°	NUT.	6,5		0,5	7	58	Barile Maria	BIO/10	PO	D.B.B.B.	
Ricerca diagnostica in genetica	BIO/18	2°	1°	DIA.	4			4	32	Archidiacono Nicoletta	BIO/18	PO	Biologia	
Microbiologia Clinica	MED/07	2°	2°	DIA. NUT.	4			4	32	Monno Rosa	MED/07	PA	Sc.Med.Base N.O.S.	
Neurobiologia	BIO/09	2°	2°	DIA.	4			4	32	Debellis Lucantonio	BIO/09	PA	D.B.B.B.	

L-13 (DM 270/2004)		SCIENZE BIOLOGICHE								DIP. BIOLOGIA					
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Fisiologia Generale	BIO/09	2°	2°		9		1	10	168	Valenti Giovanna	BIO/09	PO	D.B.B.B.		X
Biochimica	BIO/10	2°	2°		9		1	10	168	Barile Maria	BIO/10	PO	D.B.B.B.		X
Biologia Molecolare	BIO/11	3°	1°		9		1	10	168	VACANZA					
Metodologie BIO/09	BIO/09	3°	2°		3		2	5	72	Guerra Lorenzo	BIO/09	R	D.B.B.B.		
Metodologie BIO/10	BIO/10	3°	2°		3		2	5	72	VACANZA					
Metodologie BIO/11	BIO/11	3°	2°		3		2	5	72	De Virgilio Caterina	BIO/11	R	D.B.B.B.		X
Bioinformatica e variabilità genomica	BIO/11			scelta	4			4	32	Attimonelli Marcella	BIO/11	PA	D.B.B.B.	Quiescenza	

LM-6 (DM 270/2004)		BIOLOGIA AMBIENTALE								DIP. BIOLOGIA					
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Biochimica Ambientale	BIO/10	1°	2°		4,5		0,5	5	42	Loguercio Polosa Paola	BIO/10	PA	D.B.B.B.		
Biotecnologie Ambientali	BIO/11	1°	2°		4		1	5	44	Bruni Francesco	BIO/11	PA	D.B.B.B.		X
Fisiologia Ambientale	BIO/09	2°	1°		6			6	48	Reshkin Stephan	BIO/09	PA	D.B.B.B.	Quiescenza	
Elettrofisiologia	BIO/09			scelta	4			4	32	Caroppo Rossella	BIO/09	R	D.B.B.B.		
Endocrinologia della riproduzione umana	BIO/09			scelta	4			4	32	Ranieri Marianna	BIO/09	RTD	D.B.B.B.		

L-32 (DM 270/2004)		SCIENZE DELLA NATURA								DIP. BIOLOGIA					
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Biochimica con Elem. di Biologia Molecol.	BIO/10	2°	1°		5,5		0,5	6	51,5	Lasorsa Massimo	BIO/10	PA	D.B.B.B.		X
Fisiologia Animale	BIO/09	2°	2°		5		1	6	70	Cardone Rosangela	BIO/09	RTD	D.B.B.B.		
Fisiologia della nutrizione animale	BIO/09			scelta	4			4	32	Debellis Lucantonio	BIO/09	PA	D.B.B.B.		

LM-60 (DM 270/2004)		SCIENZE DELLA NATURA E DELL'AMBIENTE								DIP. BIOLOGIA					
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Ecofisiologia Animale	BIO/09	1°	1°		5,5		0,5	6	51,5	Gena Patrizia	BIO/09	RTD	D.B.B.B.		

LT-27 (DM 270/2004)		CHIMICA					DIP. CHIMICA								
INSEGNAMENTO					DOCENTE										
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Biochimica	BIO/10	3°	2°		5		1	6	70	Roberti Marina	BIO/10	PA	D.B.B.B.		
LM-54 (DM 270/2004)		SCIENZE CHIMICHE					DIP. CHIMICA								
INSEGNAMENTO					DOCENTE										
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Complementi di Biochimica	BIO/10	2°	1°		5		1	6	70	Palmieri Luigi	BIO/10	PO	D.B.B.B.		
LM-53 (DM 270/2004)		SCIENZA E TECNOLOGIE DEI MATERIALI					DIP. CHIMICA								
INSEGNAMENTO					DOCENTE										
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Elementi di biologia molecolare	BIO/11	1°	2°		3	1	1	5	54	D'Erchia Anna Maria	BIO/11	PA	D.B.B.B.		
L-32 (DM 270/2004)		SCIENZE AMBIENTALI					DIP. CHIMICA								
INSEGNAMENTO					DOCENTE										
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Biologia molecolare e chimica biologica	BIO/10	2°	2°		7		2	9	93	Liuzzi Grazia Maria	BIO/10	PA	D.B.B.B.		
Fisiologia	BIO/09	3°	2°		4		2	6	66	Pisani Francesco	BIO/09	RTD	D.B.B.B.	1 cfu front=9 ore	1 cfu di lab=15

LM-13 (DM 270/2004)		CHIMICA E TECNOLOGIE FARMACEUTICHE					DIP. FARMACIA S.F.								
INSEGNAMENTO					DOCENTE										
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Anatomia umana (c.i.)	BIO/16	1°			5			5	50	Cianciulli Antonia	BIO/16	RTD	D.B.B.B.		X
Biologia animale (c.i.)	BIO/13	1°			5			5	50	De Grassi Anna	BIO/13	R	D.B.B.B.		X
Biologia vegetale (c.i.)	BIO/13	1°	2°		5			5	50	VACANZA					
Biochimica	BIO/10	2°	2°		10			10	100	Agrimi Gennaro	BIO/10	PA	D.B.B.B.		
Fisiologia generale	BIO/09	2°	2°		10			10	100	Colella Matilde	BIO/09	PA	D.B.B.B.		X
Biochimica applicata (c.i.)	BIO/10	3°	2°		5			5	50	Pesce Vito	BIO/10	PA	D.B.B.B.		
Tecnologia del DNA Ricombinante (c.i.)	BIO/11	3°	2°		5			5	50	Pesole Graziano	BIO/11	PO	D.B.B.B.		

LM-13 (DM 270/2004)		FARMACIA					DIP. FARMACIA S.F.								
INSEGNAMENTO					DOCENTE										
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Biologia Animale e Vegetale (A-E)	BIO/13	1°			10			10	100	VACANZA					
Biologia Animale e Vegetale (F-N)	BIO/13	1°			10			10	100	Guaragnella Nicoletta	BIO/13	RTD	D.B.B.B.		X
Biologia Animale e Vegetale (O-Z)	BIO/13	1°			10			10	100	VACANZA					
Anatomia umana (A-E)	BIO/16	1°			8			8	80	Calvello Rosa	BIO/16	R	D.B.B.B.		X
Anatomia umana (F-N)	BIO/16	1°			8			8	80	Panaro Maria Antonietta	BIO/16	PA	D.B.B.B.	F-N e O-Z (comune)	
Anatomia umana (O-Z)	BIO/16	1°			8			8	80	Panaro Maria Antonietta	BIO/16	PA	D.B.B.B.		
Biochimica generale e molecolare (A-E)	BIO/10	2°	2°		10			10	100	Lasorsa Massimo	BIO/10	PA	D.B.B.B.		
Biochimica generale e molecolare (F-N)	BIO/10	2°	2°		10			10	100	De Palma Annalisa	BIO/10	R	D.B.B.B.		X
Biochimica generale e molecolare (O-Z)	BIO/10	2°	2°		10			10	100	De Palma Annalisa	BIO/10	R	D.B.B.B.		
Fisiologia umana (A-E)	BIO/09	2°	1°		10			10	100	Meleleo Daniela	BIO/09	R	D.B.B.B.		X
Fisiologia umana (F-N)	BIO/09	2°	1°		10			10	100	Mallamaci Rosanna	BIO/09	R	D.B.B.B.		X
Fisiologia umana (O-Z)	BIO/09	2°	1°		10			10	100	Mallamaci Rosanna	BIO/09	R	D.B.B.B.		
Biochimica applicata medica (A-E)	BIO/10	3°	2°		6			6	60	Loguercio Polosa Paola Anna Maria	BIO/10	PA	D.B.B.B.		
Biochimica applicata medica (F-N)	BIO/10	3°	2°		6			6	60	Di Noia Maria Antonietta	BIO/10	R	D.B.B.B.		X
Biochimica applicata medica (O-Z)	BIO/10	3°	2°		6			6	60	Cormio Antonella	BIO/10	R	D.B.B.B.		X
Scienze dell'alimentazione (A-E)	BIO/10	5°	1°		6			6	60						
Scienze dell'alimentazione (F-N)	BIO/10	5°	1°		6			6	60						
Scienze dell'alimentazione (O-Z)	BIO/10	5°	1°		6			6	60						

L-29 (DM 270/2004)		SCIENZE E TECN. ERBORISTICHE E DEI PRODOTTI PER LA SALUTE					DIP. FARMACIA S.F.								
INSEGNAMENTO					DOCENTE										
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Biologia animale (c.i.)	BIO/13	1°			5			5	40	VACANZA					
Biochimica	BIO/10	2°	2°		9			9	72	Vozza Angelo	BIO/10	R	D.B.B.B.		X
Fisiologia generale con elementi di Anatomia umana	BIO/09	2°	2°		8			8	64	Gerbino Andrea	BIO/09	RTD	D.B.B.B.		

LM-9 (DM 270/2004) BIOTECNOLOGIE PER LA QUALITÀ E SICUREZZA DELL'ALIMENTAZIONE											Di.S.S.P.A.				
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Biotecnologie per la qualità e la tracciabilità dei prodotti zootecnici	AGR/17	1°	1°		5		1	6	52	Ciani Elena	AGR/17	PA	D.B.B.B.		
Fisiologia della nutrizione umana	BIO/09	1°	1°		5		1	6	52	Tamma Grazia	BIO/09	PA	D.B.B.B.		
Biochimica degli alimenti ed integratori alimentari	BIO/10	1°	1°		5		1	6	52	Lezza Angela M. S.	BIO/10	R	D.B.B.B.		
Bioinformatica ed analisi del genoma	BIO/11	1°	1°		5		1	6	52	Lo Giudice Claudio	BIO/11	RTD	D.B.B.B.		X

L-26 (DM 270/2004) Scienze e Tecnologie Alimentari											Di.S.S.P.A.				
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Processi biochimici della nutrizione	BIO/10	2°	2°					6	60						

LM-70 (DM 270/2004) Scienze e Tecnologie Alimentari											Di.S.S.P.A.				
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Nutrizione umana	BIO/09	2°	1°					3	30						

LM-42 MEDICINA VETERINARIA											Di.S.S.P.A.				
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Anno	Bim	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Miglioramento genetico	AGR/17	4°	3°		2			2	26	Ciani Elena	AGR/17	PA	D.B.B.B.		
Biochimica 1	BIO/10	1°			5		1	6	65	Porcelli Vito	BIO/10	RTD	D.B.B.B.		

LT-60 Corso Interateneo (Politecnico-Uniba) INGEGNERIA DEI SISTEMI MEDICALI											Di.S.S.P.A.				
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Citologia e istologia	BIO/17	2°	1°		6			6	60	Brunetti Giacomina	BIO/17	R	D.B.B.B.		
Anatomia Umana	BIO/16	2°	1°		6			6	60	Panaro Maria Antonietta	BIO/16	PA	D.B.B.B.		X
Biochimica	BIO/10	3°	1°		6			6	60	Fiermonte Giuseppe	BIO/10	PO	D.B.B.B.		
Elementi di biofisica cellulare	BIO/09	3°	1°		4,5		1,5	6	60	Calamita Giuseppe	BIO/09	PO	D.B.B.B.		
Funzioni integrate e fisiologia umana	BIO/09	3°	2°		6			6	60	Procino Giuseppe	BIO/09	PA	D.B.B.B.		X

LM-68		SCIENZE E TECNICHE DELLO SPORT					SCUOLA DI MEDICINA									
INSEGNAMENTO					DOCENTE											
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento	
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE							
Biochimica applicata allo sport	BIO/10	1°			1					10	Lezza Angela	BIO/10	R	D.B.B.B.		X
Biochimica applicata allo sport	BIO/10	1°			4					40	Latronico Tiziana	BIO/10	RTD	D.B.B.B.		X
Fisiologia dello Sport	BIO/10	1°			1					10	Nicchia Grazia Paola	BIO/09	PO	D.B.B.B.		X

SNT/03		DIETISTICA (Bari - Policlinico)			SCUOLA DI MEDICINA - DIP. SCIENZE MEDICHE DI BASE, NEUROSCIENZE E ORGANI DI SENSO											
INSEGNAMENTO					DOCENTE											
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento	
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE							
Fisiologia (Corso integrato Scienze morfologiche e fisiologiche) Corso comune Dietistica/Igiene Dentale	BIO/09	1°	1°		2				2	24	Mola Maria Grazia	BIO/09	RTD			

SNT/03		IGIENE DENTALE (Bari - Policlinico)			SCUOLA DI MEDICINA - DIP. SCIENZE MEDICHE DI BASE, NEUROSCIENZE E ORGANI DI SENSO											
INSEGNAMENTO					DOCENTE											
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento	
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE							
Fisiologia (Corso integrato Scienze morfologiche e fisiologiche)	BIO/09	1°	1°		2				2	24	Mola Maria Grazia	BIO/09	RTD			

L/SNT/1		OSTETRICIA (Bari - Policlinico)			SCUOLA DI MEDICINA (DIMO)											
INSEGNAMENTO					DOCENTE											
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento	
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE							
Fisiologia (Corso integrato Anatomia e fisiologia)	BIO/09	1°	1°		2				2	24	Mola Maria Grazia	BIO/09	RTD			

L/SNT 2		FISIOTERAPIA TARANTO - OSPEDALE SANTISSIMA ANNUNZIATA			SCUOLA DI MEDICINA											
INSEGNAMENTO					DOCENTE											
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento	
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE							
Biochimica (Corso integrato Scienze Biomediche) Corso comune Fisioterapia/Infermieristica	BIO/10	1°	1°		2				2	24	Miniero Daniela Valeria	BIO/10	RTD			

L/SNT 1		INFERMIERISTICA TARANTO - OSPEDALE SANTISSIMA ANNUNZIATA			SCUOLA DI MEDICINA											
INSEGNAMENTO					DOCENTE											
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento	
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE							
Biochimica (Corso integrato Scienze della Vita)	BIO/10	1°	1°		2				2	24	Miniero Daniela Valeria	BIO/10	RTD			

LM-68		SCIENZE E TECNICHE DELLO SPORT			TARANTO - OSPEDALE SANTISSIMA ANNUNZIATA					SCUOLA DI MEDICINA						
INSEGNAMENTO					DOCENTE											
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento	
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE							
Biochimica applicata allo sport (Corso integrato Approfondimenti Biomedici 1)	BIO/10	1°	1°		4				4	40	Miniero Daniela Valeria	BIO/10	RTD			

L/SNT 1										INFERMIERISTICA				TARANTO- MARINA MILITARE				SCUOLA DI MEDICINA			
INSEGNAMENTO										DOCENTE											
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento						
					Lez		Lab	TOT													
Biochimica (Corso integrato Scienze della Vita)	BIO/10	1°	1°		2			2	24	Miniero Daniela Valeria	BIO/10	RTD									

Università degli Studi di Bari Aldo Moro
Dipartimento di Bioscienze Biotecnologie e Biofarmaceutica (DBBB)

Corso di laurea Triennale in
Biotechologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile
(Acronimo: BISS)
a.a. 2021/22

Lettera di risposta ai rilievi CUN

Rilievo CUN n. 1

Nella descrizione del percorso formativo si fa riferimento a 2 possibili curricula, uno rivolto allo **sviluppo dei prodotti e dei processi dell'industria biotecnologica** per il quale i laureati approfondiranno le discipline dell'ambito "Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: chimiche e farmaceutiche" ed uno dedicato alle **produzioni agro-industriali**, per il quale "conoscenze e competenze specifiche saranno attinte dagli ambiti delle "Discipline biotecnologiche con finalità specifiche agrarie" e delle "Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie". Questa descrizione del percorso formativo giustifica gli ampi range di CFU della Tabella delle attività formative per gli ambiti "Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: chimiche e farmaceutiche", "Discipline biotecnologiche con finalità specifiche agrarie" e "Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie". Anche l'intervallo di crediti attribuiti all'ambito caratterizzante "Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali" appare molto ampio, non trova alcuna giustificazione nella descrizione del percorso formativo ed è pertanto tale da rendere poco leggibile l'ordinamento e poco valutabile il significato culturale del percorso formativo e della figura professionale che ne deriva. È necessario pertanto:

- ridurre, l'intervallo dei crediti attribuiti a tale ambito;
- e/o motivare l'ampiezza dell'intervallo di crediti indicati con riferimento al percorso formativo descritto.

Risposta del DBBB:

Con riferimento al percorso formativo descritto, l'ampiezza dell'intervallo di crediti dell'ambito delle "Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali" è motivato dal fatto che tale ambito, nel percorso dedicato allo "sviluppo dei prodotti e dei processi dell'industria biotecnologica", include insegnamenti di Fisiologia Vegetale (BIO/04), Farmacologia e Tossicologia (BIO/14) e Controllo di Qualità (BIO/12) con contenuti finalizzati alla Bioindustria. Nel percorso delle "produzioni agro-industriali" lo stesso ambito prevede un unico insegnamento di Fisiologia delle piante (BIO/04) relativo a competenze orientate verso le biotecnologie vegetali applicate alle produzioni agro-industriali.

Rilievo CUN n. 2

Nella descrizione del percorso formativo si dice "A partire dal II anno, gli insegnamenti si riferiscono agli ambiti caratterizzanti propri di ciascun curriculum. In particolare, nel II anno particolare attenzione è dedicata all'approfondimento della conoscenza della biochimica, della biologia molecolare e della fisiologia degli organismi viventi." Le discipline biochimica, biologia molecolare e fisiologia sono discipline dell'ambito "Discipline biotecnologiche comuni" che non è indicato come ambito tipico di uno dei curricula; risolvere l'incongruenza.

Risposta del DBBB:

Nel testo del RAD corretto è stato specificato che a partire dal II anno, ad un consistente core di discipline caratterizzanti **dell'ambito biotecnologico-comune**, quali biochimica, fisiologia e biologia molecolare, saranno associate competenze proprie di ciascun curriculum.

In particolare, nel percorso dedicato all'industria biotecnologica, a tali discipline saranno associate competenze in chimica, microbiologia, virologia, strutture e funzioni di cellule vegetali ed animali per usi industriali.

Nel percorso dedicato all'agroindustria, tali discipline saranno associate competenze in anatomia, fisiologia, genetica e microbiologia relative ad organismi vegetali ed animali superiori e di interesse produttivo, agrario e veterinario.

Rilievo CUN n.3

A seguito della nuova classificazione ISTAT delle professioni (2011), dalle professioni devono essere espunti i codici aventi struttura (2.X.X.X.X), in quanto per le lauree è necessario indicare unità professionali del terzo grande gruppo della classificazione Istat.

Risposta del DBBB:

Accogliendo il rilievo del CUN vengono espunte le professioni scientifiche:

~~Biologi e professioni assimilate (2.3.1.1.1)~~

~~Biotecnologi (2.3.1.1.4)~~

~~Agronomi e forestali (2.3.1.3.0)~~

e si inseriscono le seguenti professioni tecniche:

3.2.2.3.1 Tecnici di laboratorio biochimico

3.2.2.3.2 Tecnici dei prodotti alimentari

3.1.5.4.2 Tecnici della produzione alimentare

MINISTERO DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA

Modulo Proposta Anagrafe dei dottorati - a.a. 2021/2022
codice = DOT1302781

1. Informazioni generali

Corso di Dottorato

Il corso è:	Rinnovo	
Denominazione del corso	GENOMICA E PROTEOMICA FUNZIONALE E APPLICATA	
Cambio Titolatura?	SI	
Nuova denominazione del corso	BIOSCIENZE E BIOTECNOLOGIE	
Ciclo	37	
Data presunta di inizio del corso	01/10/2021	
Durata prevista	3 ANNI	
Dipartimento/Struttura scientifica proponente	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	
Dottorato in collaborazione con le imprese/dottorato industriale (art. 11 del regolamento):	NO [dato riportato in automatico dalla sezione "Tipo di Organizzazione"]	
Dottorato in collaborazione con Università e/o enti di ricerca esteri (art. 10 del regolamento):	NO [dato riportato in automatico dalla sezione "Tipo di Organizzazione"]	
Dottorato relativo alla partecipazione a bandi internazionali:	SI	MSCA - European Training Networks (ETN) se altra tipologia: -
se SI, Descrizione tipo bando	HORIZON 2020 FRAMEWORK PROGRAMME CALL: H2020-MSCA-ITN-2020 PROJECT: 956325 — ASTROTECH	
se SI, Esito valutazione	PROGETTO FINANZIATO. SCORE: 4.80 (THRESHOLD: 0/5.00)	
Il corso fa parte di una Scuola?	NO	
Presenza di eventuali curricula?	SI	
Sito web dove sia visibile l'offerta formativa prevista ed erogata	https://www.uniba.it/ricerca/dipartimenti/bioscienze-biotecnologie/didattica/post-laurea/dottorato-di-ricerca/dottorato	

AMBITO: indicare i settori scientifico disciplinari coerenti con gli obiettivi formativi del corso

n.	Settori scientifico disciplinari interessati (SSD)	Indicare il peso percentuale di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso	Settori concorsuali interessati	Macrosettore concorsuale interessato	Aree CUN-VQR interessate
1.	BIO/09	% 16,39	FISIOLOGIA	05/D - FISIOLOGIA	05 - Scienze biologiche
2.	BIO/10	% 22,94	BIOCHIMICA GENERALE	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche
3.	BIO/11	% 13,11	BIOLOGIA MOLECOLARE	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche
4.	BIO/12	% 3,28	BIOCHIMICA CLINICA E BIOLOGIA MOLECOLARE CLINICA	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche
5.	BIO/13	% 4,92	BIOLOGIA APPLICATA	05/F - BIOLOGIA APPLICATA	05 - Scienze biologiche
6.	BIO/14	% 1,64	FARMACOLOGIA, FARMACOLOGIA CLINICA E FARMACOGNOSIA	05/G - SCIENZE FARMACOLOGICHE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche
7.	BIO/16	% 4,92	ANATOMIA UMANA	05/H - ANATOMIA UMANA E ISTOLOGIA	05 - Scienze biologiche
8.	MED/04	% 1,64	PATOLOGIA GENERALE E PATOLOGIA CLINICA	06/A - PATOLOGIA E DIAGNOSTICA DI LABORATORIO	06 - Scienze mediche
9.	AGR/17	% 1,64	SCIENZE E TECNOLOGIE ANIMALI	07/G - SCIENZE E TECNOLOGIE ANIMALI	07 - Scienze agrarie e veterinarie
10.	VET/10	% 1,64	CLINICHE CHIRURGICA E OSTETRICA VETERINARIA	07/H - MEDICINA VETERINARIA	07 - Scienze agrarie e veterinarie
11.	BIO/04	% 3,28	FISIOLOGIA VEGETALE	05/A - BIOLOGIA VEGETALE	05 - Scienze biologiche
12.	BIO/05	% 1,64	ZOOLOGIA E ANTROPOLOGIA	05/B - BIOLOGIA ANIMALE E ANTROPOLOGIA	05 - Scienze biologiche
13.	BIO/06	% 1,64	ANATOMIA COMPARATA E CITOLOGIA	05/B - BIOLOGIA ANIMALE E ANTROPOLOGIA	05 - Scienze biologiche
14.	BIO/07	% 3,28	ECOLOGIA	05/C - ECOLOGIA	05 - Scienze biologiche
15.	BIO/18	% 11,48	GENETICA	05/I - GENETICA E MICROBIOLOGIA	05 - Scienze biologiche
16.	BIO/19	% 3,28	MICROBIOLOGIA	05/I - GENETICA E MICROBIOLOGIA	05 - Scienze biologiche
17.	BIO/17	% 1,64	ISTOLOGIA	05/H - ANATOMIA UMANA E ISTOLOGIA	05 - Scienze

n.	Settori scientifici disciplinari interessati (SSD)	Indicare il peso percentuale di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso	Settori concorsuali interessati	Macrosettore concorsuale interessato	Aree CUN-VQR interessate
					biologiche
18.	CHIM/11	% 1,64	CHIMICA E TECNOLOGIE FARMACEUTICHE, TOSSICOLOGICHE E NUTRACEUTICO-ALIMENTARI	03/D - FARMACEUTICO, TECNOLOGICO, ALIMENTARE	03 - Scienze chimiche
	TOTALE	% 100,00			

Descrizione e obiettivi del corso

L'obiettivo generale del dottorato in BIOSCIENZE E BIOTECNOLOGIE è promuovere l'alta formazione di giovani laureati approfondendo le loro conoscenze in alcuni settori innovativi della biologia avanzata, che trovano il loro sviluppo specifico nei cinque curricula nei quali il corso è articolato. La formazione riguarda vari ambiti delle bioscienze e biotecnologie spaziando dalla ricerca di base relativa alle scienze della vita con particolare riferimento allo studio di aspetti morfo-funzionali della componente animale e vegetale e rispettivi cicli vitali, della biologia avanzata inerente le modifiche genetiche di proteine e macromolecole e loro funzioni, allo studio delle funzioni vitali a vari livelli di complessità, allo studio della fisiologia e della biofisica della cellula, alle biotecnologie per la salute dell'uomo, alle biotecnologie microbiche per la produzione sostenibile, ai tool di bioinformatica e di biobanche e applicazioni di system biology, alla sicurezza alimentare e agricoltura sostenibile.

Obiettivo specifico è sviluppare nei dottorandi la capacità di utilizzare moderne tecnologie biomolecolari, bioinformatiche e biofisiche e funzionali per la caratterizzazione di alcuni processi fisiologici e patologici, e per la messa a punto di saggi di screening di composti in grado di interferire con specifiche funzioni. I dottorandi riceveranno adeguata formazione a presentare i risultati delle loro ricerche in seminari interni e in convegni scientifici e alla redazione di articoli per pubblicazioni internazionali.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti

Il Dottorato di Ricerca in BIOSCIENZE E BIOTECNOLOGIE prepara ricercatori di alto profilo che possono operare nel campo della ricerca di base, e nel campo delle Biotecnologie applicate alla Salute, all'Industria Agroalimentare ed all'Ambiente, nonché nel campo delle Nanotecnologie. La qualificazione del Collegio Docenti è comprovata da pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali ad elevato impatto quali Nature, Nature Genetics, Nature Communications e PNAS.

Gli obiettivi del corso di dottorato, facendo leva sulla ricerca di base e applicata e su iniziative che si avvalgono della direzionalità dell'innovazione, si inseriscono pienamente nel PNR 2021-2027. Numerosi componenti del Collegio Docenti hanno dimostrato un buon grado di successo nell'ottenere finanziamenti in bandi competitivi quali ad esempio progetti Europei (MSCA-ITN), FIRB, PRIN, PON, bandi Telethon, Fondazioni pubbliche e private. Numerosi sono anche i finanziamenti che riguardano la ricerca industriale e quelli ottenuti in Bandi regionali.

Sbocchi occupazionali previsti includono ruoli presso Atenei nazionali ed esteri per attività di didattica e di ricerca; impieghi presso strutture del sistema Sanitario Nazionale Pubblico e Privato; impieghi presso enti certificatori e presso istituti ed enti di ricerca pubblici e privati, NIH, AIRFOSR, CNR, ENEA, MiPAF, uffici regionali, provinciali e comunali, società, aziende ed imprese private, spin-off pubblici e privati, cooperative, ruoli presso società nazionali e multinazionali di biotecnologie.

Sede amministrativa

Ateneo Proponente:	Università degli Studi di BARI ALDO MORO
N° di borse finanziate	

Sede Didattica	<i>Bari</i>
-----------------------	-------------

Tipo di organizzazione

1) Singola Università

Note

(max 1.000 caratteri):

Il corso intende offrire un percorso innovativo mediante:

- un collegio di docenti con documentati risultati di ricerca di livello internazionale, in cui si inseriscono convenzioni con prestigiosi Enti di ricerca***
- un elevato livello di training dottorale promuovendo soggiorni di studio presso istituzioni estere grazie a una proficua collaborazione con i dipartimenti R&D di prestigiose aziende;***
- la decisa interdisciplinarietà della didattica, che limita i corsi frontali e introduce seminari più partecipati e attivi sui temi di ricerca dei dottorandi;***
- la forte interdisciplinarietà della ricerca, caratterizzata dai cinque curricula che riguardano contestualmente differenti ambiti tematici della biologia avanzata e delle biotecnologie***

2. Collegio dei docenti

Coordinatore

Cognome	Nome	Ateneo Proponente:	Dipartimento/ Struttura	Qualifica	Settore concorsuale	Area CUN-VQR
<i>VALENTI</i>	<i>Giovanna</i>	<i>BARI</i>	<i>Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica</i>	<i>Professore Ordinario</i>	<i>05/D1</i>	<i>5</i>

Curriculum del coordinatore

POSIZIONE ACCADEMICA

Settore Scientifico Disciplinare: BIO/09 - Fisiologia

Qualifica: Professore Ordinario

Anzianità nel ruolo: 16/02/2002

Sede Universitaria: Università degli Studi di BARI ALDO MORO

Struttura di appartenenza: Dipartimento Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica

POSIZIONI RICOPERTE

16/01/1985 Ricercatore Universitario

Università degli Studi di BARI ALDO MORO

01/11/1992

Professore II Fascia

Università degli Studi di BARI ALDO MORO

16/02/2002

Professore I Fascia

Università degli Studi di BARI ALDO MORO

EDUCAZIONE E FORMAZIONE SCIENTIFICA INTERNAZIONALE

2002-ad oggi. Professore Ordinario di Fisiologia, Università di Bari, Aldo Moro, Italia

2006-2009. Direttore del Dipartimento di Fisiologia, Università di Bari, Aldo Moro, Italia

1995-2012. Visiting Professor Max-Delbrück-Center for Molecular Medicine (MDC), Berlino, Germania

1992-1993. Sabatico alla Harvard Medical School of Boston, MGH, USA

1992-2002. Professore Associato di Fisiologia, Università di Bari, Aldo Moro, Italia

1985-1987. Sabatico al Department of Biology Centre of Nuclear Studies of Saclay, Paris, France

1988-1982. Ricercatore Universitario, Dipartimento di Fisiologia, Università di Bari, Aldo Moro, Italia

1982-1983 Fellowship Institute of Pharmacology Mario Negri, Milan, Italy

1980. Laurea in Biologia, Università di Bari, Aldo Moro, Italia - highest honors-

PRINCIPALI INTERESSI E ATTIVITA' SCIENTIFICA

Giovanna Valenti è professore ordinario di Fisiologia all'Università di Bari Aldo Moro dal 2002. Ha lavorato come postdoc presso il Service de Biologie Cellulaire Saclay, France (1985-1987) e alla Harvard Medical School of Boston, Massachusetts General Hospital, USA (1992-1993) e dal 1994 ha trascorso a più riprese soggiorni di ricerca al Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin (MDC) Berlin (Germania) e all' Institute of Pharmacology and Toxicology Salzburg (Austria) come visiting professor.

Nel 1992 ha vinto il premio SIF (Società Italiana di Fisiologia) per ricercatori meritevoli e nel 2015 ha ottenuto il riconoscimento internazionale 'Certificate of Appreciation dalla 'Mediterranean Kidney Society'.

La Prof. Valenti si occupa della regolazione ormonale delle Acquaporine renali e disordini del bilancio idrico sia su base genetica (NDI nephrogenic diabetes insipidus; NSIAD nephrogenic syndrome of inappropriate antidiuresis) che acquisita (enuresi notturna). La Prof. Valenti e il suo gruppo hanno caratterizzato numerose molecole regolatrici del traffico vescicolare del canale per l'acqua AQP2 regolato dalla vasopressina a livello cellulare, e studiato la biofisica del trasporto di acqua e del processo di fusione delle vescicole con la membrana plasmatica utilizzando tecniche biofisiche interdisciplinari (FRET, membrane fusion assay con probe fluorescenti, microscopio a forza atomica AFM, NMR diffusometry, microtomografia ad alta risoluzione con raggi-X). Queste ricerche sono oggetto di numerose collaborazioni nazionali ed internazionali. Di particolare rilievo gli studi sulla fisiopatologia dei recettori del calcio (CaSR) e loro interazione funzionale con le acquaporine renali e ruolo nella ipercalciuria familiare. Di recente la Prof. Valenti ha esteso i suoi studi alla comprensione delle basi molecolari della malattia del rene policistico (PKD) in collaborazione col Prof. Torres (USA) valutando i potenziali effetti terapeutici del trattamento combinato con antagonisti del recettore della vasopressina (tolvaptan) e agonisti del CaSR (calcimimetici). Ha fatto parte del comitato scientifico ed organizzativo di Congressi Nazionali ed Internazionali. Svolge lavoro di referee per numerose riviste internazionali. Ha fatto parte di commissioni giudicatrici di Dottorati Europei (2 in Francia, 6 in Danimarca). E' autrice di piu' di 100 lavori pubblicati su riviste internazionali con impact factor e 8 capitoli di libro. Ha presentato numerose comunicazioni scientifiche su invito in congressi nazionali ed internazionali. E' responsabile scientifico di Unità in progetti PRIN, Telethon, progetti bilaterali Italia-Francia, e Italia-Germania. Titolare di fondi ASI. Responsabile scientifico di Progetti Regionali per la valutazione del danno renale. E' Membro del Centro di Eccellenza in Genomica Comparata, del Direttivo della Società Italiana di Fisiologia e dell' American Society of Nephrology. E' Academic Editor della rivista Plos One, F1000, Review Editor di Frontiers in Physiology e di Endocrinology e Associate Editor di Physiological Reviews.

PARAMETRI BIBLIOMETRICI

h- index 34 (Scopus); 41 (Google Scholar)

Citazioni totali 3748 (Scopus); 5240 (Google Scholar)

Numero di pubblicazioni 117

Capitoli di libro 10

RESPONSABILITA' SCIENTIFICA PER PROGETTI DI RICERCA INTERNAZIONALI E NAZIONALI AMMESSI AL FINANZIAMENTO SULLA BASE DI BANDI COMPETITIVI

-Componente Unità network europeo EU-TMR "Molecular physiology, pathophysiology and pharmacology of Aquaporins water channel" (proposal n. ERB 4061 PL97-0406) dal 01-01-1997 al 31-12-2001

-Responsabile per la parte italiana Progetto bilaterale Italia-Francia (CNR-INSERM).

Responsabile francese Prof. Pierre Ronco dal 01-01-1997 al 31-12-1998

- Responsabile per la parte italiana Progetto bilaterale Vigoni Italia-Germania. Responsabile tedesco Prof. Walter Rosenthal dal 01-01-1999 al 31-12-2001**
- Responsabile per la parte italiana Progetto bilaterale Vigoni Italia-Germania. Responsabile tedesco Prof. Enno Klussmann dal 01-01-2004 al 31-12-2005**
- Responsabile di Unità COFIN, 'Alterazione del sistema intrarenale della bradichinina nella ipertensione sodio-sensibile: effetti sulle acquaporine renali' Coordinatore Nazionale: Prof. Giuseppe Bianchi dal 01-01-2004 al 31-12-2006**
- Responsabile scientifico Progetto Telethon 'Aquaporin 2 and Calcium Sensing receptors: new players regulating renal water handling in familial hypercalciuria. dal 01-01-2004 al 31-12-2006**
- Componente Unità progetto FIRB Internazionale 'Interazione tra segnali di Ca⁺⁺ extracellulari, intracellulari e subcellulari: un approccio di proteomica e genomica funzionale' codice progetto RBIN04PHZ7 dal 23-12-2005 al 16-04-2009**
- Responsabile scientifico e coordinatore di un Progetto Regionale Esplorativo 'Studio di fattibilità e progettazione di un prototipo di DNA microarray per la diagnosi delle malattie su base genetiche causate da mutazioni del Recettore per il Calcio (CaR)' dal 01-01-2006 al 31-12-2007**
- Responsabile scientifico Unità Progetto Regionale Strategico 'Molecular and functional characterization of Aquaporins in adult stem cells dal 01-01-2006 al 31-12-2009**
- Responsabile di Unità COFIN, 'Renal Aquaporins in hypertension: from cells to humans' sviluppo della ipertensione sodio-sensibile: ruolo emergente delle Acquaporine' Coordinatore Nazionale: Prof. Giuseppe Bianchi dal 01-01-2008 al 31-12-2010**
- Responsabile Unità COFIN, Le Acquaporine renali nella ipertensione: Dalla cellula all'uomo. Coordinatore Nazionale Prof. Paolo Manunta dal 01-01-2010 al 31-12-2011**
- Responsabile Scientifico Progetto ASI, Italian Space Agency 'Endothelial Function, Reno Vascular & Neurohormonal Responses During Orthostatic Syncope & Recovery: A Gender Comparison Study (EROS) dal 01-01-2013 al 31-12-2016**
- Co-PI Progetto Telethon 'Gain-of-function mutations of the V2 vasopressin receptor in nephrogenic syndrome of inappropriate antidiuresis (NSIAD): molecular characterization and in silico identification of potential therapeutic agents. dal 01-01-2013 al 30-11-2017**
- Responsabile scientifico del progetto 'Effects on renal cysts growth of the combined calcimimetics and tolvaptan treatment in animal models of human Polycystic Kidney Disease using X-ray microtomography', (codice progetto MD-1093) co-PI Prof. Torres (USA) dal 28.2.2017.**
- Responsabile scientifico di Unità Progetto INNONETWORK 'Si-Ca.Re. (Sistema Integrato di monitoraggio e cura del paziente con sindrome Cardio-Renale) Nuovo modello di integrazione ospedale-territorio per la cura domiciliare dei pazienti affetti da scompenso cardiaco e insufficienza renale cronica da 31.7.2018 durata 18 mesi.**
- Responsabile scientifico di Unità Progetto ASI (ASI DC-VUM-2017-006) MARS-PRE: MARcatori biologici e funzionali per la biomedicina aStronautica di PREcisione dal 26.8.2019 al 25.2.2022.**

PARTECIPAZIONE A COMITATI EDITORIALI DI RIVISTE

- Membro dell'Editorial Board di 'Endocrinology' dal 01-01-2004 al 31-12-2007**
- Academic Editor della rivista 'Plos One' dal 01-01-2013 a oggi**
- Review Editor della rivista Frontiers in Physiology dal 2017 a oggi**
- Academic Editor F1000 PRIME dal 2013 ad oggi**
- Academic Editor di Physiological Reviews dal 2020 ad oggi**

INCARICHI DI INSEGNAMENTO E RICERCA (FELLOWSHIP) PRESSO ISTITUTI DI RICERCA ESTERI

- Research Fellow, Department of Biology, Centre of Nuclear Studies of Saclay (France). Supervisor, Prof. Jaques Bouguet dal 03-05-1985 al 15-05-1987**
- Fellowship at the International Institute of Cellular and Molecular Pathology of Bruxelles (Belgium). dal 15-05-1987 al 15-07-1987**
- Research Fellow, Department of Biology, Centre of Nuclear Studies of Saclay (Francia). Supervisor, Prof. Jaques Bouguet dal 01-01-1990 al 31-12-1991**
- Sabbatical at Harvard Medical School of Boston (USA), Massachusetts General Hospital, (supervisor Prof. Dennis Bwown) dal 01-06-1992 al 31-12-1993**
- Visiting scientist for several weeks at the FMP (Institute of Molecular Pharmacology and MDC) Berlin, Germany. Director Prof. Walter Rosenthal dal 01-01-1995 al 31-12-2013**
- Visiting Professor at the Paracelsus University, Salzburg, lab of Markus Paulmichl dal 01-06-2013 al 30-06-2013**

PREMI E RICONOSCIMENTI PER L'ATTIVITA' SCIENTIFICA

-Vincitrice del premio SIF (Società Italiana di Fisiologia) assegnato annualmente a un ricercatore italiano per la ricerca svolta nel 1992

-Riconoscimento internazionale 'Certificate of Appreciation from the Mediterranean Kidney Society nel 2015

BREVETTO Internazionale: Method of treatment of nephrogenic diabetes insipidus Inventori: Procino G, Svelto M, Valenti G, Carmosino M (2012), US8,318,771 B2, Università degli Studi di Bari Aldo Moro

BREVETTO Europeo: Associazione di antagonisti del recettore della vasopressin e calciomimetici, composizione e loro uso per il trattamento del rene policistico Inventori Giovanna Valenti, Grazia Tamma, Annarita Di Mise, Marianna Ranieri (2017), 102017000079551, Università degli Studi di Bari Aldo Moro

ATTIVITA' ORGANIZZATIVA

Coordinatore del Corso di Dottorato in Genomica e Proteomica Funzionale e Applicata", Università degli Studi di Bari Aldo Moro dal 21-6-2018 ad oggi.

Componente del Collegio Docente e del gruppo dei 16 docenti di riferimento del Corso di Dottorato in Genomica e Proteomica Funzionale ed Applicata", Università degli Studi di Bari Aldo Moro dal 30-10-2005 al 28.2.2018

Componente del Collegio di Dottorato in 'Tecnologie Cellulari e Molecolari in Fisiologia dal 01-11-1999 al 31-10-2005

Componente del Direttivo della Società Italiana di Fisiologia dal 18 Settembre 2020

Direttore del Dipartimento di Fisiologia Generale ed Ambientale, Università degli Studi di Bari Aldo Moro dal 01-11-2006 al 31-10-2009

Coordinatore del Comitato di Valutazione della Ricerca di Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica, Università degli Studi di Bari Aldo Moro. Nomina Prot 1250, del 26.12.2015 dal 26-12-2015 al 2018

Componente dei Comitati di Area per la Valutazione della Ricerca (CIVR), per la fascia degli Ordinari, Area 05 dal 22-06-2004 al 21-06-2007

Componente del Comitato scientifico Internazionale 5th International Conference of Aquaporin, Nara, Japan nel 2007

Componente del Comitato Scientifico Internazionale, III Conferenza Internazionale sulle Acquaporine, Goteborg, Svezia nel 2003

Componente del Comitato Scientifico ed Organizzativo, 49a Riunione Annuale Società Italiana Fisiologia, Bari 1988

Docente designato per la valutazione di Tesi di Dottorato Internazionale di n. 8 PhD student (Università di Parigi, Università di Rennes, Università di Aarhus) dal 05-01-2000 ad oggi

Qualificazione scientifica del coordinatore

1. avere diretto per almeno un triennio comitati editoriali o di redazione di riviste scientifiche di classe A (per i settori non bibliometrici) o presenti nelle banche dati WoS e Scopus (per i settori bibliometrici)	SI	descrizione: (max (1.000 caratteri) La Prof. Giovanna Valenti ha svolto e svolge funzioni di Academic Editor per le seguenti riviste scientifiche internazionali presenti nelle banche dati WoS e Scopus 2004 – 2010 Academic Editor Endocrinology 2013 – ad oggi Academic Editor Plos One 2013 – ad oggi Academic Editor F1000 2016 – ad oggi Reviewer Editor Frontiers in Physiology –Integrative Physiology 2020-ad oggi Associate Editor Physiological Reviews
---	----	--

		<p><i>Parametri bibliometrici (SCOPUS -MARZO 2018)</i> <i>h- index 34 (Scopus); 41 (Google Scholar)</i> <i>Citazioni totali 3748 (Scopus); 5240 (Google Scholar)</i> <i>Numero di pubblicazioni 117</i> <i>Capitoli di libro 10</i></p>
<p>2. avere svolto il coordinamento centrale di gruppi di ricerca e/o di progetti nazionali o internazionali competitivi</p>	SI	<p><i>descrizione: (max (1.000 caratteri)</i> <i>La Prof. Giovanna Valenti è responsabile scientifico o coordinatore per progetti di ricerca internazionali e nazionali, ammessi al finanziamento sulla base di bandi competitivi.</i> <i>Di seguito una selezione:</i> <i>-Responsabile di Unità Progetto PRIN, dal 01-01-2004 al 31-12-2006</i> <i>-Coordinatore Progetto Telethon dal 01-01-2004 al 31-12-2006;</i> <i>-Coordinatore di un Progetto Regionale Esplorativo dal 01-01-2006 al 31-12-2007</i> <i>-Responsabile scientifico Unità Progetto Regionale Strategico dal 01-01-2006 al 31-12-2009</i> <i>-Responsabile di Unità Progetto PRIN, 'dal 01-01-2008 al 31-12-2010</i> <i>-Responsabile Unità Progetto PRIN, dal 01-01-2010 al 31-12-2011</i> <i>-Coordinatore Progetto ASI, dal 01-01-2013 al 31-12-2016</i> <i>-Co-PI Progetto Telethon dal 01-01-2013 al 30-11-2017</i> <i>-Responsabile di 2 progetti internazionali finanziati da ESRF (cod. MD-1093 e cod. MD-1198) dal 28.2.2017 e dal 7.12.2018</i> <i>-Responsabile scientifico Progetto INNONETWORK 'Si-Ca.Re. dal 31.7.2018</i> <i>-Responsabile scientifico Progetto ASI (DC-VUM-2..</i></p>
<p>3. avere partecipato per almeno un triennio al Collegio dei docenti di un Dottorato di ricerca</p>	SI	<p><i>descrizione: (max (1.000 caratteri)</i> <i>La Prof. Giovanna Valenti è membro del Collegio Docenti (e componente del gruppo dei 16) del Dottorato in Genomica e Proteomica Funzionale e Applicata ininterrottamente sin dalla sua attivazione (29° ciclo). E' stata nominata Coordinatrice del suddetto Dottorato dal 16 Giugno 2018.</i> <i>La Prof. Giovanna Valenti ha fatto parte in precedenza del Dottorato in Fisiologia e Biotecnologie Cellulari e Molecolari sin dalla sua costituzione.</i></p>

Membrì del collegio (Personale Docente e Ricercatori delle Università Italiane)

n.	Cognome	Nome	Ateneo	Dipartimento/Struttura	Ruolo	Qualifica	Settore concorsuale	Area CUN-VQR	SSD	In presenza di curricula, indicare l'afferenza	Stato conferma adesione
1.	BARILE	Maria	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e e Biofarmaceutica	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario (L. 240/10)	05/E1	05 - Scienze biologiche	BIO/10	Scienze Biomolecolari...	ha aderito

n.	Cognome	Nome	Ateneo	Dipartimento/ Struttura	Ruolo	Qualifica	Settore concorsuale	Area CUN- VQR	SSD	In presenza di curricula, indicare l'afferenza	Stato conferma adesione
2.	D'ERCHIA	Anna, Maria	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Componente del gruppo dei 16	Professore e Associato (L. 240/10)	05/E2	05 - Scienze biologiche	BIO/11	Scienze Biomolecolari...	ha aderito
3.	LIUZZI	Grazia Maria	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Professore e Associato (L. 240/10)	05/E1	05 - Scienze biologiche	BIO/10	Scienze Biomolecolari...	in attesa di conferma
4.	PESCE	Vito	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Professore e Associato (L. 240/10)	05/E1	05 - Scienze biologiche	BIO/10	Scienze Biomolecolari...	ha aderito
5.	PESOLE	Graziano	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Componente del gruppo dei 16	Professore e Ordinario	05/E2	05 - Scienze biologiche	BIO/11	Scienze Biomolecolari...	ha aderito
6.	PICARDI	Ernesto	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Componente del gruppo dei 16	Professore e Associato (L. 240/10)	05/E2	05 - Scienze biologiche	BIO/11	Scienze Biomolecolari...	ha aderito
7.	CALAMITA	Giuseppe	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Componente del gruppo dei 16	Professore e Ordinario	05/D1	05 - Scienze biologiche	BIO/09	Fisiologia e Biotecn...	ha aderito
8.	NICCHIA	Grazia Paola	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Componente del gruppo dei 16	Professore e Ordinario (L. 240/10)	05/D1	05 - Scienze biologiche	BIO/09	Fisiologia e Biotecn...	ha aderito
9.	PROCINO	Giuseppe	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Professore e Associato (L. 240/10)	05/D1	05 - Scienze biologiche	BIO/09	Fisiologia e Biotecn...	ha aderito
10.	TAMMA	Grazia	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Professore e Associato (L. 240/10)	05/D1	05 - Scienze biologiche	BIO/09	Fisiologia e Biotecn...	ha aderito
11.	VALENTI	Giovanna	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Coordinat ore	Professore e Ordinario	05/D1	05 - Scienze biologiche	BIO/09	Fisiologia e Biotecn...	ha aderito
12.	AGRIMI	Gennaro	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Componente del gruppo dei 16	Professore e Associato (L. 240/10)	05/E1	05 - Scienze biologiche	BIO/10	Scienze Biochimiche ...	ha aderito

n.	Cognome	Nome	Ateneo	Dipartimento/ Struttura	Ruolo	Qualifica	Settore concorsuale	Area CUN-VQR	SSD	In presenza di curricula, indicare l'afferenza	Stato conferma adesione
13.	CASTEGNA	Alessandra	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Componente del gruppo dei 16	Professore Associato confermato	05/E3	05 - Scienze biologiche	BIO/12	Scienze Biochimiche ...	ha aderito
14.	FIERMONTE	Giuseppe	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Professore Ordinario (L. 240/10)	05/E1	05 - Scienze biologiche	BIO/10	Scienze Biochimiche ...	ha aderito
15.	IMBRICI	Paola	BARI	Farmacia-Scienze del Farmaco	Altro Componente	Professore Associato (L. 240/10)	05/G1	05 - Scienze biologiche	BIO/14	Scienze Biochimiche ...	ha aderito
16.	PALMIERI	Luigi	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario	05/E1	05 - Scienze biologiche	BIO/10	Scienze Biochimiche ...	ha aderito
17.	PIERRI	Ciro Leonardo	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/E1	05 - Scienze biologiche	BIO/10	Scienze Biochimiche ...	in attesa di conferma
18.	PANARO	Maria Antonietta	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Componente del gruppo dei 16	Professore Associato (L. 240/10)	05/H1	05 - Scienze biologiche	BIO/16	Scienze Biochimiche ...	ha aderito
19.	DE GRASSI	Anna	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/F1	05 - Scienze biologiche	BIO/13	Scienze Biochimiche ...	in attesa di conferma
20.	GISSI	Carmela	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Professore Associato (L. 240/10)	05/E2	05 - Scienze biologiche	BIO/11	Scienze Biomolecolari...	in attesa di conferma
21.	CIANI	Elena	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Professore Associato (L. 240/10)	07/G1	07 - Scienze agrarie e veterinarie	AGR/17	Fisiologia e Biotecn...	ha aderito
22.	CORMIO	Antonella	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/E1	05 - Scienze biologiche	BIO/10	Scienze Biomolecolari...	ha aderito
23.	CARDONE	Rosa Angela	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L.	05/D1	05 - Scienze biologiche	BIO/09	Fisiologia e Biotecn...	ha aderito

n.	Cognome	Nome	Ateneo	Dipartimento/ Struttura	Ruolo	Qualifica	Settore concorsuale	Area CUN- VQR	SSD	In presenza di curricula, indicare l'afferenza	Stato conferma adesione
						240/10)					
2 4.	PISANI	Francesco	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)	05/D1	05 - Scienze biologiche	BIO/09	Fisiologia e Biotecn...	ha aderito
2 5.	CHIMIANTI	Guglielmina Alessandra	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/E2	05 - Scienze biologiche	BIO/11	Scienze Biomolecolari...	ha aderito
2 6.	DELL'AQUILA	Maria Elena	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario	07/H5	07 - Scienze agrarie e veterinarie	VET/10	Fisiologia e Biotecn...	ha aderito
2 7.	CALVELLO	Rosa	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/H1	05 - Scienze biologiche	BIO/16	Scienze Biochimiche ...	ha aderito
2 8.	GUERRA	Lorenzo	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/D1	05 - Scienze biologiche	BIO/09	Fisiologia e Biotecn...	ha aderito
2 9.	COLELLA	Matilde	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Professore Associato (L. 240/10)	05/D1	05 - Scienze biologiche	BIO/09	Fisiologia e Biotecn...	ha aderito
3 0.	PORCELLI	Vito	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)	05/E1	05 - Scienze biologiche	BIO/10	Scienze Biochimiche ...	ha aderito
3 1.	VOZZA	Angelo	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/E1	05 - Scienze biologiche	BIO/10	Scienze Biochimiche ...	ha aderito
3 2.	POETA	Maria Luana	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore confermato	06/A2	06 - Scienze mediche	MED/04	Fisiologia e Biotecn...	ha aderito
3 3.	GUARAGNELLA	Nicoletta	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)	05/F1	05 - Scienze biologiche	BIO/13	Scienze Biochimiche ...	ha aderito
3 4.	LEZZA	Angela Maria Serena	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/E1	05 - Scienze biologiche	BIO/10	Scienze Biomolecolari...	ha aderito

n.	Cognome	Nome	Ateneo	Dipartimento/ Struttura	Ruolo	Qualifica	Settore concorsuale	Area CUN- VQR	SSD	In presenza di curricula, indicare l'afferenza	Stato conferma adesione
				Biofarmaceutica		to		he			
35.	LASORSA	Francesco Massimo	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Professore Associato (L. 240/10)	05/E1	05 - Scienze biologiche	BIO/10	Scienze Biochimiche ...	ha aderito
36.	VOLPICELLA	Mariateresa	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/E2	05 - Scienze biologiche	BIO/11	Scienze Biomolecolari...	in attesa di conferma
37.	GERBINO	Andrea	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)	05/D1	05 - Scienze biologiche	BIO/09	Fisiologia e Biotecn...	ha aderito
38.	BRUNETTI	Giacomina	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/H2	05 - Scienze biologiche	BIO/17	Fisiologia e Biotecn...	ha aderito
39.	VERONESE	Angelo	BARI	Farmacia-Scienze del Farmaco	Altro Componente	Professore Associato (L. 240/10)	05/F1	05 - Scienze biologiche	BIO/13	Scienze Biochimiche ...	ha aderito
40.	CIANCIULLI	Antonia	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)	05/H1	05 - Scienze biologiche	BIO/16	Scienze Biochimiche ...	ha aderito
41.	ANTONACCI	Francesca	BARI	Biologia	Altro Componente	Professore Associato (L. 240/10)	05/I1	05 - Scienze biologiche	BIO/18	Genetica, Microbiolo...	ha aderito
42.	ANTONACCI	Rachele	BARI	Biologia	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/I1	05 - Scienze biologiche	BIO/18	Genetica, Microbiolo...	ha aderito
43.	CATACCHIO	Claudia Rita	BARI	Biologia	Altro Componente	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)	05/I1	05 - Scienze biologiche	BIO/18	Genetica, Microbiolo...	ha aderito
44.	MARSANO	Rene' Massimiliano	BARI	Biologia	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/I1	05 - Scienze biologiche	BIO/18	Genetica, Microbiolo...	ha aderito
45.	STORLAZZI	Clelia Tiziana	BARI	Biologia	Altro Componente	Professore Associato	05/I1	05 - Scienze biologiche	BIO/18	Genetica, Microbiolo...	ha aderito

n.	Cognome	Nome	Ateneo	Dipartimento/ Struttura	Ruolo	Qualifica	Settore concorsuale	Area CUN-VQR	SSD	In presenza di curricula, indicare l'afferenza	Stato conferma adesione
						(L. 240/10)		he			
46.	VENTURA	Mario	BARI	Biologia	Componente del gruppo dei 16	Professore Associato confermato	05/I1	05 - Scienze biologiche	BIO/18	Genetica, Microbiolo...	ha aderito
47.	PAZZANI	Carlo	BARI	Biologia	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/I2	05 - Scienze biologiche	BIO/19	Genetica, Microbiolo...	ha aderito
48.	PINI	Francesco	BARI	Biologia	Componente del gruppo dei 16	Professore Associato (L. 240/10)	05/I2	05 - Scienze biologiche	BIO/19	Genetica, Microbiolo...	ha aderito
49.	CORRIERO	Giuseppe	BARI	Biologia	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario	05/B1	05 - Scienze biologiche	BIO/05	Biologia Morfofunzio...	ha aderito
50.	DE PINTO	Maria Concetta	BARI	Biologia	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario (L. 240/10)	05/A2	05 - Scienze biologiche	BIO/04	Biologia Morfofunzio...	ha aderito
51.	PACIOLLA	Costantino	BARI	Biologia	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/A2	05 - Scienze biologiche	BIO/04	Biologia Morfofunzio...	ha aderito
52.	MASTRODONATO	Maria	BARI	Biologia	Altro Componente	Professore Associato (L. 240/10)	05/B2	05 - Scienze biologiche	BIO/06	Biologia Morfofunzio...	ha aderito
53.	SION	Letizia	BARI	Biologia	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/C1	05 - Scienze biologiche	BIO/07	Biologia Morfofunzio...	ha aderito
54.	CAPEZZUTO	Francesca	BARI	Biologia	Altro Componente	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)	05/C1	05 - Scienze biologiche	BIO/07	Biologia Morfofunzio...	ha aderito
55.	SCARCIA	Pasquale	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/E3	05 - Scienze biologiche	BIO/12	Scienze Biochimiche...	ha aderito
56.	PISANO	Isabella	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore confermato	03/D1	03 - Scienze chimiche	CHIM/11	Scienze Biochimiche...	ha aderito

Membri del collegio (Personale non accademico dipendente di altri Enti e Personale docente di Università Straniere)

n.	Cognome	Nome	Ruolo	Tipo di ente :	Ateneo/ Ente di appartenenza	Paese	Dipartimento/ Struttura	Qualifica	Codice fiscale	SSD Attribuito	Area CUN-VQR attribuita	In presenza di curricula, indicare l'afferenza	N. di Pubblicazioni (*)
1	CARDO NE	MARIA FRANCE SCA	Altro Componente	Impresa che svolge attività di ric. e svil.	Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria	Italia	Centro di ricerca Viticoltura ed Enologia	Ricercatori	CRDMFR77S47C514X	BIO/18	05	Genetica, Microbiologia...	18
2	FOSSO	BRUNO	Altro Componente	Ente di ricerca (VQR)	Consiglio Nazionale delle Ricerche	Italia	Istituto di Biomembrane, Bioenergetica e Biotecnologie Molecolari (IBIOM)	Ricercatori	FSSBRN83L06I330V	BIO/11	05	Scienze Biomolecolari...	23
3	TULLO	APOLLONIA	Altro Componente	Ente di ricerca (VQR)	Consiglio Nazionale delle Ricerche	Italia	Istituto di Biomembrane, Bioenergetica e Biotecnologie Molecolari (IBIOM)	Ricercatori	TLLPLN62P50F262E	BIO/11	05	Scienze Biomolecolari...	16
4	VACCA	ROSA ANNA	Altro Componente	Ente di ricerca (VQR)	Consiglio Nazionale delle Ricerche	Italia	Istituto di Biomembrane, Bioenergetica e Biotecnologie Molecolari (IBIOM)	Ricercatori	VCCRNN63C66B619T	BIO/10	05	Scienze Biomolecolari...	24
5	VALENTI	DANIELA	Altro Componente	Ente di ricerca (VQR)	Consiglio Nazionale delle Ricerche	Italia	Istituto di Biomembrane, Bioenergetica e Biotecnologie Molecolari (IBIOM)	Ricercatori	VLNDNL66H68A662I	BIO/10	05	Scienze Biomolecolari...	12

(*) numero di prodotti scientifici pubblicati dotati di ISBN/ISMN/ISSN o indicizzati su WoS o Scopus negli ultimi cinque anni

Principali Atenei e centri di ricerca internazionali con i quali il collegio mantiene collaborazioni di ricerca (max 5) con esclusione di quelli di cui alla sezione 1

n.	Denominazione	Paese	Tipologia di collaborazione
1.	CHRISTIAN-ALBRECHTS-UNIVERSITY OF KIEL (E. BEITZ)	Germania	(max 500 caratteri) La collaborazione consiste nello svolgimento di attività di ricerca congiunta includente anche la mobilità dei dottorandi

n.	Denominazione	Paese	Tipologia di collaborazione
2.	ALGORITHMS, BIOINFORMATICS, COMPLEXITY AND FORMAL METHODS RESEARCH GROUP - TECHNICAL UNIVERSITY OF CATALONIA, BARCELONA (G. VALIENTE)	Spagna	(max 500 caratteri) La collaborazione consiste nello svolgimento di attività di ricerca congiunta includente anche la mobilità dei dottorandi
3.	MAYO CLINIC, NEPHROLOGY AND HYPERTENSION, ROCHESTER, MINNESOTA (V.E. TORRES)	Stati Uniti d'America	(max 500 caratteri) La collaborazione consiste nello svolgimento di attività di ricerca congiunta includente anche la mobilità dei dottorandi
4.	HOWARD HUGHES MEDICAL INSTITUTE, DEPT. GENOME SCIENCES, U. WASHINGTON, SEATTLE, WA -EVAN EICHLER-	Stati Uniti d'America	(max 500 caratteri) La collaborazione consiste nello svolgimento di attività di ricerca congiunta includente anche la mobilità dei dottorandi
5.	JOHN WALTON MUSCULAR DYSTROPHY RESEARCH CENTRE, NEWCASTLE UNIVERSITY (H. LOCHMULLER)	Regno Unito	(max 500 caratteri) La collaborazione consiste nello svolgimento di attività di ricerca congiunta includente anche la mobilità dei dottorandi

Descrizione della situazione occupazionale dei dottori di ricerca che hanno acquisito il titolo negli ultimi tre anni

(max 1.500 caratteri)

L'analisi della situazione occupazionale dei dottori di ricerca considerando gli ultimi 3 cicli, evidenzia che il 10% è in ruolo nell'Università, il 34% è attualmente impegnato con contratti di ricerca in Università o Enti di ricerca, il 7% ha trovato collocazione in istituzioni straniere, il 17% lavora presso industrie o imprese pubbliche e private, il 15% si è collocato nel mondo della scuola, il 5% nella pubblica amministrazione, il 3% svolge libera professione, il restante 9% svolge altre occupazioni. Questi dati riflettono un buon grado di attrattività ed efficienza di questo programma.

Negli ultimi 3 cicli sono stati attivati anche percorsi di dottorato di ricerca innovativo con caratterizzazione industriale (borse PON) precisamente 1 borsa PON nel 2016, 3 borse PON nel 2017, 3 borse PON nel 2019 e 3 borse PON aggiuntive nel 2020.

Da considerare inoltre borse aggiuntive finanziate dalla Regione Puglia a valere sui cicli 33°, 35° e 36°.

Docenti del Dottorato sono impegnati in attività inerenti alle iniziative Industria 4.0 e Big Data in Biosciences.

Al programma di Dottorato hanno partecipato, e partecipano, studenti che hanno espletato la tesi in cotutela (Italia-Svizzera e Italia-Spagna, Italia-Danimarca), studenti che hanno ottenuto il titolo di Dottorato Europeo e studenti stranieri (2 vincitori di borse Marie-Curie, 1 dottorando cinese, 1 dottoranda del Marocco, 1 dottorando nigeriano vincitore di una borsa PON/FSC).

Note

3. Eventuali curricula

Curriculum dottorali afferenti al Corso di dottorato

Denominazione Curriculum 1: Scienze Biomolecolari e Bioinformatica

Settore scientifico-disciplinare	Settore concorsuale	Aree CUN-VQR interessate	Peso % di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso

Settore scientifico-disciplinare	Settore concorsuale	Aree CUN-VQR interessate	Peso % di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso
BIO/10	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche	% 46,67
BIO/11	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche	% 53,33
Curriculum in collaborazione con:	c) Enti Ricerca ITALIANO		
TOTALE			100

Denominazione Curriculum 2: Fisiologia e Biotecnologie Cellulari e Molecolari

Settore scientifico-disciplinare	Settore concorsuale	Aree CUN-VQR interessate	Peso % di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso
BIO/09	05/D - FISILOGIA	05 - Scienze biologiche	% 71,44
VET/10	07/H - MEDICINA VETERINARIA	07 - Scienze agrarie e veterinarie	% 7,14
AGR/17	07/G - SCIENZE E TECNOLOGIE ANIMALI	07 - Scienze agrarie e veterinarie	% 7,14
MED/04	06/A - PATOLOGIA E DIAGNOSTICA DI LABORATORIO	06 - Scienze mediche	% 7,14
BIO/17	05/H - ANATOMIA UMANA E ISTOLOGIA	05 - Scienze biologiche	% 7,14
Curriculum in collaborazione con:	c) Enti Ricerca ITALIANO		
TOTALE			100

Denominazione Curriculum 3: Scienze Biochimiche e Biologia Cellulare

Settore scientifico-disciplinare	Settore concorsuale	Aree CUN-VQR interessate	Peso % di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso
BIO/10	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche	% 41,18

Settore scientifico-disciplinare	Settore concorsuale	Aree CUN-VQR interessate	Peso % di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso
BIO/12	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche	% 11,77
BIO/13	05/F - BIOLOGIA APPLICATA	05 - Scienze biologiche	% 17,64
BIO/14	05/G - SCIENZE FARMACOLOGICHE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche	% 5,88
BIO/16	05/H - ANATOMIA UMANA E ISTOLOGIA	05 - Scienze biologiche	% 17,65
CHIM/11	03/D - FARMACEUTICO, TECNOLOGICO, ALIMENTARE	03 - Scienze chimiche	% 5,88
Curriculum in collaborazione con:	Nessuna Collaborazione		
TOTALE			100

Denominazione Curriculum 4: Genetica, Microbiologia ed Evoluzione Molecolare

Settore scientifico-disciplinare	Settore concorsuale	Aree CUN-VQR interessate	Peso % di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso
BIO/18	05/I - GENETICA E MICROBIOLOGIA	05 - Scienze biologiche	% 77,78
BIO/19	05/I - GENETICA E MICROBIOLOGIA	05 - Scienze biologiche	% 22,22
Curriculum in collaborazione con:	c) Enti Ricerca ITALIANO		
TOTALE			100

Denominazione Curriculum 5: Biologia Morfofunzionale

Settore scientifico-disciplinare	Settore concorsuale	Aree CUN-VQR interessate	Peso % di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso
BIO/04	05/A - BIOLOGIA VEGETALE	05 - Scienze biologiche	% 33,33
BIO/05	05/B - BIOLOGIA ANIMALE E ANTROPOLOGIA	05 - Scienze biologiche	% 16,67

Settore scientifico-disciplinare	Settore concorsuale	Aree CUN-VQR interessate	Peso % di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso
BIO/06	05/B - BIOLOGIA ANIMALE E ANTROPOLOGIA	05 - Scienze biologiche	% 16,67
BIO/07	05/C - ECOLOGIA	05 - Scienze biologiche	% 33,33
Curriculum in collaborazione con:	Nessuna Collaborazione		
TOTALE			100

Note

(MAX 2.000 caratteri):

I docenti partecipanti ai tre curricula sono i seguenti:

CURRICULUM 1: Scienze Biomolecolari e Bioinformatica

M. Barile, A.M. D'erchia, G.M. Liuzzi, V. Pesce, G. Pesole, E. Picardi, C. Gissi, A. Cormio, G.A. Chimienti, A.M.S. Lezza, M. Volpicella, B. Fosso, A. Tullo, R.A. Vacca, D. Valenti.

CURRICULUM 2: Fisiologia e Biotecnologie Cellulari e Molecolari

G. Calamita, G.P. Nicchia, G. Procino, G. Tamma, G. Valenti, E. Ciani, R.A. Cardone, F. Pisani, M.E. Dell'aquila, L. Guerra, M. Colella, M.L. Poeta, A. Gerbino, G. Brunetti.

CURRICULUM 3: Scienze Biochimiche e Biologia Cellulare

G. Agrimi, A. Castegna, G. Fiermonte, P. Imbrici, L. Palmieri, C.L. Pierri, M.A. Panaro, A. De Grassi, R. Calvello, V. Porcelli, A. Vozza, N. Guaragnella, F.M. Lasorsa, A. Veronese, A. Cianciulli, R.M. Marsano, P. Scarcia.

CURRICULUM 4: Genetica, Microbiologia ed Evoluzione Molecolare

F. Antonacci, R. Antonacci, C.R. Catacchio, C.T. Storlazzi, M. Ventura, C. Pazzani, F. Pini, M.F. Cardone.

CURRICULUM 5: Biologia Morfofunzionale

G. Corriero, M.C. De Pinto, C. Paciolla, M. Mastrodonato, L. Sion, F. Capezzuto.

4. Struttura formativa

Attività didattica disciplinare e interdisciplinare

Insegnamenti ad hoc previsti nell'iter formativo	Tot CFU: 15	n.ro insegnamenti: 10	di cui è prevista verifica finale: 6
Insegnamenti mutuati da corsi di laurea magistrale	NO		
Insegnamenti mutuati da corsi di laurea (primo livello)	NO		
Cicli seminariali	SI		
Soggiorni di ricerca (ITALIA - al di fuori delle istituzioni coinvolte)	SI		Periodo medio previsto (in mesi per studente): 3

Soggiorni di ricerca (ESTERO nell'ambito delle istituzioni coinvolte) SI

Periodo medio previsto (in mesi per studente): 3

Soggiorni di ricerca (ESTERO - al di fuori delle istituzioni coinvolte) SI

Periodo medio previsto (in mesi per studente): 3

Descrizione delle attività di formazione di cui all'art. 4, comma 1, lett. f)

Tipologia	Descrizione sintetica (max 500 caratteri per ogni descrizione)
Linguistica	<p>Per il 37° ciclo si prevede un Laboratorio di inglese accademico (corso inserito nell'ambito del percorso formativo in "Comunicazione e Promozione della Ricerca") per consolidamento della competenza scritta e orale della lingua inglese (livello intermedio e avanzato) tenuto da docente esperto o di madrelingua. Corso erogato al 1° anno (2.5 CFU)</p>
Informatica	<p>Nel 37° ciclo sono state previste: -Lezioni di Informatica e di Bioinformatica svolte da docenti componenti del Collegio di Dottorato inerenti gli strumenti bioinformatici per analisi di dati NGS e l'Infrastrutture europea di ricerca. Lezioni da tenere il 1° anno (1 CFU)</p> <p>-Statistica applicata alle bioscienze dott. G. Alessandro Vivaldi 1° anno (2 CFU)</p> <p>-Applicazioni bioinformatiche per lo studio di sistemi biologici dott. Francesco Maria Calabrese 1° anno (1 CFU)</p>
Gestione della ricerca, della conoscenza dei sistemi di ricerca e dei sistemi di finanziamento	<p>Nel 37° ciclo saranno tenute lezioni di Project management sui programmi e strumenti finanziari europei, nazionali e locali e un laboratorio di progettazione della ricerca e di impresa scientifica . Docente dott.ssa A. Annicchiarico. Corso erogato al 2° anno (1 CFU).</p> <p>-Tecniche di scrittura - Scrivere per il grande pubblico; Scrivere per chiedere un grant; (corso inserito nell'ambito del percorso formativo in "Comunicazione e Promozione della Ricerca") Corsi erogati al 2° anno (1,5 CFU)</p>
Valorizzazione dei risultati della ricerca e della proprietà intellettuale	<p>Nel 37° ciclo saranno tenute lezioni inerenti la Promozione della ricerca - Diritto di autore e proprietà industriale; Lo scouting finanziario; Progettazione europea (corso inserito nell'ambito del percorso formativo in "Comunicazione e Promozione della Ricerca") Corso erogato al 3° anno(3 CFU)</p>

Note

(MAX 1.000 caratteri):

Si precisa che vi sono corsi interdisciplinari, comuni ai 5 curricula di cui si compone il corso di dottorato, e corsi specialistici di ciascun curriculum.

Per la acquisizione di competenze specifiche sono previsti altri crediti formativi:

- Partecipazione a seminari tenuti da esperti italiani o stranieri di particolare rilevanza (visiting professor) almeno 16 nei tre anni corrispondenti a 2 CFU. Per acquisire tali crediti sarà sufficiente la frequenza certificata ai seminari.

-Partecipazione a Scuole nazionali o internazionali per dottorandi, o giornate di studio. Ogni studente potrà acquisire fino a 6 CFU di questo tipo, in funzione della durata e del livello della scuola.

A partire da 2017 è attivo presso il nostro Dipartimento lo spin off Browser e si prevede di organizzare un ciclo di lezioni per illustrare le potenzialità dello spin-off

5. Posti, borse e budget per la ricerca

Posti, borse e budget per la ricerca

	Descrizione	Ciclo 37°	Anagrafe dottorandi (36°) (ANS/PL)	Ciclo 36° (Tabella POSTI)
A - Posti banditi (messi a concorso)	1. Posti banditi con borsa	<i>N. 8</i>	14	7 (7)
	2. Posti coperti da assegni di ricerca		0	
	3. Posti coperti da contratti di apprendistato		0	
	Sub totale posti finanziati (A1+A2+A3)	<u>N. 8</u>	<u>N. 14</u>	<u>7 (7)</u>
	4. Eventuali posti senza borsa	<i>N. 3</i>	1	2 (2)
B - Posti con borsa riservati a laureati in università estere			0	
C - Posti riservati a borsisti di Stati esteri			0	
D - Posti riservati a borsisti in specifici programmi di mobilità internazionale		<i>N. 1</i>	0	
E - Posti riservati a dipendenti di imprese impegnati in attività di elevata qualificazione (dottorato industriale) o a dipendenti di istituti e centri di ricerca pubblici impegnati in attività di elevata qualificazione (con mantenimento di stipendio)			0	
F - Posti senza borsa riservati a laureati in Università estere			0	
TOTALE = A + B + C + D + E + F		<u>N. 12</u>	<u>N. 15</u>	<u>9 (9)</u>
DI CUI CON BORSA = TOTALE - A4 - F		<u>N. 9</u>	<u>N. 14</u>	<u>7 (7)</u>
Importo della borsa (importo annuale al lordo degli oneri previdenziali a carico del percipiente)		<i>Euro: 15.343,28</i>		
Budget pro-capite annuo per attività di ricerca in Italia e all'Estero (a partire dal secondo anno, in termini % rispetto al valore annuale della borsa al lordo degli oneri previdenziali a carico del percipiente)		<i>(min 10% importo borsa): 10,00</i>		
Importo aggiuntivo alla borsa per mese di		<i>(MAX 50%</i>		

	Descrizione	Ciclo 37°	Anagrafe dottorandi (36°) (ANS/PL)	Ciclo 36° (Tabella POSTI)
	soggiorno di ricerca all'estero (in termini % rispetto al valore mensile della borsa al lordo degli oneri previdenziali a carico del percipiente)	<i>importo borsa): 25,00</i>		
	BUDGET complessivamente a disposizione del corso per soggiorni di ricerca all'estero (importo lordo annuale comprensivo degli oneri previdenziali a carico del percipiente) <i>Nota: il budget complessivamente a disposizione del corso per soggiorni all'estero è calcolato considerando la percentuale di maggiorazione della borsa, il numero di mesi all'estero, il numero di anni del corso e il numero di studenti con borsa.</i>	<i>Euro: 32.978,05</i>		
Eventuali note: (max 500 caratteri) <i>Uno dei posti si riferisce alla borsa aggiuntiva riveniente da bando Europeo HORIZON 2020 FRAMEWORK PROGRAMME CALL: H2020-MSCA-ITN-2020 PROJECT: 956325 — ASTROTECH</i>				

Attenzione: i dati di questa sezione relativi agli iscritti al ciclo precedente vengono aggiornati utilizzando le informazioni inserite nella piattaforma ANS/PL fino al giorno della chiusura della scheda anagrafe .

[Fonti di copertura del budget del corso di dottorato \(incluse le borse\)](#)

FONTE	Importo (facoltativo)	Descrizione Tipologia (max 200 caratteri)
Fondi Ministeriali		<i>BORSE DOTTORATO</i>
Progetti competitivi o fondi messi a disposizione dal proponente	<i>1.276.638,00</i>	<i>NIH -PON - PRIN - TELETHON - UNIONE EUROPEA - REGIONE PUGLIA - FIRB -AIRC - AZIENDE OSPEDALIERE - CLUSTER - ECC.</i>
Fondi di ateneo	<i>92.218,00</i>	<i>VARI FONDI DI RICERCA DI ATENEO, da aggiungere le borse di dottorato</i>
Finanziamenti esterni	<i>46.591,00</i>	<i>FINANZIAMENTI LIBERI PER LA RICERCA - FONDI CONTO TERZI</i>
Altro	<i>61.874,00</i>	<i>VARI FONDI PER ATTIVITA' DI RICERCA</i>

[Note](#)

6. Strutture operative e scientifiche

[Strutture operative e scientifiche](#)

Tipologia	Descrizione sintetica (<i>max 500 caratteri per ogni descrizione</i>)
Attrezzature e/o Laboratori	<i>I dipartimenti proponenti hanno un significativo patrimonio di strumentazione che concorre all'allestimento di piattaforme tecnologiche di genomica e bioinformatica, proteomica, biofisica, modelli cellulari e animali, imaging molecolare e cellulare con nano- e micro tecnologie (molte rivenienti dal "PON Infrastrutture" "BIOSCIENZE & SALUTE"2007-2013). Sono inoltre presenti sequenziatori di nuova generazione, microdissettori laser e manuali, sistemi di microiniezione e di genome editing.</i>
Patrimonio librario	consistenza in volumi e copertura delle tematiche del corso <i>Nella Nuova Biblioteca del DBBB ed in quella di Biologia è presente un consistente patrimonio librario che copre tutte le tematiche del Corso. Esso ammonta a 3415 monografie (libri e collane). Sono disponibili risorse dei principali periodici e delle principali banche dati di interesse per il Dottorato. Sono inoltre disponibili appositi spazi destinati alla consultazione inclusa una sala lettura con 49 posti a sedere per studenti e dottorandi prenotabile attraverso l'App Sala Uniba.</i>
	abbonamenti a riviste (numero, annate possedute, copertura della tematiche del corso) <i>Le due biblioteche possiedono un amplissimo numero di riviste (2513 annate di periodici) coerenti con le tematiche del Corso. Le annate vanno generalmente dalla loro istituzione (anche dagli anni 60) fino al 2012-2013). Successivamente si sono per lo più trasformati in abbonamenti elettronici fruibili da tutti i dipartimenti di uniba e messi a disposizione attraverso il motore di ricerca SIBA; il pacchetto "Elsevier" copre gran parte delle riviste ai quali i due Dipartimenti erano abbonati.</i>
E-resources	Banche dati (accesso al contenuto di insiemi di riviste e/o collane editoriali) <i>Tutti i dottorandi accedono alle riviste che fanno parte dei pacchetti sottoscritti dall'Università di Bari</i>
	Software specificatamente attinenti ai settori di ricerca previsti <i>Oltre a software utilizzato per analisi dei dati (es microarray ed NGS) il dottorato dispone di moltissimi software specifici come: HmtDB, (Banca dati genomi mitocondriali umani); ASPicDB (Database per splicing alternativo nei vertebrati); UTRdb(Database per annotazioni regioni UTR in mRNA eucariotici); UTRSite (Database per annotazioni di sequenze funzionali in UTR degli mRNA eucariotici); MToolBox, (pacchetto per estrazione e annotazione di mtDNA umano da dati Whole Exome).</i>
	Spazi e risorse per i dottorandi e per il calcolo elettronico <i>Tutti i dottorandi hanno accesso alle facilities computazionali gestite dall'Università di Bari (Recas). Le strutture proponenti dispongono inoltre di laboratori di bioinformatica e spazi di lavoro (postazione singola con computer in uffici dedicati) muniti di computer e server per analisi di dati complessi (sequenze di genomi, microarray, proteomica ed elaborazione di immagini). Per tutti i dottorandi è inoltre disponibile la piattaforma microsoft teams per meeting in remoto.</i>

Tipologia	Descrizione sintetica (<i>max 500 caratteri per ogni descrizione</i>)
Altro	<i>Per i dottorandi è anche disponibile il Museo "Lidia Liaci" che espone preparati dei principali gruppi zoologici, riferibili alla fauna locale e dell'Africa orientale, reperti umani del neolitico locale e pannelli didattici d'inizio '900. Il Museo aderisce al Sistema Museale d'Ateneo (SiMA).</i>

Note

7. Requisiti e modalità di ammissione

Requisiti richiesti per l'ammissione

Tutte le lauree magistrali: *SI, Tutte*

se non tutte, indicare quali:

Altri requisiti per studenti stranieri: *(max 500 caratteri):
Titolo di studio equipollente alla laurea magistrale*

Eventuali note

Modalità di ammissione

Modalità di ammissione

- Titoli
- Prova orale
- Lingua

Per i laureati all'estero la modalità di ammissione è diversa da quella dei candidati laureati in Italia? *NO*

se SI specificare:

Attività dei dottorandi

È previsto che i dottorandi possano svolgere attività di tutorato	<i>SI</i>	
È previsto che i dottorandi possano svolgere attività di didattica integrativa	<i>SI</i>	<i>Ore previste: 20</i>

Note

(MAX 1.000 caratteri):
Per gli studenti stranieri sarà possibile sostenere la prova orale in lingua inglese.

Dottorato innovativo a caratterizzazione internazionale

• Dottorato in collaborazione con Università e/o enti di ricerca esteri	NO	
• Dottorato relativo alla partecipazione a bandi internazionali (e.g. Marie Skłodowska Curie Actions, ERC)	SI	
• Collegio di dottorato composto per almeno il 25% da docenti appartenenti a qualificate università o centri di ricerca stranieri	NO	
• Presenza di eventuali curricula in collaborazione con Università/Enti di ricerca estere e durata media del periodo all'estero dei dottori di ricerca pari almeno a 12 mesi	NO	
• Presenza di almeno 1/3 di iscritti al Corso di Dottorato con titolo d'accesso acquisito all'estero ***	NO	

Dottorato innovativo a caratterizzazione intersettoriale

• Dottorato in convenzione con Enti di Ricerca	NO	
• Dottorato in convenzione con le imprese o con enti che svolgono attività di ricerca e sviluppo	NO	
• Dottorato selezionato su bandi internazionali con riferimento alla collaborazione con le imprese	NO	
• Dottorati inerenti alle tematiche dell'iniziativa " Industria 4.0 "	SI	Motivazione: <i>Le attività di ricerca condotte nell'ambito del dottorato, in collaborazione con alcune piccole e medie imprese nel territorio quali Masmec SpA, AB Analitica o Eusoft srl, ed in linea con le quattro direttrici dell'iniziativa Industria 4.0, riguardano in particolare lo sviluppo di dispositivi prototipali per l'automazione ad elevato parallelismo di sistemi diagnostici e prognostici basati su tecnologie omiche (es. piattaforme di sequenziamento NGS del DNA) interconnesse con sistemi avanzati di "data analytics" (es. algoritmi bioinformatici, banche dati, etc.) per utilizzare e valorizzare al meglio i dati prodotti, e renderli facilmente fruibili e accessibili secondo i principi di "open data". Un'altra rilevante attività di ricerca intrapresa nella scuola di dottorato riguarda lo sviluppo di sistemi LIMS in modo da garantire i più elevati standard di qualità e rigore sperimentale nella filiera che parte dal campione biologico fino al risultato analitico o referto diagnostico finale.</i>

<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di convenzione con altri soggetti istituzionali su specifici temi di ricerca o trasferimento tecnologico e che prevedono una doppia supervisione 	SI	<p>Motivazione: <i>Un numero considerevole di docenti del Dottorato ha ottenuto borse aggiuntive PON a caratterizzazione industriale nel 32°, nel 33° ciclo, nel 35° ciclo e nel 36° ciclo ed è, pertanto da considerarsi innovativo dall'ANVUR per l'intersettorialità.</i> <i>Il Dipartimento proponente ha una convenzione attiva con L'Istituto di Biomembrane, Bioenergetica e Biotecnologie Molecolari del CNR. Numerose tesi svolte nel Dottorato prevedono una doppia supervisione. Quattro membri del collegio afferiscono a tale istituto.</i></p>
---	----	---

Dottorato innovativo a caratterizzazione interdisciplinare

<ul style="list-style-type: none"> • Dottorati (con esclusione di quelli suddivisi in curricula) con iscritti provenienti da almeno 2 aree CUN, rappresentata ciascuna per almeno il 30% (rif. Titolo LM o LMCU) 	NO	
<ul style="list-style-type: none"> • Corsi appartenenti a Scuole di Dottorato che prevedono contestualmente ambiti tematici relativi a problemi complessi caratterizzati da forte multidisciplinarietà 	NO	
<ul style="list-style-type: none"> • Dottorati inerenti alle tematiche dei Big Data, relativamente alle sue metodologie o applicazioni 	SI	<p>Motivazione: <i>L'avvento e la diffusione di piattaforme ad elevato parallelismo, con particolare riferimento ai sistemi di sequenziamento massivo degli acidi nucleici, ha introdotto la necessità di infrastrutture e strumenti adeguati per gestire, analizzare e interpretare grandi quantità di dati complessi (Big Data in Biosciences). In tale contesto, si collocano numerose linee di ricerca presenti in questo Dottorato come lo sviluppo di software per analisi "omiche" e la realizzazione di banche dati specializzate e dei relativi sistemi di interrogazione. L'obiettivo è la formazione di un "biological data scientist", con competenze rispondenti ai principi guida internazionali FAIR (Findability, Accessibility, Interoperability and Reusability), e con capacità di utilizzo delle infrastrutture del programma ESFRI quali ELIXIR, alla cui costruzione e mantenimento partecipano alcuni dei membri del Collegio dei Docenti con un ruolo di coordinamento del nodo italiano (http://elixir-italy.org/).</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Dottorati che rispondono congiuntamente ai seguenti criteri 		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ presenza nel Collegio di Dottorato di docenti afferenti ad almeno due aree CUN, rappresentata ciascuna per almeno il 20% nel Collegio stesso 	NO	

➤ presenza di un tema centrale che aggrega coerentemente discipline e metodologie diverse, anche con riferimento alle aree ERC	NO	
--	----	--

Chiusura proposta e trasmissione: [da sistema]

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E BIOFARMACEUTICA
CONSIGLIO INTERCLASSE IN BIOLOGIA

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE CLASSE LM-6

REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2021-22

Proposto dal Consiglio Interclasse in Biologia il 12/03/2021

Formulato dal Consiglio di Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie
e Biofarmaceutica il

Art. 1 – FINALITÀ

1. Il presente Regolamento didattico specifica gli aspetti organizzativi del corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare – Classe LM-6 -, secondo l'ordinamento definito nella Parte seconda del Regolamento didattico di Ateneo, nel rispetto della libertà d'insegnamento, nonché dei diritti-doveri dei docenti e degli studenti.

2. Il Corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare ha come Dipartimento di riferimento il Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica di seguito indicato come DBBB. L'organo collegiale competente per il coordinamento delle attività didattiche è il Consiglio interclasse in Biologia, di seguito indicato CIBIO, che svolge la sua attività secondo quanto previsto dallo Statuto e dalle norme vigenti in materia, per quanto non disciplinato dal presente Regolamento.

L'ordinamento didattico del Corso di Laurea Magistrale con gli obiettivi formativi specifici ed il quadro generale delle attività formative è riportato nell'Allegato 1 che forma parte integrante del presente Regolamento. Il presente Regolamento si applica agli studenti immatricolati nell'AA 2019-20.

Art. 2 – OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI E DESCRIZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO

Obiettivi formativi specifici

1. Nel rispetto degli obiettivi formativi qualificanti della classe di laurea LM-6 il Corso di Laurea in Biologia Cellulare e Molecolare si propone di fornire ai laureati un'approfondita e integrata conoscenza dei sistemi biologici dai livelli molecolari e cellulari fino alla acquisizione delle conoscenze del sistema vivente nella sua complessità. Particolare attenzione è rivolta ai moderni metodi di studio, in vivo, in vitro e in silico, relativi ai meccanismi molecolari e cellulari che modulano la funzionalità degli organismi animali e vegetali.

In particolare il percorso formativo prevede la piena integrazione tra gli insegnamenti erogati per favorire l'acquisizione di competenze in campo biomolecolare e per acquisire padronanza delle metodologie di indagine scientifica utili per la interpretazione di fenomeni biologici.

A tal fine nel primo anno saranno erogati corsi di genetica umana e di evoluzione, immunogenetica, biochimica strutturale, regolazione dell'espressione genica, bioinformatica e genomica comparata e funzionale, fisiologia integrata e neuroscienze, fisiologia vegetale. Nel secondo anno saranno approfondite tematiche riguardanti la fisiologia cellulare ed endocrinologia molecolare, la bioenergetica e la metabolomica.

Di particolare rilievo le attività di laboratorio che si svolgeranno all'interno dei diversi corsi di insegnamento e che offriranno ai laureati solide basi metodologiche nelle discipline curriculari. L'ampia possibilità, prevista dal regolamento, di completare la formazione con attività a scelta in settori non previsti dall'ordinamento consente agli studenti di ampliare o approfondire la loro formazione.

Il percorso formativo si completa con 45 CFU acquisiti con la prova finale che comporta lo svolgimento di una tesi di laurea sperimentale in uno dei settori scientifico-disciplinari che caratterizzano questo corso di laurea magistrale e che lo studente sceglie in base alle proprie attitudini e ai propri interessi.

Per la preparazione della prova finale è prevista un'intensa attività di tutoraggio individuale degli studenti, nonché la possibilità di svolgere esperienze dirette di durata almeno semestrale in enti e istituti di ricerca pubblici o privati, con i quali il Dipartimento ha stipulato apposita convenzione, finalizzate alla redazione della tesi di laurea. Dei 45 CFU, 6 CFU sono dedicati a tirocini formativi che si affiancano alla prolungata frequenza in un laboratorio universitario o extra universitario per la preparazione della tesi.

Pertanto il corso di laurea è in grado di fornire padronanza del metodo scientifico di indagine, rendendo i laureati capaci di lavorare in autonomia, nei diversi settori che caratterizzano la professione del moderno Biologo. Il dottore magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare, infatti, in quanto laureato della classe LM-6, ha accesso ai differenti sbocchi occupazionali del Biologo professionista (sezione A) indicati dall'Ordine Nazionale dei Biologi previo superamento del relativo Esame di Stato.

Il percorso formativo proposto consente, infatti, l'acquisizione di conoscenze e abilità che permettono ai laureati nel CdS di accedere all'Esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Biologo, come previsto dalla normativa vigente.

Il dottore magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare può accedere, sulla base delle conoscenze acquisite, ai corsi universitari di terzo livello quali master, dottorati di ricerca e scuole di specializzazione.

2. Le competenze specifiche sviluppate dal Corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare possono essere utilmente elencate, nel rispetto dei principi dell'armonizzazione europea, mediante il sistema dei descrittori di Dublino come segue.

A: Conoscenza e capacità di comprensione:

Il Corso di studi è organizzato in corsi di insegnamento sinergici fra loro per l'interdisciplinarietà che caratterizza i percorsi formativi delle "Scienze della vita". I corsi permetteranno di acquisire competenze teoriche e operative con riferimento a:

- a) meccanismi molecolari e cellulari che modulano la funzionalità degli organismi animali e vegetali;
- b) trasformazioni genetiche di organismi animali e vegetali;
- c) principi e applicazioni di metodologie di genomica, trascrittomica, proteomica, metabolomica, bioinformatica.

Le conoscenze e la capacità di comprensione saranno acquisite mediante la frequenza a lezioni, attività di laboratorio e a seminari specialistici previsti per ciascun insegnamento, nonché attraverso lo studio individuale utilizzando testi e materiale didattico indicati dal Docente per ciascun insegnamento.

Particolarmente qualificante il periodo (della durata di circa un anno solare) trascorso in un laboratorio universitario o extra universitario per la preparazione della prova finale che prevede, oltre alla parte pratica, la quotidiana consultazione della più recente letteratura scientifica internazionale inerente l'argomento della tesi, che consentirà di acquisire il metodo scientifico di indagine e consolidare la capacità di consultazione delle risorse bibliografiche e delle banche dati.

L'ampia possibilità, prevista dal regolamento, di poter optare per attività didattiche a scelta in settori diversi da quelli previsti dall'ordinamento consente agli studenti di ampliare la loro formazione.

Il raggiungimento degli obiettivi formativi per le diverse discipline sarà verificato mediante un esame che terminerà con votazione in trentesimi ovvero con un giudizio di idoneità, secondo le modalità riportate in dettaglio nel piano didattico. Lo svolgimento delle verifiche potrà essere in forma orale, scritta o pratica ed eventuali loro combinazioni.

B: Capacità di applicare le conoscenze

I laureati magistrali saranno in grado di applicare conoscenze multidisciplinari e specialistiche in attività di ricerca, di base o applicata ed in attività produttive o di servizio. Tali capacità saranno acquisite mediante attività formative teorico pratiche (bioinformatica, genetica, fisiologia, biochimica, analisi qualitative e quantitative di macromolecole biologiche, coltivazione e manipolazione di cellule animali e vegetali, analisi morfologiche e funzionali mediante tecniche microscopiche) nonché mediante attività connesse alla preparazione della tesi di laurea. La maggior parte delle unità didattiche prevedono la frequenza obbligatoria di laboratori dove gli studenti, sotto la guida costante dei docenti, devono personalmente usare la strumentazione messa a loro disposizione e seguire le varie fasi della sperimentazione, e la discussione dei risultati ottenuti. L'acquisizione di tali competenze sarà verificata attraverso la valutazione di:

- 1) relazioni su esercitazioni di laboratorio e in aula effettuate da piccoli gruppi o singolarmente;
- 2) capacità di analizzare, esporre e discutere dati di letteratura scientifica;
- 3) prove teoriche scritte e orali misurando in particolare la capacità di affrontare e risolvere problemi mediante discussione.

Sarà determinante:

- 1) La verifica effettuata dal relatore durante lo svolgimento delle attività connesse con la preparazione della tesi di laurea e con la stesura dell'elaborato;
- 2) la discussione dei risultati ottenuti di fronte alla commissione di laurea.

C: Autonomia di giudizio

Il percorso formativo consente di poter raggiungere una autonomia in ambiti relativi alla valutazione e interpretazione di dati sperimentali autonomamente ottenuti o derivati dalla letteratura scientifica ai fini della formulazione di consapevoli giudizi autonomi che riguardano le attività professionali. Inoltre i laureati durante il loro percorso formativo acquisiranno consapevolezza relativa alle pratiche di sicurezza in laboratorio, ai principi di deontologia professionale e all'approccio responsabile nei confronti delle problematiche bioetiche.

La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio e dello spirito critico avviene mediante: a) la valutazione sia della partecipazione alle attività di esercitazioni e di laboratorio, sia della preparazione e discussione di elaborati individuali e/o di gruppo su tematiche segnalate dal docente o proposte dallo studente; b) le prove di accertamento del profitto degli esami; c) la valutazione

della prova finale.

D: Abilità nella comunicazione

Il percorso formativo dei laureati magistrali è organizzato in modo da conferire loro non solo conoscenze e competenze ma anche capacità comunicative ed espositive in diversi contesti. In particolare:

1) nel corso dei laboratori disciplinari e, in misura maggiore, nel corso della preparazione della tesi di laurea sperimentale gli studenti ricevono una accurata formazione non solo alla elaborazione ed interpretazione dei risultati ottenuti ma anche alla loro presentazione efficace, nei diversi contesti sia in forma scritta che orale, facendo uso della lingua inglese;

2) gli studenti saranno incoraggiati a seguire apposite attività seminariali svolte anche da Visiting Researcher e Visiting Professor e saranno fortemente incoraggiati da docenti tutor alla massima interazione;

3) gli studenti saranno formati ad inserirsi efficacemente in gruppi di lavoro, anche multidisciplinari, Tali capacità saranno acquisite attraverso:

- l'utilizzo per la didattica di libri di testo e di pubblicazioni scientifiche in lingua inglese;
- l'analisi e la presentazione di articoli scientifici come attività compresa nella valutazione del profitto di numerosi insegnamenti;
- la preparazione di progetti e relazioni nell'ambito delle attività di laboratorio di numerosi insegnamenti;
- la preparazione e discussione di relazioni periodiche durante lo svolgimento di attività sperimentali presso gruppi di ricerca, connesse con la preparazione della tesi di laurea.

La acquisizione delle abilità comunicative verrà verificata attraverso la esposizione ai docenti tutor dei risultati relativi alle attività sperimentali presso gruppi di ricerca, journal club, relazioni nell'ambito delle attività di laboratorio. Tali verifiche potranno svolgersi anche in lingua inglese.

E: Capacità di apprendere

I laureati magistrali in Biologia Cellulare e Molecolare acquisiranno, attraverso le attività comuni previste nei diversi insegnamenti quali lezioni, laboratori, partecipazione a seminari, discussione metodologica di articoli scientifici recenti, ed individuali, connesse con la preparazione delle verifiche e della tesi di laurea magistrale le capacità di:

- utilizzare gli strumenti necessari per l'accesso ed utilizzo della letteratura scientifica in inglese e delle banche dati genomiche, molecolari e strutturali;
- seguire in autonomia lo sviluppo delle tecnologie e delle loro applicazioni nei campi di pertinenza;
- selezionare le informazioni disponibili e valutarne l'attendibilità ai fini di un aggiornamento continuo delle conoscenze.

Tali capacità potranno essere esplicitate e verificate durante l'elaborazione e la discussione della tesi di laurea.

F: Sbocchi occupazionali

Il laureato in Biologia Cellulare e Molecolare, potrà svolgere funzioni di ricercatore, di formatore e di dirigente in vari contesti lavorativi, assumendo responsabilità di progetti e strutture. Dopo superamento dell'Esame di Stato, egli potrà inoltre svolgere autonomamente la libera professione di Biologo.

Le attività di formazione svolte nell'ambito di questo corso di laurea assicurano l'acquisizione di competenze teorico-pratiche negli ambiti della biochimica, biologia molecolare, fisiologia, genetica e bioinformatica insieme a conoscenze metodologiche avanzate nei suddetti campi.

Competenze nella comunicazione in forma scritta e orale (in una lingua dei paesi della comunità europea anche diversa dall'italiano) di temi inerenti la Biologia Cellulare e Molecolare. Tutte queste competenze assicurano al laureato in Biologia cellulare e molecolare una formazione moderna, multidisciplinare e flessibile mirata alla comprensione, alla valutazione e alla risoluzione di problemi complessi inerenti i diversi ambiti tipici delle Scienze Biologiche in cui siano richieste competenze in tecniche biomolecolari avanzate tra cui la valutazione di alterazioni metaboliche, ormonali e genetiche, analisi chimico-cliniche, problemi di Biologia forense e procreazione assistita, la classificazione e il riconoscimento degli animali e delle piante, la identificazione di agenti patogeni (infettanti ed infestanti) dell'uomo, degli animali e delle piante. Il Biologo esperto in Biologia Cellulare e Molecolare potrà trovare sbocco occupazionale in vari contesti lavorativi quali:

- Università italiane e straniere;
- Enti e altre istituzioni di ricerca e di formazione pubbliche o private (es IRCSS, CNR, , ed altri enti vigilati dal MIUR);
- Aziende operanti nel campo dello sviluppo e della valorizzazione di prodotti di interesse biologico, biotecnologico e farmaceutico;
- Aziende ospedaliere e laboratori privati.
- A scuole di specializzazione per poter accedere a posizioni apicali nella sanità pubblica o privata
- Scuole secondarie pubbliche e private: i laureati che avranno crediti in numero sufficiente in opportuni gruppi di settori potranno, come previsto dalla legislazione vigente, partecipare alle prove di ammissione per i percorsi di formazione per l'insegnamento secondario.

ART. 3 – REQUISITI PER L'AMMISSIONE, MODALITÀ DI VERIFICA E RECUPERO DEI DEBITI FORMATIVI

1. Corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare non è a numero programmato Per gli studenti in possesso di laurea della classe L13 (ex D.M. 270) conseguita presso questa o altra Università e fornita di certificazione CBUI, nonché per gli studenti in possesso di laurea classe 12 (ex D.M. 509) rilasciata da questa Università ovvero in possesso di laurea della classe 12 rilasciata da altra Università, la verifica del possesso dei requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione sarà attuata, dopo presentazione di domanda presso la segreteria studenti, attraverso l'esame del percorso degli studi da essi espletato durante la Laurea Triennale. Qualora questi candidati non siano in grado di produrre certificazione di competenze linguistiche di una lingua dell'Unione europea di livello corrispondente al B2, l'adeguatezza della loro preparazione sarà valutata mediante colloquio Tale colloquio si svolgerà di norma nei mesi di settembre e dicembre di ogni anno secondo un calendario che sarà fissato dal Consiglio Interclasse in Biologia con congruo anticipo e pubblicizzato attraverso il sito internet.

2. Sulla base di quanto previsto dal D.M. 270 nonché di quanto concordato in sede di Collegio dei Biologi delle Università Italiane (CBUI), per poter accedere al Corso di Laurea lo studente proveniente da corsi di laurea diversi da L13, dovrà dimostrare il possesso di requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione. Il possesso di requisiti curriculari è determinato dall'aver acquisito non meno di 90 CFU nei settori scientifico-disciplinari (S.S.D.) dell'area BIO nonché nei settori Med/42; CHIM/03,06; FIS/01-07; MAT/01-06. L'adeguatezza della personale preparazione è verificata mediante un colloquio/esame in cui una apposita commissione, costituita da docenti del Corso di laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare, verificherà che lo studente abbia sufficienti competenze nei settori scientifico-disciplinari sopra indicati, con particolare riferimento a quelli dell'area BIO che sono presenti nel piano di studi del Corso di Laurea triennale in Scienze Biologiche. I candidati, inoltre, dovranno possedere una conoscenza della lingua inglese (o di un'altra lingua dell'Unione europea) di livello corrispondente al B2. Tale colloquio si

svolgerà di norma nei mesi di settembre e dicembre di ogni anno secondo un calendario che sarà fissato dal Consiglio Interclasse in Biologia con congruo anticipo e pubblicizzato attraverso il sito internet.

ART. 4 – ORGANIZZAZIONE DELLA ATTIVITÀ DIDATTICA

1. Il CdS non è articolato in curricula. A ciascun credito formativo universitario corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente.

La ripartizione dell'impegno orario dello studente per ciascun credito formativo tra attività didattica assistita e studio individuale è articolata nel seguente modo:

Attività formativa	Didattica assistita	Studio individuale
Lezioni in aula	8	17
Tirocinio metodologico	0	25
Esercitazioni numeriche	15	10
Esercitazioni di laboratorio	12	13
Prova finale	0	25

2. I crediti formativi corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente previo il superamento di un esame secondo le modalità stabilite dal successivo art. 8.

3. Tutte le attività formative, sia quelle frontali in aula che quelle sperimentali in laboratorio, prevedono la frequenza obbligatoria. La frequenza si intende acquisita se lo studente ha partecipato almeno al 75% delle attività didattiche frontali e di laboratorio.

4. Date le specifiche caratteristiche di “sperimentalità” di questo corso di laurea magistrale, in prima istanza non è presa in considerazione l’eventualità che uno studente possa essere impegnato a tempo parziale. Qualora questa eventualità si presenti il Consiglio Interclasse in Biologia si riserva di studiare e quindi di predisporre piani di studi che consentano agli studenti impegnati a tempo parziale di acquisire i CFU in tempi diversificati e comunque maggiori rispetto a quelli previsti dal piano di studi ufficiale.

ART. 5 – PIANO DI STUDI E PROPEDEUTICITÀ

1. Nell’Allegato 1 a questo Regolamento è riportato il piano di studi con l’elenco degli insegnamenti e dei relativi settori scientifico-disciplinari di riferimento, l’eventuale articolazione in moduli, i crediti di ciascun insegnamento, la ripartizione in anni, l’attività formativa di riferimento (di base, caratterizzante, affine ecc.). Per ciascun insegnamento è previsto un link che consentirà di conoscere gli obiettivi specifici del corso, i contenuti del corso e il docente titolare.

2. Le attività formative saranno svolte nell’arco di undici mesi e saranno distribuite in due periodi di

lezioni (semestri).

3. Non sono previste propedeuticità.

4. I crediti a scelta (8), pur restando completamente liberi, dovranno essere coerenti con il percorso formativo, così come previsto dal D.M. 270. Pertanto, lo studente potrà scegliere fra alcuni insegnamenti presenti sul sistema informativo esse3 sicuramente coerenti con il percorso formativo, altrimenti dovrà presentare domanda al Presidente del CIBIO, su apposito modulo per l'accertamento della coerenza

Gli 8 crediti a scelta dello studente costituiscono un unico esame.

La valutazione dell'esame sostenuto è con voto o con idoneità' in relazione a quanto previsto dal syllabus (programma) relativo. Qualora lo studente acquisisca tali crediti attraverso più esami relativi a corsi con un numero di crediti inferiore, per la valutazione finale si terrà conto della media aritmetica delle singole valutazioni conseguite. Detti esami dovranno comunque avere contenuti non riscontrabili in alcuna delle attività istituzionali previste dal piano di studi ufficiale della laurea triennale o della laurea magistrale frequentate dallo studente. Il modulo, dopo l'approvazione da parte della Giunta del CIBIO, secondo l'iter procedurale da questo definito, sarà inviato alla segreteria studenti per le registrazioni formali. Saranno considerate certamente coerenti le scelte relative a tutti i S.S.D. afferenti alla area BIO. Per tutte le altre scelte, la Giunta del CIBIO valuterà caso per caso, ma escludendo attività che non prevedano un test finale. Le scelte già effettuate possono essere modificate presentando una nuova domanda.

ART. 6 – PIANI DI STUDIO INDIVIDUALI

1. Gli studenti, in particolare quelli trasferiti da altra sede, potranno proporre piani di studio individuali all'approvazione della Giunta di interclasse nei termini previsti dal regolamento didattico di Ateneo. I piani di studio individuali dovranno comunque prevedere tutte le attività formative previste dal Regolamento del corso di studio per il conseguimento dei 120 CFU.

2. I crediti acquisiti a seguito di esami eventualmente sostenuti con esito positivo per insegnamenti aggiuntivi rispetto a quelli conteggiabili ai fini del completamento del percorso che porta al titolo di studio rimangono registrati nella carriera dello studente e possono dare luogo a successivi riconoscimenti ai sensi della normativa in vigore. Le valutazioni ottenute non rientrano nel computo della media dei voti degli esami di profitto.

3. Il Consiglio Interclasse in Biologia può riconoscere altre forme di verifica dei requisiti di accesso alla cui progettazione e realizzazione abbiano concorso Università statali o legalmente riconosciute.

ART. 7 - PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

1. Le attività formative saranno svolte nell'arco di undici mesi e saranno distribuite in due periodi di lezioni (semestri). Di norma il primo semestre inizia il 1° ottobre e il secondo semestre il 1° marzo. Di anno in anno il manifesto degli studi stabilirà l'esatto inizio di ciascun semestre a seconda dello sviluppo del calendario solare. Attività di orientamento, propedeutiche, integrative, di preparazione e sostegno degli insegnamenti ufficiali, nonché corsi intensivi e attività speciali, possono svolgersi anche in altri periodi, purché sia così deliberato dalle strutture competenti.

2. Sono previsti 11 appelli mensili di esami, con l'esclusione del mese di agosto, (delibera CIBIO del 13/02/19).

3. Le prove finali saranno sostenute in tre appelli rispettivamente nei mesi di luglio, ottobre e marzo.
4. Tutti i calendari di lezione, di esame e delle prove finali sono definiti entro i termini stabiliti per la pubblicazione sulla SUA e pubblicati sul sito web del CdS.

ART. 8 – VERIFICHE DEL PROFITTO

1. La verifica del profitto e quindi l'attribuzione dei crediti avviene attraverso il superamento di un esame. Sono complessivamente previsti 12 esami con voto. Secondo le direttive ministeriali l'insieme dei crediti a scelta dello studente vale 1 esame. Pertanto, nel caso in cui gli 8 CFU a scelta siano conseguiti sommando più corsi di numero di crediti inferiore a 8, la valutazione complessivamente attribuita ai crediti a scelta sarà costituita dalla media delle singole valutazioni.
2. I docenti titolari di corsi o moduli potranno anche avvalersi di verifiche in itinere per valutare l'andamento del corso, ma tali verifiche non potranno mai sostituire l'esame orale finale.
3. I risultati ottenuti dagli studenti che svolgono periodi di studio all'estero (Erasmus+) verranno riconosciuti dalla Giunta del CIBIO, secondo l'iter procedurale da questo stabilito, sulla base del learning agreement approvato dal CIBIO prima della partenza dello studente, in base all'articolo 4 del regolamento D.R.1160 dell'Università degli studi Aldo Moro per la mobilità degli studenti Erasmus+. La votazione conseguita presso la sede ospitante sarà convertita in una votazione in trentesimi equivalente a quella riportata eventualmente con diversi sistemi di valutazione. Al momento dell'approvazione del learning agreement e di eventuali cambiamenti durante la permanenza nella sede ospitante, sarà comunque tenuto conto della coerenza complessiva dell'intero piano di studio all'estero con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare piuttosto che la perfetta corrispondenza dei contenuti tra le singole attività formative.
4. Ai sensi dell'art. 5 comma 6 del D.M. 270/04, trascorsi otto anni dall'immatricolazione, il Consiglio verificherà l'eventuale obsolescenza dei contenuti conoscitivi provvedendo eventualmente alla determinazione di nuovi obblighi formativi per il conseguimento del titolo.

Art. 9 – Prova finale e conseguimento del titolo

La domanda di laurea deve essere compilata in [ESSE3 - SEGRETERIA ONLINE](#) dal **21 al 30 aprile** per la sessione estiva, **dal 1 al 10 settembre** per la sessione autunnale, **dal 1 al 10 dicembre** per la sessione straordinaria.

Prova finale

La prova finale consiste nella realizzazione di una attività di laboratorio, svolta sotto la guida di un docente tutore, durante un periodo di circa un anno solare, presso un laboratorio universitario o extrauniversitario anche di altra sede italiana in cui il Docente relatore abbia collaborazioni scientifiche, previa stipula di convenzione. Per il conseguimento della laurea magistrale deve comunque essere prevista la presentazione di una tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore. È data facoltà al relatore, qualora egli consideri terminato il lavoro di tesi, di chiedere al Coordinatore del CIBIO che il laureando si laurei con una sessione di anticipo.

Qualora nell'ambito degli accordi Erasmus+ sia presente una collaborazione scientifica fra il Docente relatore e un Docente della sede estera, sarà possibile, previa valutazione caso per caso da parte della Giunta del CIBIO, svolgere parte della tesi all'interno del programma Erasmus+. Il

periodo da passare in Erasmus+ sarà al massimo di 6 mesi. La giunta del CIBIO valuterà, in accordo con il relatore e lo studente interessato, caso per caso anche altre modalità di svolgimento parziale della tesi in paesi esteri, anche non europei, nell'ambito di progetti messi in essere dall'Università di Bari Aldo Moro.

I risultati sono raccolti dal laureando in un elaborato scritto che potrà essere redatto in lingua inglese e che sarà depositato nella piattaforma **online BiblioTela entro 15 giorni dalla seduta di laurea.**

I risultati saranno presentati a una commissione di sette docenti in una apposita seduta durante la quale il laureando espone un vero e proprio seminario scientifico per il quale si serve di presentazione multimediale. La valutazione della prova sarà: relatore e commissari propongono fino a 8 punti. Agli studenti in corso si aggiunge un ulteriore punto. Conferimento lode, con voto unanime della commissione, a partire da media ponderata =104,00 ovvero da mp=103,00 se presenti 2 lodi nel curriculum. Nel caso che il laureando abbia svolto parte del periodo di tesi all'estero o sostenuto esami nell'ambito di progetti internazionali (id Erasmus +, Global thesis) o svolto attività laboratoriali certificate e riconosciute coerenti al progetto formativo dalla Giunta di interclasse, sarà attribuito un ulteriore punto.

Assegnazione del docente tutor

L'assegnazione della docente tutor è effettuata dalla Giunta del CIBIO in tre periodi di ogni anno.

Dal 15 al 28 febbraio, dall'1 al 15 luglio e dal 15 al 31 ottobre, i docenti sono invitati a dichiarare la disponibilità di posti per lo svolgimento di tesi, sia nel proprio laboratorio sia in collaborazione con laboratori esterni. La dichiarazione di disponibilità dovrà essere corredata da un titolo di massima della tesi in modo che gli studenti possano essere informati sui contenuti dell'attività che svolgerebbero durante l'internato. Contatti preventivi tra studenti e docenti sono ammessi se finalizzati a una maggiore comprensione degli scopi della tesi proposta, ma non possono essere finalizzati alla concessione di un posto per lo svolgimento della tesi stessa. L'elenco delle disponibilità è pubblicato sulla pagina web del corso di laurea.

Sulla base delle disponibilità, gli studenti presentano domanda di assegnazione al Coordinatore del CIBIO rispettivamente **dal 1 al 15 marzo, dal 16 al 25 luglio e dal 1 al 15 novembre**. Nella domanda, scaricabile nella sezione [Modulistica](#), lo studente dovrà indicare tre disponibilità, in ordine di preferenza, preferibilmente afferenti a settori scientifico-disciplinari diversi, di cui chiede l'assegnazione. Inoltre, la domanda dovrà essere corredata di fotocopia del libretto elettronico ESSE3 da cui si evince l'elenco degli esami superati con relativi CFU e votazioni. Subito dopo la chiusura dei termini per la presentazione, le domande saranno esaminate dalla Giunta del CIBIO, che formulerà le assegnazioni tenendo conto: a) del Corso di Laurea del richiedente nonché del curriculum frequentato; b) del numero dei crediti acquisiti, ovvero degli esami sostenuti nel corso di laurea magistrale, rispetto al totale previsto; c) di eventuali limitazioni prospettate dai docenti che hanno dato la disponibilità relativamente al Corso di Laurea frequentato dallo studente. L'elenco delle assegnazioni è pubblicato sulla pagina web del corso di laurea.

Lo studente assegnatario è tenuto a presentarsi al docente relatore entro il termine massimo di 15 gg. dalla data di pubblicazione delle assegnazioni pena la decadenza dall'assegnazione. In caso di decadenza ovvero di rinuncia da parte dello studente assegnatario, una nuova domanda potrà essere presentata soltanto nella tornata successiva.

ART. 10 – RICONOSCIMENTO DI CREDITI

1. Potranno transitare a domanda nel Corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare (classe LM-6), adeguandosi al piano di studi e senza ulteriori oneri, gli studenti attualmente iscritti al Corso di Laurea Specialistica in Biologia Cellulare e Molecolare della classe 6S di questa Università.

Ad essi saranno riconosciuti i crediti già acquisiti salvo eventuali integrazioni.

2. Gli studenti provenienti da altri corsi di laurea e in possesso dei requisiti di accesso di cui all'art. 3 potranno essere iscritti al secondo anno di corso se potranno usufruire del riconoscimento di almeno 40 CFU. La Giunta del Consiglio interclasse in Biologia, con apposita delibera e in armonia con le direttive del Senato Accademico, determina le forme di riconoscimento dei crediti posseduti da studenti trasferiti da altri corsi di laurea.

3. La Giunta del CIBIO delibererà altresì sul riconoscimento della carriera percorsa da studenti che abbiano già conseguito un titolo di studio presso questa o altre università italiane e che chiedano, contestualmente all'iscrizione, l'abbreviazione degli studi. Questa potrà essere concessa previa valutazione e convalida dei crediti formativi considerati riconoscibili in relazione al Corso di Laurea Magistrale in Biologia Cellulare e Molecolare.

ART. 11 ISCRIZIONE AGLI ANNI SUCCESSIVI

Per l'iscrizione al secondo anno del Corso di studio, non è richiesta l'acquisizione di un numero minimo di CFU.

ART. 12 – VALUTAZIONE DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

1. Il Corso di Laurea Magistrale classe LM-6 in Biologia Cellulare e Molecolare è gestito contestualmente agli altri Corsi di Laurea Magistrali della classe LM-6 e alla Laurea Triennale L-13 in Scienze biologiche nell'unica struttura didattica rappresentata dal Consiglio Interclasse in Biologia (CIBIO), l'organizzazione dell'AQ è realizzata all'interno della Commissione didattica del CIBIO. Questa è composta dai membri della Giunta del CIBIO (Coordinatore, 3 Docenti e 2 rappresentanti degli studenti) con l'aggiunta di altri 4 Docenti, per garantire la rappresentatività degli S.S.D presenti nel CIBIO, i Docenti appartengono sia al Dipartimento di riferimento che a quello associato, per garantire le istanze di entrambi i Dipartimenti. È definito uno specifico gruppo di riesame per ciascun Corso di Studio. È presente, quindi, una piena sinergia con gli altri componenti della Commissione didattica che, a loro volta, sono impegnati in altri gruppi di riesame.

La Commissione didattica provvede a monitorare periodicamente lo svolgimento delle attività didattiche mettendo in atto di volta in volta, soprattutto su suggerimento degli stessi studenti, tutte le azioni utili all'assicurazione della qualità, all'interno delle competenze assegnate dallo statuto di Ateneo e segnalando al Dipartimento di riferimento eventuali criticità non gestibili dal CIBIO, sollecitandone la soluzione. La presenza dei Docenti coinvolti nelle attività dei 4 CdS dell'Interclasse permette di avere una visione di insieme e garantisce la continuità culturale dei percorsi formativi.

ART. 13 – DISPOSIZIONI FINALI

1. Per tutto quanto non previsto nel presente Regolamento didattico si rinvia alle norme di legge, allo Statuto, al Regolamento generale di Ateneo, al Regolamento didattico di Ateneo e al Regolamento didattico di Dipartimento.

Allegato 1

Piano di studi 2021-2022

I ANNO

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU (Tot)	LEZ	Lab/ Eserc.	Prova di Valutazione
--------------	--------	-----------	-----------	-----	-------------	----------------------

1° SEMESTRE

GENETICA MOLECOLARE ED EVOLUZIONE	BIO18	b	7	6	1	esame
IMMUNOGENETICA (3) + LABORATORIO DI GENETICA MOLECOLARE(2)	BIO18	c	5	3	2	esame
BIOCHIMICA STRUTTURALE E PROTEOMICA	BIO10	b	8	7	1	esame
BIOINFORMATICA E GENOMICA COMPARATA	BIO11	b	6	4	2	esame
TOTALE			26	20	6	4

2°Semestre

FISIOLOGIA INTEGRATA E NEUROSCIENZE	BIO09	b	8	7	1	esame
REGOLAZIONE DELL' ESPRESSIONE GENICA A (6 CFU) + ANALISI FUNZIONALE DEL GENOMA (2+1) CFU	BIO11	b (6) c (3)	9	6+2	1	esame
FISIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE DELLE PIANTE	BIO04	c	6	5	1	esame
CREDITI A SCELTA	--	c	4	4	-	esame**
TOTALE			27	24	3	4

II ANNO

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU (Tot)	LEZ	Lab/ Eserc.	Prova di Valutazione
--------------	--------	-----------	-----------	-----	-------------	----------------------

1° SEMESTRE

ENDOCRINOLOGIA MOLECOLARE E MECCANISMI MOLECOLARI DI COMUNICAZIONE CELLULARE	BIO09	b	6	5	1	esame
BIOCHIMICA METABOLICA E BIOENERGETICA	BIO10	b	6	5	1	esame
CREDITI A SCELTA	--	c	4	4	-	esame**
TOTALE			16	14	2	3

2°Semestre

BIOLOGIA DELLO SVILUPPO	BIO06	b	6	5	1	esame
TOTALE			6	5	1	1
TOTALE INSEGNAMENTI			75			
Tirocizio formativo		f	6			
Prova finale		e	39			
Totale			45			
Totale CFU			120			

S.S.D. = settore scientifico-disciplinare

La frequenza dei corsi è obbligatoria.

Gli esami sono tutti svolti in forma orale. Ulteriori 45 CFU, 6 (sei) dei quali dedicati a tirocini formativi, sono acquisiti con la prova finale che comporta lo svolgimento di una tesi di laurea sperimentale in uno dei settori scientifico-disciplinari caratteristici di questo corso di laurea magistrale per la durata di un anno solare.

Note

(*) La tipologia degli insegnamenti riportata nel Piano di Studi fa riferimento all'art. 10 del DM 270/2004:

- a) attività formative in uno o più ambiti disciplinari relativi alla formazione di base;
- b) attività formative in uno o più ambiti disciplinari caratterizzanti la classe;
- c) attività formative in uno o più ambiti disciplinari affini o integrativi di quelli caratterizzanti, anche con riguardo alle culture di contesto e alla formazione interdisciplinare;
- d) attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo;
- e) attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e, con riferimento alla laurea, alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera oltre l'italiano;
- f) attività formative, non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i tirocini formativi e di orientamento di cui al decreto del Ministero del Lavoro 25 marzo 1998, n. 142.

(**) Sulla base delle direttive ministeriali, gli 8 crediti a scelta dello studente costituiscono un unico esame. Qualora lo studente acquisisca tali crediti attraverso più esami relativi a corsi con un numero di crediti inferiore, per la valutazione finale si terrà conto della media aritmetica delle singole valutazioni conseguite.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E BIOFARMACEUTICA
CONSIGLIO INTERCLASSE IN BIOLOGIA

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE BIOSANITARIE - CLASSE LM-6 REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2021-22

Proposto dal Consiglio Interclasse in Biologia il 16/02/2021
Formulato dal Consiglio di Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e
Biofarmaceutica il

Art. 1 – Finalità

1. Il presente Regolamento didattico specifica gli aspetti organizzativi del corso di Laurea Magistrale in Scienze Biosanitarie – Classe LM-6 -, secondo l'ordinamento definito nella Parte seconda del Regolamento didattico di Ateneo, nel rispetto della libertà d'insegnamento, nonché dei diritti-doveri dei docenti e degli studenti.

2. Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Biosanitarie ha come Dipartimento di riferimento il Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica di seguito indicato come DBBB. L'organo collegiale competente per il coordinamento delle attività didattiche è il Consiglio interclasse in Biologia, di seguito indicato CIBIO, che svolge la sua attività secondo quanto previsto dallo Statuto e dalle norme vigenti in materia, per quanto non disciplinato dal presente Regolamento.

Art. 2 – Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo

Obiettivi formativi specifici

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Biosanitarie si rivolge a laureati che durante la laurea triennale abbiano acquisito una buona preparazione di base nelle discipline biologiche. Esso si propone di fornire competenze approfondite in campo biomedico, finalizzate alla ricerca biomedica, alla diagnostica e alla biologia della nutrizione. È organizzato in due curricula, biosanitario e nutrizionistico, che si differenziano per obiettivi formativi specifici.'

Nel curriculum diagnostico vengono offerte, conoscenze avanzate sui processi biologici all'origine delle patologie umane, sulle metodologie di indagine utilizzate in campo biomedico nonché sui controlli biologici-sanitari a fini preventivi.

Nel curriculum nutrizionistico vengono fornite conoscenze avanzate circa la composizione, gli apporti energetici e la qualità nutrizionale degli alimenti, le loro modificazioni nel corso di processi produttivi e a causa di contaminanti, i meccanismi biochimici, metabolici e fisiologici della digestione e delle patologie collegate

all'alimentazione.

Attraverso la qualità della formazione e la prolungata permanenza in laboratorio per la preparazione della tesi, il corso di laurea è in grado di fornire completa padronanza del metodo scientifico di indagine, rendendo i laureati capaci di lavorare in autonomia.

Risultati di apprendimento attesi

2. Le competenze specifiche sviluppate dal Corso di Laurea Magistrale in Scienze Biosanitarie possono essere utilmente elencate, nel rispetto dei principi dell'armonizzazione europea, mediante il sistema dei descrittori di Dublino come segue.

A: Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione di approfondite competenze teoriche e operative finalizzate a consolidare una preparazione culturale solida ed integrata nella biologia di base e un'elevata preparazione scientifica e operativa nelle discipline che caratterizzano la classe; perfezionare la conoscenza della metodologia strumentale, degli strumenti analitici e delle tecniche di acquisizione e analisi dei dati e padroneggiare il metodo scientifico di indagine.

In riferimento al curriculum diagnostico le competenze teoriche e operative concerneranno la biologia dei microrganismi e degli organismi animali, le loro caratteristiche morfologiche, fisiologiche, neurofisiologiche, cellulari, genetiche e molecolari, con particolare riferimento agli esseri umani. Le conoscenze e competenze comprenderanno inoltre le caratteristiche, la patogenesi cellulare o sistemica, nonché la diagnostica istologica, biochimica, funzionale e genetica delle patologie con diversa eziologia.

Riguardo il curriculum nutrizionistico saranno acquisite competenze relative agli aspetti fisiologici, neuroendocrini, biochimici e patologici dell'alimentazione e della nutrizione, alle caratteristiche e ruoli di alimenti, macro- e micronutrienti di origine animale e vegetale, alle componenti bioattive in alimenti funzionali vegetali e agli elementi fondamentali per la valutazione dello stato nutrizionale e la formulazione di piani alimentari.

Gli aspetti morfologici, funzionali, cellulari, molecolari, chimici, biochimici, nutrizionali e patologici legati alla salute dell'uomo, alla sua alimentazione, alla biosostenibilità e al controllo della qualità saranno approfonditi attraverso lo studio di citologia, fisiologia generale e della nutrizione, biochimica generale e clinica, bioinformatica, genetica umana, microbiologia clinica, parassitologia, fisiologia vegetale e tecniche dietetiche.

Le competenze saranno acquisite grazie alla frequenza di lezioni e seminari previsti per ciascun settore scientifico disciplinare, dallo studio individuale e dalla verifica della loro comprensione attraverso esami scritti e/o orali. Grazie alla esperienza di laboratorio, durante il periodo di preparazione della tesi sperimentale (circa un anno solare), sarà inoltre acquisito il metodo scientifico di indagine e consolidata la capacità di consultazione delle risorse bibliografiche e delle banche dati.

Il raggiungimento degli obiettivi formativi per le diverse discipline sarà verificato mediante un esame che terminerà con votazione in trentesimi ovvero con un giudizio di idoneità, secondo le modalità riportate in dettaglio nel piano didattico. Lo svolgimento delle verifiche potrà essere in forma orale, scritta o pratica ed eventuali loro combinazioni.

B: Applicare nella pratica conoscenze e comprensione:

Le unità didattiche prevedono di norma la partecipazione obbligatoria a laboratori in cui, sotto la guida costante di docenti, gli studenti devono personalmente usare la strumentazione messa a loro disposizione e seguire le varie fasi della sperimentazione. Questo garantirà una solida acquisizione di competenze applicative multidisciplinari di tipo metodologico, tecnologico e strumentale finalizzate all'esecuzione di analisi biologiche, biochimiche, biomolecolari, biomediche, genetiche, microbiologiche e tossicologiche; all'analisi e controlli relativi alla qualità e igiene degli alimenti e della persona; all'adozione di procedure metodologiche e strumentali ad ampio spettro sia per la ricerca biomedica che per attività più strettamente diagnostiche come analisi di laboratorio o controllo di qualità.

Sarà determinante:

- 1) La verifica effettuata dal relatore durante lo svolgimento delle attività connesse con la preparazione della tesi di laurea e con la stesura dell'elaborato;
- 2) la discussione dei risultati ottenuti, di fronte alla commissione di laurea.

C: Autonomia di giudizio:

Il percorso formativo consente di poter raggiungere autonomia in ambiti relativi alla valutazione e interpretazione di dati sperimentali autonomamente ottenuti o derivati dalla letteratura scientifica ai fini della formulazione di consapevoli giudizi autonomi che riguardano le attività professionali. Inoltre laureati durante il loro percorso formativo acquisiranno consapevolezza relativa alle pratiche di sicurezza in laboratorio, ai principi di deontologia professionale e all'approccio responsabile nei confronti delle problematiche bioetiche.

La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio e dello spirito critico avviene mediante: a) la valutazione sia della partecipazione alle attività di esercitazioni e di laboratorio, sia della preparazione e discussione di elaborati individuali e/o di gruppo su tematiche segnalate dal docente o proposte dallo studente; b) le prove di accertamento del profitto degli esami; c) la valutazione della prova finale.

D: Abilità nella comunicazione:

Il percorso formativo dei laureati magistrali è organizzato in modo da conferire loro non solo conoscenze e competenze ma anche capacità comunicative ed espositive in diversi contesti. In particolare:

- 1) nel corso dei laboratori disciplinari e, in misura maggiore, nel corso della preparazione della tesi di laurea sperimentale gli studenti ricevono una accurata formazione non solo alla elaborazione ed interpretazione dei risultati ottenuti ma anche alla loro presentazione efficace, nei diversi contesti sia in forma scritta che orale, facendo uso anche della lingua inglese;
- 2) gli studenti saranno incoraggiati a seguire apposite attività seminariali svolte anche da Visiting Researcher e Visiting Professor e saranno fortemente incoraggiati da docenti tutor alla massima interazione;
- 3) gli studenti saranno formati ad inserirsi efficacemente in gruppi di lavoro, anche multidisciplinari,

Tali capacità saranno acquisite attraverso:

- l'utilizzo per la didattica di libri di testo e di pubblicazioni scientifiche in lingua inglese;
- l'analisi e la presentazione di articoli scientifici come attività compresa nella valutazione del profitto di numerosi insegnamenti;
- la preparazione e discussione di relazioni periodiche durante lo svolgimento di attività sperimentali presso gruppi di ricerca, connesse con la preparazione della tesi di laurea.

La acquisizione delle abilità comunicative verrà verificata attraverso la esposizione ai docenti tutor dei risultati relativi alle attività sperimentali presso gruppi di ricerca, journal club, relazioni nell'ambito delle attività di laboratorio. Tali verifiche potranno svolgersi anche in lingua inglese.

E: Capacità di apprendere:

I laureati magistrali in Scienze Biosanitarie acquisiranno, attraverso le attività comuni previste nei diversi insegnamenti quali lezioni, laboratori, partecipazione a seminari, discussione metodologica di articoli scientifici recenti, ed individuali, connesse con la preparazione delle verifiche e della tesi di laurea magistrale le capacità di:

- utilizzare gli strumenti necessari per l'accesso ed utilizzo della letteratura scientifica in una lingua europea e delle banche dati genomiche, molecolari e strutturali;
- seguire in autonomia lo sviluppo delle tecnologie e delle loro applicazioni nei campi di pertinenza;
- selezionare le informazioni disponibili e valutarne l'attendibilità ai fini di un aggiornamento continuo delle conoscenze.

Tali capacità potranno essere esplicitate e verificate anche durante l'elaborazione e la discussione della tesi di laurea.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti

Il laureato magistrale in Scienze Biosanitarie potrà svolgere funzioni di ricercatore, di formatore e di dirigente in vari contesti lavorativi, assumendo responsabilità di progetti e strutture. Dopo superamento dell'Esame di Stato, egli potrà inoltre svolgere autonomamente la libera professione di Biologo. Il laureato magistrale in Scienze Biosanitarie acquisisce competenze per la ricerca biomedica, l'analisi, la gestione e la tutela della salute in tutte le sue implicazioni biologiche.

Come laureato magistrale della classe LM-6, previo superamento del relativo esame di stato concorre ai differenti sbocchi occupazionali del Biologo professionista (sezione A) come precisato dall'articolo 3 della legge n. 396 del 1967 sull'"Ordinamento della professione di Biologo" il Biologo può esercitare la professione in diversi campi quali:

- 1) classificazione e biologia degli animali e delle piante
 - 2) valutazione dei bisogni nutritivi ed energetici dell'uomo e di animali e delle piante
 - 3) identificazione di problematiche di genetica umana, degli animali e delle piante
 - 4) identificazione di agenti patogeni (infettanti ed infestanti) dell'uomo degli animali e delle piante
 - 5) identificazione degli organismi dannosi alle derrate alimentari, alla carta, al legno, al patrimonio artistico, fornendo contributi alle strategie di lotta
 - 6) controllo e studi di attività e innocuità di insetticidi anticrittogamici antibiotici, vitamine ormoni, enzimi, sieri, vaccini, ecc.
 - 7) identificazione e controlli di merci di natura biologica
 - 8) analisi biologico-cliniche in aziende ospedaliere e laboratori pubblici e/o privati
 - 9) analisi biologiche delle acque
 - 10) funzione di perito ed arbitratore in ordine a tutte le attribuzioni sopramenzionate.
- nonchè in campi relativamente nuovi e in forte sviluppo come:
- 11) Biologia forense
 - 12) Biotutela dei beni culturali
 - 13) Procreazione assistita

Dopo superamento di opportuni concorsi, i laureati in Scienze Biosanitarie possono inoltre aspirare ad attività di insegnamento di determinate discipline scientifiche nelle scuole secondarie

Il dottore magistrale in Scienze Biosanitarie può accedere, sulla base delle conoscenze acquisite:

- 1) ai corsi universitari di terzo livello quali master e dottorati di ricerca per intraprendere attività di ricerca in enti di ricerca pubblici e privati, nonchè nelle università,
- 2) a scuole di specializzazione per poter accedere a posizioni apicali nella sanità

pubblica o privata

Art. 3 – Requisiti per l'ammissione, modalità di verifica e recupero dei debiti formativi

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Biosanitarie non è a numero programmato.

Per gli studenti in possesso di laurea della classe L13 (ex D.M. 270) conseguita presso questa o altra Università e fornita di certificazione CBUI, nonché per gli studenti in possesso di laurea in Scienze Biosanitarie classe 12 (ex D.M. 509) rilasciata da questa Università ovvero in possesso di laurea della classe 12 a indirizzo biosanitario rilasciata da altra Università, la verifica del possesso dei requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione sarà attuata, dopo presentazione di domanda presso la segreteria studenti, attraverso l'esame del percorso degli studi da essi espletato durante la Laurea Triennale.

2. Sulla base di quanto previsto dal D.M. 270 nonché di quanto concordato in sede di Collegio dei Biologi delle Università Italiane (CBUI), per poter accedere al Corso di Laurea lo studente proveniente da corsi di laurea diversi da L13, dovrà dimostrare il possesso di requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione. Il possesso di requisiti curriculari è determinato dall'aver acquisito non meno di 90 CFU nei settori scientifico-disciplinari (S.S.D.) dell'area BIO nonché nei settori Med/42; CHIM/03,06; FIS/01-07; MAT/01-06. L'adeguatezza della personale preparazione è verificata mediante un colloquio/esame in cui una apposita commissione, costituita da docenti del Corso di laurea Magistrale in Scienze Biosanitarie, verificherà che lo studente abbia sufficienti competenze nei settori scientifico-disciplinari sopra indicati, con particolare riferimento a quelli dell'area BIO che sono presenti nel piano di studi del Corso di Laurea triennale in Scienze Biologiche. Tale colloquio si svolgerà di norma nei mesi di settembre e dicembre di ogni anno secondo un calendario che sarà fissato dal Consiglio Interclasse in Biologia con congruo anticipo e pubblicizzato anche attraverso il sito internet del CIBIO.

Art. 4 – Crediti formativi e frequenza

1. A ciascun credito formativo universitario corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente.

La ripartizione dell'impegno orario dello studente per ciascun credito formativo tra attività didattica assistita e studio individuale è articolata nel seguente modo:

Attività formativa	Didattica assistita	Studio individuale
Lezioni in aula	8	17
Tirocinio metodologico	0	25
Esercitazioni numeriche	15	10
Esercitazioni di laboratorio	12	13
Prova finale	0	25

2. I crediti formativi corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente previo il superamento di un esame secondo le modalità stabilite dal successivo art. 8.

3. Tutte le attività formative, sia quelle frontali in aula che quelle sperimentali in laboratorio,

prevedono la frequenza obbligatoria. La frequenza si intende acquisita se lo studente ha partecipato almeno al 75% delle attività didattiche frontali e di laboratorio.

4. Date le specifiche caratteristiche di “sperimentalità” di questo corso di laurea magistrale, in prima istanza non è presa in considerazione l’eventualità che uno studente possa essere impegnato a tempo parziale. Qualora questa eventualità si presenti il Consiglio Interclasse in Biologia si riserva di studiare e quindi di predisporre piani di studi che consentano agli studenti impegnati a tempo parziale di acquisire i CFU in tempi diversificati e comunque maggiori rispetto a quelli previsti dal piano di studi ufficiale.

Art. 5 – Piano di studi e propedeuticità

1. Nell’allegato 1 a questo Regolamento è riportato il piano di studi con l’elenco degli insegnamenti e dei relativi settori scientifico-disciplinari di riferimento, l’eventuale articolazione in moduli, i crediti di ciascun insegnamento, la ripartizione in anni, l’attività formativa di riferimento (caratterizzante, affine ecc.). Per ciascun insegnamento è previsto un link che consentirà di conoscere gli obiettivi specifici del corso, i contenuti del corso e il docente titolare.

2. Le attività formative saranno svolte nell’arco di undici mesi e saranno distribuite in due periodi di lezioni (semestri).

3. Non sono previste propedeuticità.

4. I crediti a scelta (8), pur restando completamente liberi, dovranno essere coerenti con il percorso formativo, così come previsto dal D.M. 270. Pertanto, lo studente potrà scegliere fra alcuni insegnamenti presenti sul sistema informativo esse3, sicuramente coerenti con il percorso formativo, altrimenti dovrà presentare domanda al Presidente del CIBIO, su apposito modulo per l’accertamento della coerenza.

Gli 8 crediti a scelta dello studente costituiscono un unico esame.

La valutazione dell’esame sostenuto è con voto o con idoneità’ in relazione a quanto previsto dal syllabus (programma) relativo. Qualora lo studente acquisisca tali crediti attraverso più esami relativi a corsi con un numero di crediti inferiore, per la valutazione finale si terrà conto della media aritmetica delle singole valutazioni conseguite. Detti esami dovranno comunque avere contenuti non riscontrabili in alcuna delle attività istituzionali previste dal piano di studi ufficiale della laurea triennale o della laurea magistrale frequentate dallo studente. Il modulo, dopo l’approvazione da parte della Giunta del CIBIO, secondo l’iter procedurale da questa definito, sarà inviato alla segreteria studenti per le registrazioni formali. Saranno considerate certamente coerenti le scelte relative a tutti i S.S.D. afferenti alla area BIO, Per tutte le altre scelte, la Giunta del CIBIO valuterà caso per caso, ma escludendo attività che non prevedano un test finale. Le scelte già effettuate possono essere modificate presentando una nuova domanda.

Art. 6 – Curricula e Piani di studio individuali

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Biosanitarie è articolato in due curricula. Il Consiglio interclasse in Biologia si riserva comunque di proporre eventuali altri curricula nel rispetto di quanto previsto dall’ordinamento e dalla normativa vigente.

2. Gli studenti, in particolare quelli trasferiti da altra sede, potranno proporre piani di studio individuali all’approvazione della Giunta di interclasse nei termini previsti dal regolamento

didattico di ateneo.

3. I crediti acquisiti a seguito di esami eventualmente sostenuti con esito positivo per insegnamenti aggiuntivi rispetto a quelli conteggiabili ai fini del completamento del percorso che porta al titolo di studio rimangono registrati nella carriera dello studente e possono dare luogo a successivi riconoscimenti ai sensi della normativa in vigore. Le valutazioni ottenute non rientrano nel computo della media dei voti degli esami di profitto. Gli studenti potranno richiedere il riconoscimento

4. Il Consiglio Interclasse in Biologia può riconoscere altre forme di verifica dei requisiti di accesso alla cui progettazione e realizzazione abbiano concorso Università statali o legalmente riconosciute

Art. 7 - Programmazione didattica

1. Le attività formative saranno svolte nell'arco di undici mesi e saranno distribuite in due periodi di lezioni (semestri). Di norma il primo semestre inizia il 1° ottobre e il secondo semestre il 1° marzo. Di anno in anno il manifesto degli studi stabilirà l'esatto inizio di ciascun semestre a seconda dello sviluppo del calendario solare. Attività di orientamento, propedeutiche, integrative, di preparazione e sostegno degli insegnamenti ufficiali, nonché corsi intensivi e attività speciali, possono svolgersi anche in altri periodi, purché sia così deliberato dalle strutture competenti.

2. Sono previsti 11 appelli mensili di esami, con l'esclusione del mese di agosto, (delibera CIBIO del 13/02/19).

3. Le prove finali saranno sostenute in tre appelli rispettivamente nei mesi di luglio, ottobre e marzo.

4. Tutti i calendari di lezione, di esame e delle prove finali sono definiti entro i termini stabiliti per la pubblicazione sulla SUA e pubblicati sul sito web del CdS.

Art. 8 - Verifiche del profitto

11. La verifica del profitto e quindi l'attribuzione dei crediti avviene attraverso il superamento di un esame. Sono complessivamente previsti 12 esami con voto. Secondo le direttive ministeriali l'insieme dei crediti a scelta dello studente vale 1 esame. Pertanto, nel caso in cui gli 8 CFU a scelta siano conseguiti sommando più corsi di numero di crediti inferiore a 8, la valutazione complessivamente attribuita ai crediti a scelta sarà costituita dalla media delle singole valutazioni parziali.

2. I docenti titolari di corsi o moduli potranno anche avvalersi di verifiche in itinere per valutare l'andamento del corso, ma tali verifiche non potranno mai sostituire l'esame orale finale.

3. I risultati ottenuti dagli studenti che svolgono periodi di studio all'estero (Erasmus+) verranno riconosciuti dalla Giunta del CIBIO sulla base del learning agreement approvato dalla Giunta del CIBIO e sottoscritto dal Coordinatore del CIBIO prima della partenza dello studente, in base all'articolo 4 del regolamento D.R. 1160 dell'Università degli studi Aldo Moro per la mobilità degli studenti Erasmus+. La votazione conseguita presso la sede ospitante sarà convertita in una votazione in trentesimi equivalente a quella riportata eventualmente con diversi sistemi di valutazione. Al momento dell'approvazione del learning agreement e di eventuali cambiamenti durante la permanenza nella sede ospitante, sarà comunque tenuto conto della coerenza complessiva dell'intero piano di studio all'estero con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Scienze Biosanitarie piuttosto che la perfetta corrispondenza dei contenuti tra le singole

attività formative.

4. Ai sensi dell'art. 5 comma 6 del D.M. 270/04, trascorsi otto anni dall'immatricolazione, il Consiglio verificherà l'eventuale obsolescenza dei contenuti conoscitivi provvedendo eventualmente alla determinazione di nuovi obblighi formativi per il conseguimento del titolo.

Art. 9 – Prova finale e conseguimento del titolo

La domanda di laurea deve essere compilata in [ESSE3 - SEGRETERIA ONLINE](#) dal **21 al 30 aprile** per la sessione estiva, **dal 1 al 10 settembre** per la sessione autunnale, **dal 1 al 10 dicembre** per la sessione straordinaria.

Prova finale

La prova finale consiste nella realizzazione di una attività di laboratorio, svolta sotto la guida di un docente tutore, durante un periodo di circa un anno solare, presso un laboratorio universitario o extrauniversitario anche di altra sede italiana in cui il Docente relatore abbia collaborazioni scientifiche, previa stipula di convenzione. Per il conseguimento della laurea magistrale deve comunque essere prevista la presentazione di una tesi elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore. È data facoltà al relatore, qualora egli consideri terminato il lavoro di tesi, di chiedere al Coordinatore del CIBIO che il laureando si laurei con una sessione di anticipo.

Qualora nell'ambito degli accordi Erasmus+ sia presente una collaborazione scientifica fra il Docente relatore e un Docente della sede estera, sarà possibile, previa valutazione caso per caso da parte della Giunta del CIBIO, svolgere parte della tesi all'interno del programma Erasmus+. Il periodo da passare in Erasmus+ sarà al massimo di 6 mesi. La giunta del CIBIO valuterà, in accordo con il relatore e lo studente interessato, caso per caso anche altre modalità di svolgimento parziale della tesi in paesi esteri, anche non europei, nell'ambito di progetti messi in essere dall'Università di Bari Aldo Moro.

I risultati sono raccolti dal laureando in un elaborato scritto che potrà essere redatto in lingua inglese e che sarà depositato nella piattaforma online BiblioTela entro 15 giorni dalla seduta di laurea.

I risultati saranno presentati a una commissione di sette docenti in una apposita seduta durante la quale il laureando espone un vero e proprio seminario scientifico per il quale si serve di presentazione multimediale. La valutazione della prova sarà: relatore e commissari propongono fino a 8 punti. Agli studenti in corso si aggiunge un ulteriore punto. Conferimento lode, con voto unanime della commissione, a partire da media ponderata =104,00 ovvero da mp=103,00 se presenti 2 lodi nel curriculum. Nel caso che il laureando abbia svolto parte del periodo di tesi all'estero o sostenuto esami nell'ambito di progetti internazionali (id Erasmus +, Global thesis) o svolto attività laboratoriali certificate e riconosciute coerenti al progetto formativo dalla Giunta di interclasse, sarà attribuito un ulteriore punto.

Assegnazione del docente tutor

L'assegnazione della docente tutor è effettuata dalla Giunta del CIBIO in tre periodi di ogni anno.

Dal 15 al 28 febbraio, dall'1 al 15 luglio e dal 15 al 31 ottobre, i docenti sono invitati a dichiarare la disponibilità di posti per lo svolgimento di tesi, sia nel proprio laboratorio sia in collaborazione con laboratori esterni. La dichiarazione di disponibilità dovrà essere corredata da un titolo di massima della tesi in modo che gli studenti possano essere informati sui contenuti dell'attività che svolgerebbero durante l'internato. Contatti preventivi tra studenti e docenti sono ammessi se finalizzati a una maggiore comprensione degli scopi della tesi proposta, ma non

possono essere finalizzati alla concessione di un posto per lo svolgimento della tesi stessa. L'elenco delle disponibilità è pubblicato sulla pagina web del corso di laurea.

Sulla base delle disponibilità, gli studenti presentano domanda di assegnazione al Coordinatore del CIBIO rispettivamente **dal 1 al 15 marzo, dal 16 al 25 luglio e dal 1 al 15 novembre**. Nella domanda, scaricabile nella sezione [Modulistica](#), lo studente dovrà indicare tre disponibilità, in ordine di preferenza, preferibilmente afferenti a settori scientifico-disciplinari diversi, di cui chiede l'assegnazione. Inoltre, la domanda dovrà essere corredata di fotocopia del libretto elettronico ESSE3 da cui si evinca l'elenco degli esami superati con relativi CFU e votazioni. Subito dopo la chiusura dei termini per la presentazione, le domande saranno esaminate dalla Giunta del CIBIO, che formulerà le assegnazioni tenendo conto: a) del Corso di Laurea del richiedente nonché del curriculum frequentato; b) del numero dei crediti acquisiti, ovvero degli esami sostenuti nel corso di laurea magistrale, rispetto al totale previsto; c) di eventuali limitazioni prospettate dai docenti che hanno dato la disponibilità relativamente al Corso di Laurea frequentato dallo studente. L'elenco delle assegnazioni è pubblicato sulla pagina web del corso di laurea.

Lo studente assegnatario è tenuto a presentarsi al docente relatore entro il termine massimo di 15 gg. dalla data di pubblicazione delle assegnazioni pena la decadenza dall'assegnazione. In caso di decadenza ovvero di rinuncia da parte dello studente assegnatario, una nuova domanda potrà essere presentata soltanto nella tornata successiva.

Art. 10 – Riconoscimento di crediti

1. Potranno transitare a domanda nel Corso di Laurea Magistrale in Scienze Biosanitarie (classe LM-6), adeguandosi al piano di studi e senza ulteriori oneri, gli studenti attualmente iscritti al Corso di Laurea Specialistica in Scienze Biosanitarie della classe 6S di questa Università. Ad essi saranno riconosciuti i crediti già acquisiti salvo eventuali integrazioni.
2. Gli studenti provenienti da altri corsi di laurea e in possesso dei requisiti di accesso di cui all'art. 3 potranno essere iscritti al secondo anno di corso se potranno usufruire del riconoscimento di almeno 40 CFU. La Giunta del Consiglio interclasse in Biologia, con apposita delibera e in armonia con le direttive del Senato Accademico, determina le forme di riconoscimento dei crediti posseduti da studenti trasferiti da altri corsi di laurea.
3. La Giunta del CIBIO delibererà altresì sul riconoscimento della carriera percorsa da studenti che abbiano già conseguito un titolo di studio presso questa o altre università italiane e che chiedano, contestualmente all'iscrizione, l'abbreviazione degli studi. Questa potrà essere concessa previa valutazione e convalida dei crediti formativi considerati riconoscibili in relazione al Corso di Laurea Magistrale in Scienze Biosanitarie.

Art. 11 Iscrizione agli anni successivi

Per l'iscrizione al secondo anno del Corso di studio, non è richiesta l'acquisizione di un numero minimo di CFU.

Art. 12 – Valutazione dell'attività didattica

Il Corso di Laurea Magistrale classe LM-6 in Scienze Biosanitarie è gestito contestualmente agli altri Corsi di Laurea Magistrali della classe LM-6 e alla Laurea Triennale L-13 in Scienze biologiche nell'unica struttura didattica rappresentata dal Consiglio Interclasse in Biologia (CIBIO), l'organizzazione dell'AQ è realizzata all'interno della Commissione didattica del CIBIO. Questa è composta dai membri della Giunta del CIBIO (Coordinatore, 3 Docenti e 2 rappresentanti degli studenti) con l'aggiunta di altri 4 Docenti, per garantire la rappresentatività degli S.S.D presenti nel CIBIO, i Docenti appartengono sia al Dipartimento di riferimento che a quello associato, per garantire le istanze di entrambi i Dipartimenti. È definito uno specifico gruppo di riesame per ciascun Corso di Studio. È presente, quindi, una piena sinergia con gli altri componenti della Commissione didattica che, a loro volta, sono impegnati in altri gruppi di riesame.

La Commissione didattica provvede a monitorare periodicamente lo svolgimento delle attività didattiche mettendo in atto di volta in volta, soprattutto su suggerimento degli stessi studenti, tutte le azioni utili all'assicurazione della qualità, all'interno delle competenze assegnate dallo statuto di Ateneo e segnalando al Dipartimento di riferimento eventuali criticità non gestibili dal CIBIO, sollecitandone la soluzione. La presenza dei Docenti coinvolti nelle attività dei 4 CdS dell'Interclasse permette di avere una visione di insieme e garantisce la continuità culturale dei percorsi formativi.

Art. 13 - Disposizioni finali

1. Per tutto quanto non previsto nel presente Regolamento didattico si rinvia alle norme di legge, allo Statuto, al Regolamento generale di Ateneo, al Regolamento didattico di Ateneo e alle norme di utilizzo del sistema informativo esse3.

Allegato 1

Piano di studi 2021-2022

Curriculum: Diagnostico

PRIMO ANNO

Insegnamento	Attiv. Formative		Crediti			Prova di Valutazi
	S.S.D.	Tipologia	Tot.	Lez	Eserc./La b	
I semestre						
Parassitologia	BIO/05	c	4	4		esame
Genetica Umana	BIO/18	b	6	5,5	0,5	esame
Biologia molecolare delle patologie umane	BIO/11	b	8	7,5	0,5	esame
Igiene applicata	MED/42	b	6	6		esame
Crediti a scelta		d	4			esame **
Totale CFU e esami			28			4
II semestre						
Tecniche Istologiche e Ultrastrutturali	BIO/06	b	6	5,5	0,5	esame
Biochimica medica	BIO/10	b	10	9	1	esame
Patologia Generale	MED/04	b	9	8	1	esame
Totale CFU e esami			25			3

SECONDO ANNO

Insegnamento	Attiv. Formative		Crediti			Prova di Valutazi
	S.S.D.	Tipologia	Tot.	Lez	Eserc./La b	
I semestre						
Fisiologia umana	BIO/09	b	6	5,5	0,5	esame
Ricerca diagnostica in genetica	BIO/18	c	4	4		esame
Crediti a scelta		d	4			esame **
Totale CFU e esami			14			3
II semestre						
Microbiologia clinica	MED/07	c	4	4		esame
Neurobiologia	BIO/09	c	4	4		esame
Totale CFU e esami			8			2
Tirocinio formativo		f	6			
Prova finale		e	39			
Totale			45			
Totale CFU			120			

Curriculum: Nutrizionistico

PRIMO ANNO

Insegnamento	Attiv. Formative		Crediti			Prova di
	S.S.D.	Tipologia	Tot.	Lez	Eserc./Lab	
I semestre						
Biologia Molecolare della Nutrizione	BIO/11	b	8	7,5	0,5	esame
Igiene applicata	MED/42	B	6	6		esame
Fisiologia dei sistemi	BIO/09	b	6	6		esame
Chimica degli Alimenti	CHIM/10	C	4	4		esame
Crediti a scelta		d	4			esame **
Totale CFU e esami			28			4
II semestre						
Tecniche Istologiche e Ultrastrutturali	BIO/06	b	6	5,5	0,5	esame
Enzimologia generale edella nutrizione	BIO/10	b	6	5,5	0,5	esame
Piantecomealimenti funzionali	BIO/04	c	4	4		esame
Patologia Generale	MED/04	b	9	8	1	esame
Totale CFU e esami			25			4

SECONDO ANNO

Insegnamento	Attiv. Formative		Crediti			Prova di Valutazi
	S.S.D.	Tipologia	Tot.	Lez	Eser(Lab)	
I semestre						
Biochimica della nutrizione	BIO/10	b	7	6,5	0,5	esame
Fisiologia della nutrizione umana e Endocrinologia c.i.	BIO/09	c	4	4	0	esame
			3	3		
Totale CFU e esami			14			2
II semestre						
Microbiologia Clinica	MED/07	c	4	4		esame
Crediti a scelta		d	4	4		esame **
Totale CFU e esami			8			2
Tirocinio formativo		f	6			
Prova finale		e	39			
Totale			45			
Totale CFU			120			

La frequenza dei corsi è obbligatoria. Non sono previsti sdoppiamenti dei corsi. Gli esami sono tutti svolti in forma orale. Ulteriori 45 CFU, 6 (sei) dei quali dedicati a tirocini formativi, sono acquisiti con la prova finale che comporta lo svolgimento di una tesi di laurea sperimentale in uno dei settori scientifico-disciplinari caratteristici di questo corso di laurea magistrale per la durata di circa un anno solare.

Note

(*) La tipologia degli insegnamenti riportata nel Piano di Studi fa riferimento all'art. 10 del DM 270/2004:

a) attività formative in uno o più ambiti disciplinari relativi alla formazione di base;

b) attività formative in uno o più ambiti disciplinari caratterizzanti la classe;

c) attività formative in uno o più ambiti disciplinari affini o integrativi di quelli caratterizzanti, anche con riguardo alle culture di contesto e alla formazione interdisciplinare;

d) attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo;

e) attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e, con riferimento alla laurea, alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera oltre l'italiano;

f) attività formative, non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i tirocini formativi e di orientamento di cui al decreto del Ministero del Lavoro 25 marzo 1998, n. 142.

(**) Sulla base delle direttive ministeriali, gli 8 crediti a scelta dello studente costituiscono un unico esame. Qualora lo studente acquisisca tali crediti attraverso più esami relativi a corsi con un numero di crediti inferiore, per la valutazione finale si terrà conto della media aritmetica delle singole valutazioni conseguite.

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E BIOFARMACEUTICA

Corso di studio in
BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI ED AMBIENTALI

REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2021-2022

Denominazione del CdS	Biotecnologie Industriali ed Ambientali
Classe di laurea	LM-8
Tipologia di corso	Magistrale
Modalità d'accesso	Utenza sostenibile
Dipartimento di riferimento/Scuola	Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica
Sede delle attività didattiche	Campus Universitario - Via Orabona, 4 Labo-Biotech - Via G. Fanelli, 204 Comune BARI CAP 70125
Sito web del CdS	https://www.uniba.it/corsi/biotecnologie-industriali-e-ambientali
Coordinatore del Consiglio Interclasse di Biotecnologie	Prof.ssa Maria Elena Dell'Aquila Email: mariaelena.dellaquila@uniba.it
U.O. Didattica e servizi agli studenti del Dipartimento Responsabile: Roberta Gravina	Sede: Labo-Biotech Email: roberta.gravina@uniba.it Tel. 0805442409 Email: andrea.cesario@uniba.it ; Tel. 0805443701 Email: teresa.lorusso@uniba.it ; Tel. 0805443700
Sezione Segreterie Studenti (U.O. Scienze MM FF NN e Scienze Biotecnologiche) Responsabile: Leonarda Angelillo	Sede: Campus Universitario – Via Orabona 4 Tel. 0805443482 Fax: 0805443488 Email: leonarda.angelillo@uniba.it rosella.crudele@uniba.it

ART. 1 OBIETTIVI FORMATIVI

Il CdS ha l'obiettivo di formare laureati con adeguata padronanza del metodo scientifico e conoscenze approfondite in vari ambiti delle biotecnologie industriali al fine di applicare le competenze acquisite alla risoluzione di problemi e alla produzione di beni e servizi in campo industriale ed ambientale.

Il percorso formativo proposto dovrà fornire gli strumenti culturali e le competenze necessarie per l'inserimento in vari ambiti professionali o per un'ulteriore specializzazione nel settore delle biotecnologie industriali ed ambientali.

A) Risultati di apprendimento attesi espressi tramite i descrittori europei del titolo di studio.

i) Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

La formazione culturale del laureato in Biotecnologie Industriali ed Ambientali si basa sulla capacità di conoscere e comprendere quali metodologie di tipo biotecnologico possono essere utilizzate nello sviluppo di processi industriali e negli interventi sull'ambiente con particolare attenzione agli approcci multidisciplinari che connotano le relative piattaforme tecnologiche.

Tali interventi devono essere prevalentemente finalizzati alla conoscenza e comprensione degli aspetti dell'ingegneria proteica, metabolica e cellulare, includendo le possibilità di interventi di "bioremediation". Allo sviluppo di tale conoscenza contribuiranno le attività formative in ingegneria metabolica, bioinformatica ed analisi del genoma, ingegneria proteica e biochimica industriale e metodologie biochimiche per l'ambiente e lo sviluppo sostenibile. Sul versante ambientale, le conoscenze devono essere integrate per quanto riguarda gli aspetti analitici. Analogo impegno è richiesto su versante farmaceutico e diagnostico per l'individuazione di bersagli molecolari, drug-discovery, drug-design, down-stream processing, progettazione e sviluppo di kit diagnostici.

I risultati di apprendimento attesi sono conseguiti tramite insegnamenti di tipo teorico, intense attività di laboratorio e il tirocinio formativo volto all'elaborazione di una tesi sperimentale su una tematica originale.

L'acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione è verificata mediante le prove di profitto per i vari insegnamenti, prove in itinere e presentazione di articoli o rapporti scientifici.

ii) Capacità di applicare conoscenza (applying knowledge and understanding)

Il Laureato sarà in grado di comprendere le problematiche che gli vengono poste e di applicare le conoscenze più appropriate per risolvere problemi nuovi e produrre servizi più attuali nei contesti pratici propri del settore delle biotecnologie applicate all'Industria ed all'Ambiente. Per tali scopi il laureato sarà in grado di padroneggiare piattaforme tecnologiche specifiche, come: ingegneria proteica e metabolica, individuazione di bersagli molecolari, modellistica molecolare, progettazione e sviluppo di kit diagnostici e produzione di molecole bioattive e proteine di interesse mediante microorganismi ingegnerizzati.

Il laureato del CdS sarà, inoltre, in grado di applicare tecnologie innovative per il monitoraggio ed il risanamento ambientale da contaminanti chimici e biologici e per l'impiego di colture vegetali industriali e/o alternative per la produzione di energia e materiali ecocompatibili.

La verifica dell'acquisizione della capacità di applicare conoscenza e comprensione sopraelencate avverrà tramite lo svolgimento di esercitazioni e pratiche di laboratorio all'interno degli insegnamenti e durante il tirocinio formativo.

iii) Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati del CdS saranno in grado di individuare gli aspetti centrali dei nuovi problemi e ricondurli a schemi acquisiti o proporre soluzioni innovative. Fondamentale sarà la capacità di valutazione autonoma della complessità del dato sperimentale e di corretta interpretazione dei risultati, soprattutto se limitati o incompleti.

Il Laureato sarà in grado di analizzare criticamente il dato sperimentale di laboratorio sotto il profilo della sua valenza scientifica, anche in funzione del rigore metodologico e, se del caso, essere in grado di utilizzare approcci alternativi per validare la robustezza del metodo e l'attendibilità dei risultati di analisi anche in raffronto con altre realtà europee ed internazionali.

La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avverrà durante le attività di laboratorio, negli esami di profitto e nel grado di autonomia raggiunto nella preparazione e discussione della tesi di laurea.

iv) Abilità comunicative (communication skills)

I laureati del CdS saranno in possesso di adeguate competenze e strumenti di comunicazione scritta e orale sia in lingua italiana che straniera (inglese o altra lingua comunitaria), moderne competenze informatiche per analizzare, proporre e discutere criticamente i dati della propria sperimentazione con interlocutori di analogia e diversa estrazione professionale anche in occasione di eventi di presentazione e diffusione di dati sperimentali e delle tematiche biotecnologiche di attualità. Allo sviluppo di tale abilità contribuirà la preparazione di un elaborato scritto e di una presentazione multimediale relativi al tirocinio sperimentale ed alla prova finale.

B) Sbocchi occupazionali

I laureati del CdS acquisiscono competenze tali da permettere il loro impiego, con funzioni di elevata responsabilità a livello organizzativo e di programmazione, in vari contesti professionali delle biotecnologie industriali fra cui:

- i) Industria ed imprese interessate all'innovazione biotecnologica quali le imprese chimiche (chimica fine, bioenergetica, materiali innovativi), farmaceutiche, agro-alimentari, aziende interessate alla utilizzazione di sistemi biologici per microsensori;
- ii) Università ed Organismi di ricerca pubblici e privati per la ricerca in campo biotecnologico;
- iii) Laboratori di diagnostica e monitoraggio ambientale;
- iv) Attività di servizio quali laboratori di analisi e di controllo biologico, attività industriali orientate allo sviluppo sostenibile e servizi di monitoraggio e recupero ambientale;
- v) Enti preposti alla elaborazione di normative brevettuali riguardanti lo sfruttamento di prodotti e/o processi della bioindustria.

I laureati del corso possono anche svolgere funzioni di insegnamento nella scuola (Scienze Naturali, Chimica e Geografia, Microbiologia, Scienze degli Alimenti).

ART. 2 REQUISITI PER L'ACCESSO

Per accedere al CdS è necessario essere in possesso di un diploma di Laurea almeno triennale, ovvero altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo.

Sono ammessi direttamente al CdS i laureati presso l'Università di Bari in "Biotecnologie per l'innovazione di Processi e Prodotti" (classe 1 D.M. 509-1999), in "Biotecnologie per l'innovazione di Processi e di Prodotti, curriculum Industriale" e in Biotecnologie Industriali e Agroalimentari, Curriculum Industriale (classe L-2 D.M. 270-2004).

L'accesso alla laurea magistrale sarà altresì consentito ai laureati di altri corsi della classe L-2 e della classe L-13 che nel loro curriculum di studi abbiano, di norma, acquisito almeno 6 CFU nel settore scientifico-disciplinare CHIM/11 della biochimica delle fermentazioni.

I laureati di altre classi di laurea devono avere acquisito, di norma, 30 CFU negli ambiti disciplinari delle attività formative di base, 10 CFU delle "Discipline biotecnologiche comuni", 10 CFU delle "Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: chimiche e farmaceutiche" nonché 10 CFU delle "Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche ed industriali" della Classe L-2.

Le richieste di accesso saranno esaminate, verificando i requisiti curriculari, dalla Giunta del CI-Biotec che valuterà l'eventuale equivalenza dei summenzionati requisiti con i CFU acquisiti e le conoscenze dei richiedenti attraverso un colloquio. Le modalità di accesso sono descritte in dettaglio da un apposito regolamento pubblicato sul sito del CdS.

ART. 3 ORGANIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

a) Il CdS è articolato in un solo curriculum.

b) Le forme didattiche adottate consistono in lezioni frontali ed attività di laboratorio (a posto singolo o in piccoli gruppi) a cui si aggiungono 8 CFU a scelta dello studente, 30 CFU di tirocinio formativo e 8 CFU

riservati al superamento della prova finale. Tutte le attività formative, sia quelle frontali in aula che quelle sperimentali in laboratorio, prevedono la frequenza obbligatoria. Per poter sostenere i relativi esami bisogna avere frequentato almeno il 60% delle lezioni frontali in aula ed almeno l'80% delle attività di laboratorio. Viene lasciata ad ogni docente responsabile del corso la scelta delle modalità per la verifica della frequenza.

c) La durata del CdS è di due anni. Le attività formative di ciascun anno di corso sono distribuite in due semestri.

Il calendario didattico dell'A.A. relativo alla durata dei semestri, ai periodi di interruzione delle lezioni e alle prove finali è pubblicato sul sito del CdS.

d) Nell'arco dei due anni gli studenti dovranno acquisire complessivamente 120 Crediti Formativi Universitari (CFU). I CFU sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente e corrispondono a 25 ore di attività complessiva per studente.

La ripartizione dell'impegno orario dello studente per ciascun CFU fra didattica assistita e studio individuale è la seguente:

1 CFU lezione: 8 ore di lezione frontale + 17 ore di studio individuale

1 CFU laboratorio/esercitazioni: 12 ore di didattica assistita + 13 di studio individuale

1 CFU prova finale: 25 ore di studio individuale

1 CFU tirocinio curriculare: 25 ore di studio individuale.

e) Il periodo di svolgimento degli appelli di esame di profitto ha inizio almeno 5 giorni dopo il termine delle attività didattiche e gli appelli di uno stesso insegnamento devono essere appropriatamente distanziati tra loro di circa 15 giorni, evitando, in linea di principio, la sovrapposizione degli esami di profitto di diversi insegnamenti dello stesso semestre.

Durante i periodi di lezione gli studenti in corso non potranno sostenere gli esami di profitto e le prove in itinere.

Gli appelli degli esami di profitto sono, di norma, così distribuiti:

3 appelli tra il primo e il secondo semestre, 1 appello ad aprile (durante la settimana di interruzione delle lezioni), 5 appelli tra la fine del secondo semestre e l'inizio del successivo anno accademico, ed 1 appello a dicembre (durante la settimana di interruzione delle lezioni).

Appelli supplementari saranno riservati agli studenti fuori corso o, comunque, senza obblighi di frequenza.

Gli studenti iscritti al 2° anno potranno, durante il secondo semestre, usufruire degli appelli destinati agli studenti fuori corso.

Il calendario degli esami dell'A.A. è pubblicato sul sito del CdS e nel portale ESSE3 dell'Ateneo.

f) Ogni Titolare d'insegnamento è tenuto ad indicare, prima dell'inizio dell'anno accademico, e contestualmente alla programmazione didattica, il programma d'insegnamento con le specifiche modalità di svolgimento dell'esame (scritto, orale) previste. Tale programma è pubblicato sul sito del CdS.

ART. 4 PIANI DI STUDIO

a) Piano di Studio

Nell'Allegato 1 a questo Regolamento è riportato il piano di studio con l'elenco degli insegnamenti, i loro relativi CFU e settori scientifico-disciplinari, e la loro articolazione nel biennio.

b) Piani di studio individuali

Gli studenti potranno proporre piani di studio individuali nei termini previsti dal Regolamento didattico di Ateneo. I piani di studio individuali dovranno prevedere tutte le attività formative previste dal Regolamento del CdS per il conseguimento dei 120 CFU.

c) Propedeuticità

Non sono previste propedeuticità obbligatorie.

ART. 5 ALTRI OBBLIGHI FORMATIVI

Per il conseguimento dei 120 CFU richiesti per il conseguimento della laurea, il piano degli studi include anche le seguenti attività formative previste dall'art.10, c.5 del D.M. 270/2004:

- 8 CFU a scelta libera dello studente
- 30 CFU destinati allo svolgimento del tirocinio
- 8 CFU destinati alla prova finale.

a) Le attività a scelta sono regolate da un apposito regolamento ("Regolamento sul riconoscimento di CFU" a scelta) pubblicato sul sito del CdS. Queste attività includono la frequenza di corsi curriculari, di seminari, di attività di laboratorio, l'acquisizione di certificati di conoscenze linguistiche, e altre attività considerate congrue con il piano formativo.

b) L'attività di tirocinio formativo ha come obiettivi quelli di integrare opportunamente i curricula universitari sul piano dei contenuti e facilitare l'accesso dei laureandi nel mondo del lavoro. Il tirocinio formativo può essere svolto presso i laboratori di ricerca dell'Università di Bari o, in regime di convenzione, presso Aziende ed Enti pubblici e privati che operano in campo biotecnologico o presso laboratori di altre Sedi universitarie.

L'attività di tirocinio è prevista per studenti iscritti al 2° anno o fuori corso, ha una durata complessiva di circa 750 ore e consente di acquisire 30 CFU.

L'attività di tirocinio porta all'elaborazione di uno scritto individuale (tesi di laurea) il cui contenuto sviluppa un tema sperimentale originale affrontato durante le attività di tirocinio formativo. Lo svolgimento del tirocinio è regolato da un apposito Regolamento pubblicato sul sito del CdS.

ART. 6 VERIFICHE DEL PROFITTO

La verifica del profitto e quindi l'attribuzione dei crediti avviene attraverso il superamento di un esame o di una idoneità secondo quanto esposto nel manifesto degli studi. Gli accertamenti sono sempre individuali, sono pubblici e sono svolti in condizioni atte a garantire l'approfondimento, l'obiettività e l'equità della valutazione in rapporto con l'insegnamento o l'attività eseguita e con quanto esplicitamente richiesto ai fini della prova.

Ogni Titolare d'insegnamento è tenuto ad indicare, prima dell'inizio dell'anno accademico, e contestualmente alla programmazione didattica, il programma e le specifiche modalità di svolgimento dell'esame previste per il suo insegnamento. Tale programma è pubblicato sul sito del CdS.

La data di un appello d'esame non può essere anticipata, ma può essere posticipata per un giustificato motivo. In ogni caso deve esserne data comunicazione agli studenti attraverso il portale ESSE3.

I docenti titolari di corsi o moduli potranno anche avvalersi di verifiche in itinere per valutare l'andamento del corso, ma tali verifiche, che sono facoltative, non potranno in nessun caso sostituire l'esame finale.

Le Commissioni di esame sono costituite da almeno due membri, di cui uno è il Titolare dell'insegnamento.

La composizione delle Commissioni d'esame per ogni insegnamento è definita dal Direttore del Dipartimento all'inizio di ogni anno accademico, su proposta del Titolare e tenendo conto quanto previsto dal Regolamento didattico di Ateneo. Gli altri componenti della commissione devono essere docenti o cultori della specifica disciplina.

Nel caso di esame comune a più moduli integrati di insegnamento, fanno parte della Commissione tutti i titolari degli insegnamenti.

La votazione finale è espressa in trentesimi. L'esito della votazione si considera positivo ai fini dell'attribuzione dei CFU se si ottiene un punteggio di almeno 18/30. L'attribuzione della lode, nel caso di una votazione almeno pari a 30/30, è a discrezione della Commissione di esame e richiede l'unanimità dei suoi componenti.

Alla fine della prova d'esame, il Presidente della Commissione, informa lo studente dell'esito della prova e

della sua valutazione. Durante lo svolgimento della prova d'esame, lo studente può ritirarsi senza conseguenze per la sua carriera. L'avvenuta partecipazione dello studente alla prova d'esame deve essere sempre registrata. La verbalizzazione dell'esito dell'esame avviene mediante apposita procedura on-line sul sistema ESSE3 e successiva firma digitale dei componenti della Commissione esaminatrice.

ART. 7 PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO

La prova finale consiste nella presentazione e discussione di un elaborato scritto individuale (tesi di laurea), anche in lingua inglese, su una problematica scientifica originale riferentesi ad una attività sperimentale svolta sotto la guida di uno o più relatori. Oltre che il contenuto sperimentale e la sua valenza scientifica sono valutati la chiarezza espositiva, la capacità di sintesi ed il grado di esperienza conseguito nell'uso di strumenti di comunicazione di tipo multimediale. Trattandosi di tematiche di tipo biotecnologico è anche valutata, se del caso, la capacità di affrontare aspetti giuridico-economici.

Le modalità di svolgimento dell'esame di laurea sono descritte da un apposito regolamento pubblicato sul sito del CdS.

ART. 8 RICONOSCIMENTO DEI CREDITI

a) Gli studenti provenienti da corsi di laurea della stessa classe di altra Università italiana saranno autorizzati a proseguire gli studi in questo CdS, con il riconoscimento dei crediti acquisiti in base al regolamento che definisce le modalità di trasferimento ("Regolamento trasferimenti") pubblicato sul sito del CdS.

b) Lo studente può presentare la richiesta, corredata di adeguata documentazione certificata dalla struttura formativa di provenienza, di riconoscimento delle conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione le Università abbiano concorso. Il riconoscimento è deliberato dalla Giunta del Consiglio e non può superare i 12 CFU a scelta dello studente previsti nel piano di studio di cui all'All. 1.

c) Il riconoscimento di CFU a scelta è regolato da un apposito regolamento ("Regolamento per il riconoscimento di CFU a scelta") pubblicato sul sito del CdS.

ART. 9 TRASFERIMENTO DA ALTRI CORSI DI LAUREA

Il trasferimento dello studente da altro Corso di studio può avere luogo solo a seguito della presentazione di una dettagliata documentazione rilasciata dalla sede di provenienza, che certifichi gli esami svolti con relativo voto ottenuto e CFU acquisiti. Gli ECTS (European Credit Transfer System) sono equivalenti ai CFU.

La Giunta del Consiglio di Interclasse di Biotecnologie, fermo restando il soddisfacimento dei requisiti di ammissione al Corso, delibera il riconoscimento totale o parziale dei CFU acquisiti in altro CdS Magistrale della medesima o di altra Università italiana o estera, valutando la coerenza tra le conoscenze e competenze acquisite dal richiedente e gli obiettivi formativi del CdS Magistrale. In caso di trasferimento da un Corso di Laurea Magistrale appartenente alla medesima Classe, la quota di CFU relativi ai settori scientifico-disciplinari compresi in entrambi i Corsi direttamente riconosciuti allo studente non sarà inferiore al 50% di quelli già maturati.

Le modalità di trasferimento sono illustrate nell'apposito regolamento ("Regolamento trasferimenti") pubblicato sul sito del CdS.

ART. 10 PROGRAMMI DI MOBILITÀ

Il riconoscimento dei periodi di studio effettuati all'estero nell'ambito dei programmi di mobilità studentesca ai quali l'Università aderisce, è disciplinato dai regolamenti dei programmi stessi e dalle disposizioni in

materia deliberate dall'Università.

I "Learning Agreement" sono approvati, previa istruttoria della Commissione Erasmus del Dipartimento, dalla Giunta del Consiglio di Interclasse di Biotecnologie prima della fruizione del periodo di studio all'estero. Eventuali modifiche *in itinere* del piano di studi devono essere approvate dal suddetto Organo con la stessa procedura, entro un mese dall'arrivo dello studente presso la sede di destinazione.

Il riconoscimento delle attività didattiche svolte dallo studente è deliberato dalla Giunta del Consiglio di Interclasse di Biotecnologie.

ART. 11 VERIFICA DEI CONTENUTI CONOSCITIVI

Ai sensi dell'art. 5 comma 6 del D.M. 270/04, trascorsi otto anni dall'immatricolazione, il Consiglio verificherà l'eventuale obsolescenza dei contenuti conoscitivi, sentiti i docenti delle discipline corrispondenti, provvedendo eventualmente alla determinazione di nuovi obblighi formativi per il conseguimento del titolo.

ART. 12 DISPOSIZIONI FINALI

Per tutto quanto non previsto nel presente Regolamento si rinvia alle norme di legge, allo Statuto e al Regolamento Didattico di Ateneo.

ALLEGATO 1

Biotecnologie industriali e ambientali (LM-8)

I ANNO I SEMESTRE			
Insegnamento	S.S.D. e tipologia	CFU Totali (Lez+Lab/Eser)	Prova di valutazione
Modellistica molecolare e ingegneria proteica	BIO/10 Caratterizzante	6 (5+1)	1
Bionformatica e analisi del genoma	BIO/11 Caratterizzante	8 (6+2)	1
Nanobiotecnologie e biosensori	FIS/01 Caratterizzante	6 (5+1)	1

Progettazione e sviluppo del farmaco	CHIM/08 Caratterizzante	6 (5+1)	0,5
Tecnologia Farmaceutica	CHIM/09 Affine	3 (2+1)	0,5
Totali		29	4

I ANNO II SEMESTRE

Bioraffinerie	CHIM/11 Caratterizzante	6 (5+1)	1
Chimica organica applicata	CHIM/06 Caratterizzante	6 (5+1)	1
Bioteecnologie genetiche avanzate	BIO/18 Caratterizzante	6 (5+1)	1
Modellistica dei sistemi biologici <i>integrato con (2)</i>	CHIM/02 Affine	6 (5+1)	0,5
Ingegneria metabolica (2)	BIO/10 Affine	3 (2+1)	0,5
Chimica analitica dell'ambiente	CHIM/01 Caratterizzante	6 (5+1)	1
Totali		33	5

II ANNO I SEMESTRE

Biomateriali e nanoscienze	CHIM/03 Caratterizzante	6 (5+1)	1
Biochimica industriale e metodologie biochimiche per l'ambiente	BIO/10 Caratterizzante	6 (5+1)	1
Totali		12	2

II ANNO II SEMESTRE

totali parziali		74	11
a scelta dello studente		8	
Tirocinio		30	
prova finale		8	
Totali generali		120	11

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E BIOFARMACEUTICA

Corso di studio in

BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2021-2022

Denominazione del CdS	Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile
Classe di laurea	L-2
Tipologia di corso	Triennale
Modalità d'accesso	Accesso programmazione locale
Dipartimento di riferimento/Scuola	Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica
Sede delle attività didattiche	Campus Universitario - Via Orabona, 4 Labo-Biotech - Via G. Fanelli, 204 Comune BARI CAP 70125
Sito web del CdS	https://www.uniba.it/corsi/biss/
Coordinatore del Consiglio Interclasse di Biotecnologie	Prof.ssa Maria Elena Dell'Aquila Email: mariaelena.dellaquila@uniba.it
U.O. Didattica e servizi agli studenti del Dipartimento Responsabile: Roberta Gravina	Sede: Labo-Biotech Email: roberta.gravina@uniba.it Tel. 0805442409 Email: andrea.cesario@uniba.it ; Tel. 0805443701 Email: teresa.lorusso@uniba.it ; Tel. 0805443700
Sezione Segreterie Studenti (U.O. Scienze MM FF NN e Scienze Biotecnologiche) Responsabile: Leonarda Angelillo	Sede: Campus Universitario – Via Orabona 4 Tel. 0805443482 Fax: 0805443488 Email: leonarda.angelillo@uniba.it rosella.crudele@uniba.it

ART. 1 OBIETTIVI FORMATIVI

Il Corso di Studi (CdS) è finalizzato alla formazione di un biotecnologo industriale con conoscenze e competenze trasversali nei vari ambiti applicativi delle biotecnologie industriali nell'ottica generale dello sviluppo sostenibile. Il percorso formativo proposto consente di acquisire conoscenze e competenze spendibili nei settori delle biotecnologie applicate allo sviluppo sostenibile delle produzioni industriali e, a partire dal secondo anno, è diversificato in due curricula di cui uno dedicato alla Agro-industria ed uno alla Bio-industria. Il percorso formativo consente, inoltre, di proseguire gli studi a livello magistrale indirizzandosi verso settori applicativi delle biotecnologie quali l'industriale e ambientale, il farmaceutico e l'agro-alimentare.

Nel rispetto degli obiettivi formativi qualificanti della classe, il corso di Laurea prepara laureati che dovranno possedere un'adeguata padronanza di strumenti e competenze nei diversi settori delle discipline biotecnologiche per risolvere problemi, produrre beni e offrire servizi sostenibili in ambito industriale in una visione di benessere e salute globale (one health). Tali competenze consentono ai laureati di proseguire gli studi indirizzandosi verso aspetti più specifici delle biotecnologie fra cui quelle applicate alle produzioni industriali, alla farmaceutica e all'alimentazione.

La formazione dei laureati comprende anche la conoscenza della lingua inglese in forma scritta e orale almeno a livello QCER B1, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

A) Risultati di apprendimento attesi espressi tramite i descrittori europei del titolo di studio.

i) Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Nel rispetto degli obiettivi formativi qualificanti la classe, il Corso di Laurea in Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile ha come obiettivo principale quello di individuare un percorso, finalizzato ai nuovi sbocchi occupazionali e alle richieste di formazione emerse dal mondo della produzione, che prevede conoscenze di base di matematica, chimica, fisica, biologia cellulare, nonché conoscenze avanzate nell'ambito della fisiologia, genetica, biochimica e microbiologia, e che sia in grado di fornire le competenze specifiche, sia teoriche che pratiche, relative alle principali biotecnologie e tecnologie innovative per la sostenibilità dei diversi ambiti applicativi dell'industria.

Il laureato in Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile deve possedere conoscenze essenziali sulla struttura e funzione dei sistemi biologici, ricercandone le logiche molecolari, dal livello cellulare a quello di organismo, e deve approfondire le basi culturali e sperimentali delle metodologie innovative di analisi e uso dei sistemi biologici complessi o di parti di essi. Le conoscenze dei sistemi microbiologici, animali e vegetali dovranno essere riferite a condizioni sia fisiologiche che di stress. Deve altresì conoscere le tecniche fondamentali nei vari campi delle biotecnologie industriali, con particolare attenzione sia agli approcci multidisciplinari che connotano le relative piattaforme tecnologiche che alle competenze specialistiche in specifici settori delle biotecnologie utili allo sviluppo sostenibile dell'industria.

Inoltre deve avere conoscenze interdisciplinari relative agli ambiti della bioeconomia e sostenibilità, delle normative, italiane ed europee, applicate alle biotecnologie e della percezione e accettazione pubblica dell'innovazione biotecnologica. Deve avere inoltre una adeguata padronanza della lingua inglese, in forma scritta e orale, finalizzata alla comunicazione di contenuti biotecnologici di carattere specifico o generale e in contesti scientifici, divulgativi e applicativi.

Aspetti specifici del **curriculum dedicato alle produzioni sostenibili agro-industriali**, rispetto a conoscenze e capacità di comprensione, riguardano in particolare:

- struttura e funzioni di matrici vegetali, anche a livello cellulare e molecolare; - genetica e miglioramento genetico applicati alle piante di interesse industriale ed alimentare mediante strumenti molecolari avanzati che consentano la progettazione di varietà migliorate, la selezione assistita su base molecolare e il trasferimento di

geni utili a migliorare, in modo sostenibile, la qualità nutrizionale dei prodotti – biotecnologie per la identificazione, monitoraggio e conservazione delle risorse genetiche vegetali- biotecnologie per la identificazione ed il controllo di agenti fitopatogeni e delle tecnologie di editing genetico e ricombinanti finalizzate al risanamento delle piante da agenti di malattie infettive e al conferimento di livelli utili di resistenza e tolleranza a stress di natura biotica e abiotica

- organizzazione strutturale e funzionale, anche a livello molecolare, di cellule, tessuti e organi delle principali specie animali allevate per finalità produttive; - genetica animale per l'identificazione, il monitoraggio e la conservazione delle risorse genetiche animali; - miglioramento genetico, anche attraverso l'utilizzo di strumenti molecolari, finalizzati ad aumentare l'efficienza e la qualità delle produzioni nel quadro di allevamenti zootecnici ed ittici gestiti in modo sostenibile anche attraverso il monitoraggio del benessere animale ricorrendo a biomarkers fisiologici; - biotecnologie applicate alla riproduzione ed alla gestione di specie animali, terrestri e acquatiche, finalizzate al miglioramento della produttività e alla riduzione dell'impatto ambientale in allevamento ed al recupero e crioconservazione di germoplasma da popolazioni animali a rischio di erosione genetica e al prelievo, manipolazione e diffusione di materiale germinale da animali geneticamente selezionati.

- soluzioni microbiologiche applicate allo sviluppo di biotecnologie microbiche in processi agro-industriali e in filiere agro-alimentari, attraverso la selezione ed applicazione di starter microbici mediante approcci fenotipici e molecolari, il miglioramento genico dei microrganismi per la sostenibilità dei sistemi agro-industriali e la riduzione degli sprechi ed il controllo dei microrganismi negli alimenti.

Aspetti specifici del curriculum dedicato allo sviluppo sostenibile di prodotti e processi caratteristici della bio-industria, rispetto a conoscenze e capacità di comprensione, riguardano in particolare:

- comprensione approfondita dei meccanismi biochimici e biomolecolari e delle tecnologie correlate per lo sviluppo di applicazioni innovative in campo produttivo (es. biocatalisi) e diagnostico (es. saggi molecolari)

- conoscenza della fisiologia cellulare (microorganismi e cellule animali e vegetali) e delle tecnologie per la loro ingegnerizzazione, conservazione e propagazione allo scopo di ottenere in modo sicuro e sostenibile prodotti e offrire servizi di interesse per la salute dell'uomo e la protezione e salvaguardia delle risorse ambientali;

- conoscenza e capacità di gestione integrata delle principali piattaforme "omiche" (genomica, trascrittomica, proteomica, metabolomica per la caratterizzazione dei sistemi biologici e dei prodotti biotecnologici;

- gestione e/o progettazione di processi tecnologici che coinvolgono l'impiego di sistemi biologici e/o parti di essi (es. enzimi) per la produzione eco-sostenibile di biomolecole ad alto valore aggiunto (fine-chemicals, enzimi, farmaci, vaccini), bioplastiche e plastiche biodegradabili da fonti rinnovabili (biopolimeri), vettori bioenergetici e biocarburanti (etanolo, butanolo, idrogeno, diesel, etc), (bio)beni di largo consumo (proteine, oli, etc.);

- trasferimento di prodotti e processi biotecnologici dalla fase di ricerca all'applicazione industriale; la valutazione, il controllo di qualità e la convalida di procedure di ricerca, di produzione o commercializzazione di prodotti ottenuti da processi che coinvolgono le biotecnologie; le procedure analitico-strumentali connesse alle indagini biologiche; le procedure tecnico-analitiche in ambito biochimico, microbiologico, tossicologico e genetico; la gestione del rischio connessa ai processi biotecnologici, in base a valutazioni tecniche ma anche di carattere legale, etico ed economico.

Tali competenze, nell'insieme, dovranno formare un quadro organico di conoscenze e di competenze che consentirà al laureato di svolgere, attività professionale nell'ambito delle biotecnologie industriali, secondo le

normative previste per l'iscrizione agli albi professionali. Il laureato sarà inoltre in grado di elaborare e/o applicare idee anche in un contesto di ricerca.

Il raggiungimento delle competenze specifiche sarà ottenuto mediante la frequenza alle lezioni ed esercitazioni in aula e ai laboratori didattici previsti dal percorso formativo. La verifica di tali conoscenze sarà attuata attraverso prove di esame in itinere e finali.

ii) Capacità di applicare conoscenza (applying knowledge and understanding)

Gli insegnamenti previsti nel percorso formativo contribuiscono a definire le capacità dello studente di applicare le sue conoscenze e capacità di comprensione alla sostenibilità delle biotecnologie agro-industriali e bio-industriali, consentendogli di affrontare e risolvere autonomamente problemi e di proporre soluzioni. La consistente attività di laboratorio, anche a posto singolo, che affianca per molti insegnamenti la didattica frontale, permette allo studente di verificare sul campo e di applicare concretamente le competenze acquisite.

In particolare i laureati in Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile avranno le seguenti capacità di applicare le loro conoscenze e competenze:

- lavorare in gruppo, operare con autonomia e inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro;
- interagire nell'ambito delle aziende biotecnologiche con addetti dei settori economici giuridici e della protezione ambientale ;
- gestire il rischio legato alle attività biotecnologiche, in base a valutazioni tecnico/scientifiche e di carattere legale, etico e economico;
- progettare, in collaborazione con altre figure, temi di ricerca e sviluppo;
- comunicare in contesti interni ed esterni alla realtà lavorativa i risultati delle proprie ricerche ed elaborazioni;
- comprendere le logiche strutturali e funzionali degli ambienti di lavoro e delle più idonee modalità di inserimento.
- applicare le metodiche biotecnologiche innovative acquisite durante il corso di studi nei diversi contesti biotecnologici di riferimento.

Il laureato in Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile sarà in grado di inserirsi efficacemente in ambiti di lavoro del comparto industriale in cui si attuano programmi di produzione e miglioramento di cellule (o parte di esse), microrganismi, piante e specie animali così come processi di produzione e purificazione di molecole di interesse biotecnologico.

iii) Autonomia di giudizio (making judgements)

Si ritiene che i laureati del CdS saranno in possesso di:

- a) capacità di valutare ed interpretare il dato sperimentale di laboratorio sotto il profilo della sua valenza scientifica e rigore metodologico;
- b) capacità di giudizio nella valutazione della sicurezza di laboratorio ed ambientale in ambito chimico, microbiologico, biologico e biotecnologico;
- c) capacità di esprimere una valutazione critica degli aspetti della didattica e della ricerca in ambito biotecnologico, degli aspetti economico-giuridici e della sostenibilità delle metodiche biotecnologiche e di elaborare valutazioni autonome su temi sociali ed etici connessi con le attività biotecnologiche anche in raffronto con altre realtà europee ed internazionali.

La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avverrà tramite la valutazione degli insegnamenti del piano di studio individuale dello studente, la valutazione della capacità di lavorare in gruppo durante le attività di laboratorio e la valutazione del grado di autonomia nella preparazione della prova finale.

iv) Abilità comunicative (communication skills)

Si ritiene che i laureati del CdS avranno acquisito adeguate competenze e strumenti di comunicazione scritta e orale, sia in lingua italiana che inglese, finalizzata allo scambio di idee, informazioni, dati e metodologie con interlocutori specialisti e non specialisti su problematiche inerenti il settore industriale ed alimentare per le quali è possibile prevedere soluzioni attraverso metodi ed approcci di tipo biotecnologico. Essi saranno in grado di utilizzare le moderne tecnologie informatiche e multimediali per la presentazione e diffusione di dati sperimentali e delle tematiche biotecnologiche di attualità. Per la notevole interdisciplinarietà che caratterizza le biotecnologie, i laureati dovranno acquisire la capacità di lavorare in gruppo anche con laureati di altre aree. La verifica dell'acquisizione di abilità comunicative, sia in forma scritta che orale, avverrà tramite la valutazione degli elaborati relativi alle attività di laboratorio e dell'elaborato predisposto per la prova finale ed esposto oralmente alla commissione della prova finale.

v) Capacità di apprendimento (learning skills)

Si ritiene che i laureati del CdS avranno sviluppato capacità di apprendimento e approfondimento tramite consultazione di materiale bibliografico in forma cartacea ed elettronica, capacità di utilizzazione di banche dati bioinformatiche e di aggiornamento sullo sviluppo delle conoscenze in ambito biotecnologico anche mediante la partecipazione a seminari o convegni tematici. Saranno, inoltre, in possesso delle basi per una corretta lettura e interpretazione della letteratura scientifica disponibile in lingua inglese e per la scrittura di brevi rapporti tecnico-scientifici in ambito biotecnologico. Tali capacità consentiranno al laureato di scegliere in piena autonomia e consapevolezza se, e in quale ambito, affrontare con profitto gli studi di secondo livello. La capacità di apprendimento sarà valutata mediante analisi della carriera del singolo studente relativamente alle votazioni negli esami ed al tempo intercorso tra la frequenza dell'insegnamento e il superamento dell'esame, e mediante valutazione delle capacità di auto-apprendimento maturata durante lo svolgimento dell'attività relativa alla prova finale.

B) Sbocchi occupazionali

I laureati possono essere impiegati

- nella bio-industria;
- nell'industria farmaceutica;
- nell'industria dello smaltimento dei rifiuti;
- nella diagnostica molecolare ambientale;
- nell'agro-industria;
- nell'industria alimentare
- nella produzione sementiera;
- nell'industria che utilizza metodi alternativi di coltivazione
- nei consorzi vivaistici per il monitoraggio dello stato fitosanitario delle produzioni;
- nei servizi di ispezione sanitaria per evitare l'introduzione di specie patogene aliene
- nelle industrie mangimistiche;
- nella ricerca di base in ambito biotecnologico;
- nelle agenzie europee di promozione scientifica;
- nei servizi di monitoraggio e risanamento ambientale;
- nella comunicazione scientifica.

In tali ruoli i laureati saranno anche capaci di completare l'operatività sperimentale con conoscenze su aspetti di regolamentazione brevettuale, bioeconomia e sostenibilità.

ART. 2 REQUISITI PER L'ACCESSO

Per l'iscrizione al CdS è richiesto un diploma di scuola secondaria superiore o altro titolo equipollente e ritenuto idoneo in base alla normativa vigente.

Il CdS prevede un numero programmato di 100 studenti, di cui 3 eventualmente extracomunitari residenti all'estero. Sono altresì previsti 3 ulteriori posti riservati a studenti cinesi. L'iscrizione avviene in base ad una graduatoria di merito che valuterà sia il curriculum pregresso del candidato che il risultato di un test di ingresso. Il test d'ingresso ha lo scopo di verificare i requisiti minimi di conoscenze in biologia, chimica, fisica, matematica e lingua inglese nonché di adeguate capacità logiche secondo quanto previsto dal piano di studio. Il test d'ingresso è finalizzato alla formazione della graduatoria complessiva per l'accesso ai Corsi di Studio dell'Area Scientifica. Al termine delle procedure d'immatricolazione al Corso di Studio, conseguenti allo scorrimento della graduatoria, la Giunta del Consiglio Interclasse di Biotecnologie organizza un incontro con gli studenti che hanno conseguito un punteggio basso al test di ingresso per valutare la eventuale necessità di assegnare degli obblighi formativi aggiuntivi (O.F.A.) da soddisfare nel primo anno di corso. A tal fine la Giunta propone al Dipartimento l'organizzazione di attività formative di recupero che saranno svolte durante il primo anno di corso anche con il supporto di tutors. Al termine del percorso formativo di recupero, la giunta del CdS verificherà l'assolvimento degli O.F.A.

ART. 3 ORGANIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

a) Il CdS è articolato in due curricula: Curriculum Agro-Industriale e Curriculum Bio-Industriale

b) Le forme didattiche adottate consistono in lezioni frontali ed attività di laboratorio (a posto singolo o in piccoli gruppi) o di esercitazioni in aula o laboratorio. Tutte le attività formative, sia quelle frontali in aula che quelle sperimentali in laboratorio, prevedono la frequenza obbligatoria. Per poter sostenere i relativi esami bisogna avere frequentato almeno il 60% delle lezioni frontali in aula ed almeno l'80% delle attività di laboratorio. Viene lasciata ad ogni docente responsabile del corso la scelta delle modalità per la verifica della frequenza.

Non sono previsti studenti impegnati a tempo parziale essendo il CdS a numero programmato.

c) La durata del CdS è di tre anni. Le attività formative di ciascun anno di corso sono distribuite in due semestri, ognuno dei quali comprende almeno 12 settimane di lezioni. Altre attività fra cui quelle di orientamento, propedeutiche o di tutorato potranno svolgersi anche in altri periodi.

Il calendario didattico dell'A.A. relativo alla durata dei semestri, ai periodi di interruzione delle lezioni e alle prove finali è pubblicato sul sito del CdS..

d) Nell'arco dei tre anni gli studenti dovranno acquisire complessivamente 180 Crediti Formativi Universitari (CFU). I CFU sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente e corrispondono a 25 ore di attività complessiva per studente.

La ripartizione dell'impegno orario dello studente per ciascun CFU fra didattica assistita e studio individuale è la seguente:

1 CFU lezione: 8 ore di lezione frontale + 17 ore di studio individuale

1 CFU laboratorio/esercitazioni: 12 ore di didattica assistita + 13 di studio individuale

1 CFU prova finale: 25 ore di studio individuale

e) Il periodo di svolgimento degli appelli di esame di profitto ha inizio almeno 5 giorni dopo il termine delle attività didattiche e gli appelli di uno stesso insegnamento devono essere appropriatamente distanziati tra loro di circa 15 giorni, evitando, in linea di principio, la sovrapposizione degli esami di profitto di diversi insegnamenti dello stesso semestre.

Durante i periodi di lezione gli studenti in corso non potranno sostenere gli esami di profitto e le prove in itinere.

Gli appelli degli esami di profitto sono, di norma, così distribuiti:

3 appelli tra il primo e il secondo semestre, 1 appello ad aprile (durante la settimana di interruzione delle lezioni), 5 appelli tra la fine del secondo semestre e l'inizio del successivo anno accademico, ed 1 appello a dicembre (durante la settimana di interruzione delle lezioni).

Appelli supplementari saranno riservati agli studenti fuori corso o, comunque, senza obblighi di frequenza.

Il calendario degli esami dell'A.A. è pubblicato sul sito del CdS e del portale ESSE3 dell'Ateneo.

f) Ogni Titolare d'insegnamento è tenuto ad indicare, prima dell'inizio dell'anno accademico, e contestualmente alla programmazione didattica, il programma d'insegnamento con le specifiche modalità di svolgimento dell'esame (scritto, orale) previste. Tale programma è pubblicato sul sito del CdS.

ART. 4 PIANI DI STUDIO

a) Piano di studio

Nell'Allegato 1 a questo Regolamento è riportato il piano di studio con l'elenco degli insegnamenti, i loro relativi CFU e settori scientifico-disciplinari, e la loro articolazione nel triennio.

b) Corsi Facoltativi

Il CdS propone dei corsi facoltativi la cui frequenza conferisce una idoneità.

c) Piani di studio individuali

Gli studenti potranno proporre piani di studio individuali nei termini previsti dal Regolamento didattico di Ateneo. I piani di studio individuali dovranno includere tutte le attività formative previste dal Regolamento del CdS per il conseguimento dei 180 CFU.

d) Propedeuticità

Non sono previste propedeuticità obbligatorie. Tuttavia, lo studente è incoraggiato a sostenere gli esami di Matematica, Chimica generale, Chimica organica e Fisica nel primo anno, gli esami di Chimica prima di quelli di Biochimica.

ART. 5 ALTRI OBBLIGHI FORMATIVI

Per il conseguimento dei 180 CFU richiesti per il conseguimento della laurea, il piano degli studi include anche le seguenti attività formative previste dall'art.10, c.5 del D.M. 270/2004:

- 12 CFU a scelta autonoma dello studente
- 3 CFU destinati alla conoscenza della lingua inglese.
- 3 CFU destinati alla prova finale
- 2 CFU di attività formativo/seminariale utile per l'inserimento nel mondo del lavoro.

a) Le attività a scelta sono autonomamente scelte dagli studenti purché coerenti con il progetto formativo del corso, come previsto dal D.M. 270/2004. Queste attività, regolate da un apposito regolamento relativo al riconoscimento dei CFU ("Regolamento sul riconoscimento di CFU a scelta") pubblicato sul sito del CdS includono la frequenza di corsi curriculari di altri CdS di biotecnologie o a di altri corsi di studio, la partecipazione a workshop, seminari o corsi di formazione, l'espletamento di attività di laboratorio, e l'acquisizione di certificati di conoscenze linguistiche o informatiche.

Gli studenti sono incoraggiati a frequentare come attività a scelta altri insegnamenti dei corsi triennali di biotecnologie che non fanno parte del loro curriculum di studio.

b) Conoscenza della lingua inglese

Il piano degli studi include un corso di lingua inglese obbligatorio. Agli studenti già in possesso di adeguata certificazioni di livello B1, saranno riconosciuti i crediti relativi all'idoneità in lingua inglese, previa presentazione della stessa presso la Segreteria Didattica e prima dell'inizio del corso. Successivamente all'inizio del corso le certificazioni potranno essere riconosciute a posteriori presentando le stesse in Segreteria Studenti. Un corso di "Inglese Scientifico" organizzato dal CdS può essere frequentato come corso facoltativo.

ART. 6 VERIFICHE DEL PROFITTO

La verifica del profitto e quindi l'attribuzione dei crediti avviene attraverso il superamento di un esame o di una idoneità secondo quanto esposto nel manifesto degli studi. Gli accertamenti sono sempre individuali, sono pubblici e sono svolti in condizioni atte a garantire l'approfondimento, l'obiettività e l'equità della valutazione in rapporto con l'insegnamento o l'attività eseguita e con quanto esplicitamente richiesto ai fini della prova.

Ogni Titolare d'insegnamento è tenuto ad indicare, prima dell'inizio dell'anno accademico, e contestualmente alla programmazione didattica, il programma e le specifiche modalità di svolgimento dell'esame previste per il suo insegnamento. Tale programma è pubblicato sul sito del CdS.

La data di un appello d'esame non può essere anticipata ma può essere posticipata per un giustificato motivo. In ogni caso deve esserne data comunicazione agli studenti attraverso il portale ESSE3.

I docenti titolari di corsi o moduli potranno anche avvalersi di verifiche in itinere per valutare l'andamento del corso, ma tali verifiche, che sono facoltative, non potranno, in nessun caso, sostituire l'esame finale.

Le Commissioni di esame sono costituite da almeno due membri, di cui uno è il Titolare dell'insegnamento.

Gli altri componenti della commissione devono essere docenti o cultori della specifica disciplina.

Nel caso di esame comune a più moduli integrati di insegnamento, fanno parte della Commissione tutti i titolari degli insegnamenti.

La votazione finale è espressa in trentesimi. L'esito della votazione si considera positivo ai fini dell'attribuzione dei CFU se si ottiene un punteggio di almeno 18/30. L'attribuzione della lode, nel caso di una votazione almeno pari a 30/30, è a discrezione della Commissione di esame e richiede l'unanimità dei suoi componenti.

Alla fine della prova d'esame, il Presidente della Commissione, informa lo studente dell'esito della prova e della sua valutazione. Durante lo svolgimento della prova d'esame, lo studente può ritirarsi senza conseguenze per la sua carriera. L'avvenuta partecipazione dello studente alla prova d'esame deve essere sempre registrata. La verbalizzazione dell'esito dell'esame avviene mediante apposita procedura on-line sul sistema ESSE3 e successiva firma digitale dei componenti della Commissione esaminatrice.

ART. 7 PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO

La prova finale consiste nella presentazione e discussione di un elaborato scritto individuale (tesi di laurea) il cui contenuto descrive una ricerca bibliografica o un approfondimento di approcci metodologici in uno dei settori scientifico-disciplinari del CdS. Le modalità di svolgimento della prova finale (esame di laurea) sono descritte da un apposito regolamento pubblicato sul sito del CdS.

ART. 8 RICONOSCIMENTO DI CREDITI

a) Gli studenti provenienti da corsi di laurea della stessa classe di altra Università italiana saranno autorizzati a proseguire gli studi in questo CdS, con il riconoscimento dei crediti acquisiti, nei limiti della disponibilità dei posti e in base al regolamento che definisce le modalità di trasferimento ("Regolamento trasferimenti") pubblicato sul sito del CdS.

b) Lo studente può presentare la richiesta, corredata di adeguata documentazione certificata dalla struttura formativa di provenienza, di riconoscimento delle conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione le Università abbiano concorso. Il riconoscimento è deliberato dalla Giunta del Consiglio e non può superare i 12 CFU a scelta dello studente previsti nel piano di studio di cui all'All. 1.

c) Il riconoscimento di CFU a scelta è regolato da un apposito regolamento ("Regolamento per il riconoscimento di CFU a scelta") pubblicato sul sito del CdS.

ART. 9 TRASFERIMENTO DA ALTRI CORSI DI LAUREA

Il trasferimento dello studente da altro Corso di studio può avere luogo solo a seguito della presentazione di una dettagliata documentazione rilasciata dalla sede di provenienza, che certifichi gli esami svolti con relativo voto ottenuto e CFU acquisiti. Gli ECTS (European Credit Transfer System) sono equivalenti ai CFU.

Qualora ci sia disponibilità di posti rispetto al numero massimo programmato, la Giunta del Consiglio Interclasse di Biotecnologie prende in esame domande di trasferimento avanzate da studenti dello stesso o di altri Atenei, secondo le modalità illustrate nell'apposito regolamento ("Regolamento Trasferimenti") pubblicato sul sito dei corsi di biotecnologie (<https://www.uniba.it/ricerca/dipartimenti/bioscienze-biotecnologie/didattica/corsi-di-laurea-in-biotecnologie>).

ART. 10 PROGRAMMI DI MOBILITÀ

Il riconoscimento dei periodi di studio effettuati all'estero nell'ambito dei programmi di mobilità studentesca ai quali l'Università aderisce, è disciplinato dai regolamenti dei programmi stessi e dalle disposizioni in materia deliberate dall'Università.

I "Learning Agreement" sono approvati, previa istruttoria della Commissione Erasmus del Dipartimento, dalla Giunta del Consiglio di Interclasse di Biotecnologie prima della fruizione del periodo di studio all'estero. Eventuali modifiche *in itinere* del piano di studi devono essere approvate dal suddetto Organo con la stessa procedura, entro un mese dall'arrivo dello studente presso la sede di destinazione.

Il riconoscimento delle attività didattiche svolte dallo studente è deliberato dalla Giunta del Consiglio di Interclasse di Biotecnologie.

ART. 11 DISPOSIZIONI FINALI

Per tutto quanto non previsto nel presente Regolamento si rinvia alle norme di legge, allo Statuto e al Regolamento Didattico di Ateneo.

ALLEGATO 1

PIANO DI STUDIO A.A. 2021-22

I ANNO

1° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/ Eser	Prova di Valutazione
Biodiversità cellulare	BIO/19	Base	6	5	1	Esame
Chimica generale e	CHIM/03	Base	8	6	2	Esame

inorganica						
Matematica ed elementi di statistica	MAT/01-08	Base	8	6	2	Esame
Lingua Inglese		Altre attività	3	3	/	Idoneità
Totale			25			3

2° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/ Eser	Prova di Valutazione
Chimica organica	CHIM/06	Base	8	7	1	Esame
Fisica applicata	FIS/07	Base	8	7	1	Esame
Genetica e Biometria	BIO/18	Base	6	5	1	Esame
Bioeconomia e Sostenibilità o Diritto per le biotecnologie)	SECS-P/07 o IUS/14	Caratterizzante	4	4	/	Idoneità
Totale			26			3

II ANNO CURRICULUM AGRO-INDUSTRIALE

1° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/ Eser	Prova di Valutazione
Fisiologia cellulare ed elementi di biofisica	BIO/09	Caratterizzante	9	8	1	Esame
Biochimica ed elementi di enzimologia	BIO/10	Caratterizzante	9	8	1	Esame

Anatomia delle piante <i>integrato con</i> (1)	BIO/01	Affine	4	3	1	Esame*
Istologia ed Anatomia degli animali da reddito <i>integrato con</i> (2)	VET01	Affine	4	3	1	Esame*
Genetica vegetale	AGR/07	Caratterizzante	6	4	2	Esame
A scelta dello studente		Altre attività	4			
Totale			36			3

2° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/ Eser	Prova di Valutazione
Biologia molecolare	BIO/11	Caratterizzante	9	8	1	Esame
Fisiologia delle piante (1)	BIO/04	Caratterizzante	6	5	1	Esame*
Fisiologia ed endocrinologia degli animali da reddito (2)	VET/02	Caratterizzante	6	5	1	Esame*
Microbiologia generale	AGR/16	Caratterizzante	6	4	2	Esame
Totale			27			4

* **Esame integrato**

III ANNO

1° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/ Eser	Prova di Valutazione
Chimica analitica	CHIM/01	Base	6	5	1	Esame
Genetica e miglioramento genetico delle popolazioni animali di interesse zootecnico	AGR/17	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Bioprocessi agroalimentari e microbiologia avanzata.	AGR/16	Affine	6	5	1	Esame
Biotecnologie fitopatologiche	AGR/12	Caratterizzante	9	6	3	Esame
A scelta dello studente			8			
Totale			35			4

* **Esame integrato**

2° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/ Eser	Prova di Valutazione
Biotecnologie della riproduzione animale <i>integrato con (3)</i>	VET/10	Caratterizzante	6	4	2	Esame (*)
Biotecnologie per lo sviluppo di specie ittiche in acquacoltura (3)	VET/01	Affine	3	2	1	(*)
Miglioramento genetico vegetale	AGR/07	Caratterizzante	6	4	2	Esame*

<i>Integrato con (4)</i>						
Colture cellulari e micropropagazione delle piante (4)	AGR/12	Affine	3	1	2	(*)
Biotechnologie delle fermentazioni	CHIM/11	Caratterizzante	8			Esame
Valorizzazione e gestione dell'innovazione biotecnologica		Altre attività	2	2	/	idoneità
Prova Finale		Altre attività	3			
Totale			31			3

* **Esame integrato**

Totale generale

180

20

LEGENDA:

S.S.D. = Settore Scientifico
Disciplinare

L = attività di
laboratorio

E = esercitazioni in aula o
laboratorio

Altre attività = attività di cui al D.M. 2.270/2004, art.
10, c. 5

La tipologia degli insegnamenti fa riferimento all'art.10 del DM
270/2004.

II ANNO CURRICULUM BIO-INDUSTRIALE

1° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Fisiologia cellulare ed elementi di biofisica	BIO/09	Caratterizzante	9	8	1	Esame
Biochimica ed elementi di bioenergetica	BIO/10	Caratterizzante	9	8	1	Esame
Chimica analitica	CHIM/01	Caratterizzante	8	7	1	Esame
A scelta dello studente		Altre attività	4			
Totale			30			3

2° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Biologia molecolare	BIO/11	Caratterizzante	9	8	1	Esame
Fisiologia Vegetale	BIO/04	Caratterizzante	8	8	1	Esame
Microbiologia Industriale ed Ambientale <i>integrato con (1)</i>	CHIM/11	Caratterizzante	6	5	1	Esame (*)
Virologia molecolare (1)	VET/05	Affine	3	2	1	(*)
Totale			26			3

* **Esame integrato**

III ANNO

1° semester

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Genetica molecolare ed ingegneria genetica	BIO/18	Caratterizzante	8	6	2	Esame
Bioteecnologie delle fermentazioni e impianti dell'industria biotecnologica	CHIM/11	Caratterizzante	7	7	1	Esame
Laboratorio di tecnologie biochimiche ed enzimologia <i>integrato con (2)</i>	BIO/10	Affine	5	2	3	Esame (*)
Laboratorio di tecnologie biomolecolari e bioinformatica (2)	BIO/11	Affine	5	2	3	(*)
Farmacologia e Tossicologia <i>integrato con (3)</i>	BIO/14	Caratterizzante	6	6	/	Esame (*)
Biomarkers (3)	BIO/09	Affine	3	2	1	(*)
A scelta dello studente			8			
Totale			42			4

* **Esame integrato**

2° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Ingegneria cellulare e laboratorio di Tecnologie cellulari animali (4)	BIO/09	Affine	5	2	3	Esame (*)
Laboratorio di Tecnologie cellulari vegetali (4)	BIO/04	Affine	3	1	2	(*)
Enzimologia Industriale ed Ingegneria proteica	BIO/10	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Sintesi e modificazione chimica di molecole bioattive e di polimeri di interesse biotecnologico	CHIM/06	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Controllo di qualità	BIO/12	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Valorizzazione e gestione dell'innovazione biotecnologica		Altre attività	2	2	/	idoneità
Prova finale			3			
Totale			31			4

Totale generale

180

20

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E BIOFARMACEUTICA

Corso di studio in
BIOTECNOLOGIE MEDICHE E FARMACEUTICHE

REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2021-2022

Denominazione del CdS	Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche
Classe di laurea	L-2
Tipologia di corso	Triennale
Modalità d'accesso	Accesso programmazione locale
Dipartimento di riferimento/Scuola	Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica
Sede delle attività didattiche	Campus Universitario - Via Orabona, 4 Labo-Biotech - Via G. Fanelli, 204 Comune BARI CAP 70125
Sito web del CdS	https://www.uniba.it/corsi/biotecnologie-mediche-e-farmaceutiche
Coordinatore del Consiglio Interclasse di Biotecnologie	Prof.ssa Maria Elena Dell'Aquila Email: mariaelena.dellaquila@uniba.it
U.O. Didattica e servizi agli studenti del Dipartimento Responsabile: Roberta Gravina	Sede: Labo-Biotech Email: roberta.gravina@uniba.it Tel. 0805442409 Email: andrea.cesario@uniba.it ; Tel. 0805443701 Email: teresa.lorusso@uniba.it ; Tel. 0805443700
Sezione Segreterie Studenti (U.O. Scienze MM FF NN e Scienze Biotecnologiche) Responsabile: Leonarda Angelillo	Sede: Campus Universitario – Via Orabona 4 Tel. 0805443482 Fax: 0805443488 Email: leonarda.angelillo@uniba.it rosella.crudele@uniba.it

ART. 1 OBIETTIVI FORMATIVI

Il CdS ha l'obiettivo di formare laureati con adeguate conoscenze e competenze in diversi settori delle discipline biotecnologiche per risolvere problemi, produrre beni e offrire servizi in ambito sanitario e farmaceutico. Il percorso formativo proposto fornisce anche gli strumenti culturali e le conoscenze per proseguire gli studi a livello magistrale indirizzandosi verso gli aspetti più specifici ed avanzati delle Biotecnologie Mediche e della Medicina Molecolare, nonché verso altri ambiti delle biotecnologie.

A) Risultati di apprendimento attesi espressi tramite i descrittori europei del titolo di studio.

i) Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Si ritiene che i laureati del CdS avranno acquisito:

- un metodo di studio adeguato ad un livello di studi post-secondario, che consenta loro di comprendere, elaborare e sintetizzare le tematiche inerenti ai corsi, con particolare riferimento alla comprensione dei principi delle scienze biotecnologiche;
- strumenti logico-matematici, statistici e fisici di base per affrontare con sufficiente autonomia lo studio delle varie discipline, l'applicazione del metodo scientifico e la pratica di laboratorio in ambito biotecnologico;
- adeguata conoscenza di base delle proprietà e reattività dei principali elementi e dei loro composti più importanti, della chimica del carbonio, dei diversi aspetti che caratterizzano le trasformazioni chimiche, delle tecniche analitiche, spettroscopiche e separative convenzionali;
- adeguata conoscenza di base della biologia moderna con particolare attenzione alla composizione, struttura, funzione e relazioni dei principali componenti delle cellule procariotiche ed eucariotiche;
- adeguata conoscenza di base e specifica degli aspetti biochimici, biofisici, fisiologici di sistemi cellulari, tessuti e organi;
- adeguata conoscenza di base e specifica delle principali tecniche di ingegneria genetica e biologia molecolare, di ingegneria cellulare e delle biotecnologie ricombinanti, e delle moderne tecniche di genomica, proteomica e bioinformatica;
- conoscenze adeguate della struttura e funzione di micro-organismi, e delle applicazioni microbiche ed enzimatiche nel settore sanitario e farmaceutico;
- adeguate conoscenze di base e specifiche delle patologie umane, congenite o acquisite, nelle quali sia possibile intervenire con approcci biotecnologici innovativi;
- conoscenze di base e specifiche nel campo delle biotecnologie farmaceutiche e farmacologiche, e nella caratterizzazione chimica e farmacologica di molecole bioattive.

La verifica dell'acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione sopraelencate avverrà tramite il superamento degli esami degli insegnamenti esposti nel dettaglio nel piano degli studi.

ii) Capacità di applicare conoscenza (applying knowledge and understanding)

Gli studenti applicheranno le conoscenze acquisite nell'ambito degli insegnamenti teorici attraverso una consistente attività di laboratorio, eseguita prevalentemente a posto singolo in modo da sviluppare un approccio professionale al loro lavoro.

In particolare, si ritiene che i laureati del CdS sapranno utilizzare:

- strumentazione idonea alla pratica di laboratorio in ambito biotecnologico;
- comuni tecniche analitiche e bioanalitiche, microscopiche, spettroscopiche e separative;
- metodologie per lo studio biochimico-biofisico dei sistemi e componenti biologici, nonché di sistemi e componenti di interesse biotecnologico;
- le principali tecniche di biologia molecolare e ingegneria genetica;
- metodi di ingegnerizzazione microbica e tecniche virologiche;
- colture cellulari e di tessuto;
- tecniche avanzate di diagnostica biomolecolare in campo clinico.

La verifica dell'acquisizione della capacità di applicare conoscenza e comprensione sopraelencate avverrà tramite lo svolgimento di esercitazioni e pratiche di laboratorio all'interno degli insegnamenti, ed il superamento delle relative verifiche.

iii) Autonomia di giudizio (making judgements)

Si ritiene che i laureati del CdS saranno in possesso di:

- a) capacità di valutazione ed interpretazione del dato sperimentale di laboratorio sotto il profilo della sua valenza scientifica e rigore metodologico;
- b) capacità di approfondire in modo autonomo aspetti innovativi delle applicazioni biotecnologiche in campo medico e farmaceutico, e di raccogliere ed analizzare criticamente dati bibliografici e sperimentali;
- c) capacità di giudizio nella valutazione della sicurezza di laboratorio in ambito chimico-biologico e biotecnologico;
- d) capacità di esprimere una valutazione critica degli aspetti della didattica e della ricerca in ambito biotecnologico, degli aspetti economico-giuridici delle metodiche biotecnologiche e di elaborare valutazioni autonome su temi sociali ed etici connessi con le attività biotecnologiche anche in raffronto con altre realtà europee ed internazionali.

La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avverrà durante le attività di laboratorio, negli esami di profitto e nel grado di autonomia raggiunto nella preparazione e discussione della tesi di laurea.

iv) Abilità comunicative (communication skills)

Si ritiene che i laureati del CdS avranno acquisito adeguate competenze e strumenti di comunicazione scritta e orale, sia in lingua italiana che inglese, finalizzata allo scambio di idee, informazioni, dati e metodologie con interlocutori specialisti e non specialisti su problematiche inerenti il settore medico e farmaceutico per le quali è possibile prevedere soluzioni attraverso metodi ed approcci di tipo biotecnologico. Essi saranno in grado di utilizzare le moderne tecnologie informatiche e multimediali per la presentazione e diffusione di dati sperimentali e delle tematiche biotecnologiche di attualità. Per la notevole interdisciplinarietà che caratterizza le biotecnologie, i laureati dovranno acquisire la capacità di lavorare in gruppo anche con laureati di altre aree.

La verifica dell'acquisizione di abilità comunicative, sia in forma scritta che orale, avverrà tramite la valutazione degli elaborati relativi alle attività di laboratorio e dell'elaborato predisposto per la prova finale ed esposto oralmente alla commissione della prova finale.

v) Capacità di apprendimento (learning skills)

Si ritiene che i laureati del CdS avranno sviluppato capacità di apprendimento e approfondimento tramite consultazione di materiale bibliografico in forma cartacea ed elettronica, capacità di utilizzazione di banche dati bioinformatiche e di aggiornamento sullo sviluppo delle conoscenze in ambito biotecnologico anche mediante la partecipazione a seminari o convegni tematici. Saranno, inoltre, in possesso delle basi per una corretta lettura e interpretazione della letteratura scientifica disponibile in lingua inglese e per la scrittura di brevi rapporti tecnico-scientifici in ambito biotecnologico. Tali capacità consentiranno al laureato di scegliere in piena autonomia e consapevolezza se, e in quale ambito, affrontare con profitto gli studi di secondo livello.

La capacità di apprendimento sarà valutata mediante analisi della carriera del singolo studente relativamente alle votazioni negli esami ed al tempo intercorso tra la frequenza dell'insegnamento e il superamento dell'esame, e mediante valutazione delle capacità di auto-apprendimento maturata durante lo svolgimento dell'attività relativa alla prova finale.

B) Sbocchi occupazionali

Il CdS prepara figure professionali in grado di operare in diversi ambiti di applicazione delle biotecnologie del settore medico e farmaceutico.

Gli sbocchi occupazionali riguardano vari ambiti lavorativi fra cui:

- i) Industria biotecnologica del settore medico e farmaceutico per la ricerca, lo sviluppo ed il controllo di farmaci biotecnologici e strumenti diagnostici;
- ii) Università ed Organismi di ricerca pubblici e privati per la ricerca in campo biotecnologico;

- iii) Aziende Ospedaliere ed altre strutture del Sistema Sanitario Nazionale per attività di ricerca e di servizio che richiedono competenze biotecnologiche in campo biomedico;
- iv) Enti ed agenzie per la regolamentazione e la brevettabilità dei prodotti biotecnologici;
- v) Attività di Informatore Scientifico negli ambiti di applicazione delle biotecnologie mediche e farmaceutiche.

ART. 2 REQUISITI PER L'ACCESSO

Per l'iscrizione al CdS è richiesto un diploma di scuola secondaria superiore o altro titolo equipollente e ritenuto idoneo in base alla normativa vigente.

Il CdS prevede un numero programmato di 100 studenti, di cui 3 eventualmente extracomunitari residenti all'estero. Sono altresì previsti 3 ulteriori posti riservati a studenti cinesi. L'iscrizione avviene in base ad una graduatoria di merito che valuterà sia il curriculum pregresso del candidato che il risultato di un test di ingresso. Il test d'ingresso ha lo scopo di verificare i requisiti minimi di conoscenze in biologia, chimica, fisica, matematica e lingua inglese nonché di adeguate capacità logiche secondo quanto previsto dal piano di studio. Il test d'ingresso è finalizzato alla formazione della graduatoria complessiva per l'accesso ai Corsi di Studio dell'Area Scientifica. Al termine delle procedure d'immatricolazione al Corso di Studio, conseguenti allo scorrimento della graduatoria, la Giunta del Consiglio Interclasse di Biotecnologie organizza un incontro con gli studenti che hanno conseguito un punteggio basso al test di ingresso per valutare la eventuale necessità di assegnare degli obblighi formativi aggiuntivi (O.F.A.) da soddisfare nel primo anno di corso. A tal fine la Giunta propone al Dipartimento l'organizzazione di attività formative di recupero che saranno svolte durante il primo anno di corso anche con il supporto di tutors. Al termine del percorso formativo di recupero, la giunta del CdS verificherà l'assolvimento degli O.F.A.

ART. 3 ORGANIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

a) Il CdS è articolato in un solo curriculum.

b) Le forme didattiche adottate consistono in lezioni frontali ed attività di laboratorio (a posto singolo o in piccoli gruppi) o di esercitazioni in aula o laboratorio. Tutte le attività formative, sia quelle frontali in aula che quelle sperimentali in laboratorio, prevedono la frequenza obbligatoria. Per poter sostenere i relativi esami bisogna avere frequentato almeno il 60% delle lezioni frontali in aula ed almeno l'80% delle attività di laboratorio. Viene lasciata ad ogni docente responsabile del corso la scelta delle modalità per la verifica della frequenza.

Non sono previsti studenti impegnati a tempo parziale essendo il CdS a numero programmato.

c) La durata del CdS è di tre anni. Le attività formative di ciascun anno di corso sono distribuite in due semestri, ognuno dei quali comprende almeno 12 settimane di lezioni. Altre attività fra cui quelle di orientamento, propedeutiche o di tutorato potranno svolgersi anche in altri periodi.

Il calendario didattico dell'A.A. relativo alla durata dei semestri, ai periodi di interruzione delle lezioni e alle prove finali è pubblicato sul sito del CdS.

d) Nell'arco dei tre anni gli studenti dovranno acquisire complessivamente 180 Crediti Formativi Universitari (CFU). I CFU sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente e corrispondono a 25 ore di attività complessiva per studente.

La ripartizione dell'impegno orario dello studente per ciascun CFU fra didattica assistita e studio individuale è la seguente:

CFU lezioni: 8 ore di lezione frontale + 17 ore di studio individuale

CFU laboratorio/esercitazioni: 12 ore di didattica assistita + 13 di studio individuale

CFU prova finale: 25 ore di studio individuale

e) Il periodo di svolgimento degli appelli di esame di profitto ha inizio almeno 5 giorni dopo il termine delle attività didattiche e gli appelli di uno stesso insegnamento devono essere appropriatamente distanziati tra loro di circa 15 giorni, evitando, in linea di principio, la sovrapposizione degli esami di profitto di diversi insegnamenti dello stesso semestre.

Durante i periodi di lezione gli studenti in corso non potranno sostenere gli esami di profitto e le prove in itinere.

Gli appelli degli esami di profitto sono, di norma, così distribuiti:

3 appelli tra il primo e il secondo semestre, 1 appello ad aprile (durante la settimana di interruzione delle lezioni), 5 appelli tra la fine del secondo semestre e l'inizio del successivo anno accademico, ed 1 appello a dicembre (durante la settimana di interruzione delle lezioni).

Appelli supplementari saranno riservati agli studenti fuori corso o, comunque, senza obblighi di frequenza.

Il calendario degli esami dell'A.A. è pubblicato sul sito del CdS e sul portale ESSE3 dell'Ateneo.

f) Ogni Titolare d'insegnamento è tenuto ad indicare, prima dell'inizio dell'anno accademico, e contestualmente alla programmazione didattica, il programma d'insegnamento con le specifiche modalità di svolgimento dell'esame (scritto, orale) previste. Tale programma è pubblicato sul sito del CdS.

ART. 4 PIANI DI STUDIO

a) Piano di studio

Nell'Allegato 1 a questo Regolamento è riportato il piano di studio con l'elenco degli insegnamenti, i loro relativi CFU e settori scientifico-disciplinari, e la loro articolazione nel triennio.

b) Piani di studio individuali

Gli studenti potranno proporre piani di studio individuali nei termini previsti dal Regolamento didattico di Ateneo. I piani di studio individuali dovranno includere tutte le attività formative previste dal Regolamento del CdS per il conseguimento dei 180 CFU.

c) Propedeuticità

Non sono previste propedeuticità obbligatorie. Tuttavia, lo studente è incoraggiato a sostenere gli esami di Matematica, Chimica generale, Chimica organica e Fisica nel primo anno, gli esami di Chimica prima di quelli di Biochimica, l'esame di Fisiologia cellulare prima di quello di Fisiologia Umana.

ART. 5 ALTRI OBBLIGHI FORMATIVI

Per il conseguimento dei 180 CFU richiesti per il conseguimento della laurea, il piano degli studi include anche le seguenti attività formative previste dall'art.10, c.5 del D.M. 270/2004:

- 12 CFU a scelta autonoma dello studente
- 3 CFU destinati alla conoscenza della lingua inglese.
- 3 CFU destinati alla prova finale
- 2 CFU di attività formativo/seminariale utile per l'inserimento nel mondo del lavoro

a) Le attività a scelta sono autonomamente scelte dagli studenti purché coerenti con il progetto formativo del corso, come previsto dal D.M. 270/2004. Queste attività, regolate da un apposito regolamento relativo al riconoscimento dei CFU ("Regolamento sul riconoscimento di CFU a scelta") pubblicato sul sito del CdS, includono la frequenza di corsi curriculari di altri CdS di biotecnologie o a di altri corsi di studio, la partecipazione a workshop, seminari o corsi di formazione, l'espletamento di attività di laboratorio, e l'acquisizione di certificati di conoscenze linguistiche o informatiche.

Gli studenti sono incoraggiati a frequentare come attività a scelta altri insegnamenti dei corsi triennali di biotecnologie che non fanno parte del piano di studio del CdS.

b) Conoscenza della lingua inglese

Il piano degli studi include un corso di lingua inglese obbligatorio. Agli studenti già in possesso di adeguata certificazioni di livello B1, saranno riconosciuti i crediti relativi all'idoneità in lingua inglese, previa presentazione della stessa presso la Segreteria Didattica e prima dell'inizio del corso. Successivamente all'inizio del corso le certificazioni potranno essere riconosciute a posteriori presentando le stesse in Segreteria Studenti.

Un corso di "Inglese Scientifico" organizzato dal CdS può essere frequentato come corso facoltativo.

ART. 6 VERIFICHE DEL PROFITTO

La verifica del profitto e quindi l'attribuzione dei crediti avviene attraverso il superamento di un esame o di una idoneità secondo quanto esposto nel manifesto degli studi. Gli accertamenti sono sempre individuali, sono pubblici e sono svolti in condizioni atte a garantire l'approfondimento, l'obiettività e l'equità della valutazione in rapporto con l'insegnamento o l'attività eseguita e con quanto esplicitamente richiesto ai fini della prova.

Ogni Titolare d'insegnamento è tenuto ad indicare, prima dell'inizio dell'anno accademico, e contestualmente alla programmazione didattica, il programma e le specifiche modalità di svolgimento dell'esame previste per il suo insegnamento. Tale programma è pubblicato sul sito dei corsi di biotecnologie (<https://www.uniba.it/ricerca/dipartimenti/bioscienze-biotecnologie/didattica/corsi-di-laurea-in-biotecnologie>). La data di un appello d'esame non può essere anticipata ma può essere posticipata per un giustificato motivo. In ogni caso deve esserne data comunicazione agli studenti attraverso il portale ESSE3.

I docenti titolari di corsi o moduli potranno anche avvalersi di verifiche in itinere per valutare l'andamento del corso, ma tali verifiche, che sono facoltative, non potranno in nessun caso sostituire l'esame finale.

Le Commissioni di esame sono costituite da almeno due membri, di cui uno è il Titolare dell'insegnamento.

Gli altri componenti della commissione devono essere docenti o cultori della specifica disciplina.

Nel caso di esame comune a più moduli integrati di insegnamento, fanno parte della Commissione tutti i titolari degli insegnamenti.

La votazione finale è espressa in trentesimi. L'esito della votazione si considera positivo ai fini dell'attribuzione dei CFU se si ottiene un punteggio di almeno 18/30. L'attribuzione della lode, nel caso di una votazione almeno pari a 30/30, è a discrezione della Commissione di esame e richiede l'unanimità dei suoi componenti.

Alla fine della prova d'esame, il Presidente della Commissione, informa lo studente dell'esito della prova e della sua valutazione. Durante lo svolgimento della prova d'esame, lo studente può ritirarsi senza conseguenze per la sua carriera. L'avvenuta partecipazione dello studente alla prova d'esame deve essere sempre registrata. La verbalizzazione dell'esito dell'esame avviene mediante apposita procedura on-line sul sistema ESSE3 e successiva firma digitale dei componenti della Commissione esaminatrice.

ART. 7 PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO

La prova finale consiste nella presentazione e discussione di un elaborato scritto individuale (tesi di laurea) il cui contenuto descrive una ricerca bibliografica o un approfondimento di approcci metodologici in uno dei settori scientifico-disciplinari del CdS. Le modalità di svolgimento della prova finale (esame di laurea) sono descritte da un apposito regolamento pubblicato sul sito del CdS.

ART. 8 RICONOSCIMENTO DI CREDITI

a) Gli studenti provenienti da corsi di laurea della stessa classe di altra Università italiana saranno autorizzati a proseguire gli studi in questo CdS, con il riconoscimento dei crediti acquisiti, nei limiti della disponibilità dei posti e in base al regolamento che definisce le modalità di trasferimento ("Regolamento trasferimenti") pubblicato sul sito del CdS.

b) Lo studente può presentare la richiesta, corredata di adeguata documentazione certificata dalla struttura

formativa di provenienza, di riconoscimento delle conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione le Università abbiano concorso. Il riconoscimento è deliberato dalla Giunta del Consiglio Interclasse e non può superare i 12 CFU a scelta dello studente previsti nel piano di studio di cui all'All. 1.

c) Il riconoscimento di CFU a scelta è regolato da un apposito regolamento ("Regolamento per il riconoscimento di CFU a scelta") pubblicato sul sito del CdS.

ART. 9 TRASFERIMENTO DA ALTRI CORSI DI LAUREA

Il trasferimento dello studente da altro Corso di studio può avere luogo solo a seguito della presentazione di una dettagliata documentazione rilasciata dalla sede di provenienza, che certifichi gli esami svolti con relativo voto ottenuto e CFU acquisiti. Gli ECTS (European Credit Transfer System) sono equivalenti ai CFU.

Qualora ci sia disponibilità di posti rispetto al numero massimo programmato, la Giunta del Consiglio Interclasse di Biotecnologie prende in esame domande di trasferimento avanzate da studenti dello stesso o di altri Atenei, secondo le modalità illustrate nell'apposito regolamento ("Regolamento Trasferimenti") pubblicato sul sito del CdS.

ART. 10 PROGRAMMI DI MOBILITÀ

Il riconoscimento dei periodi di studio effettuati all'estero nell'ambito dei programmi di mobilità studentesca ai quali l'Università aderisce, è disciplinato dai regolamenti dei programmi stessi e dalle disposizioni in materia deliberate dall'Università.

I "Learning Agreement" sono approvati, previa istruttoria della Commissione Erasmus del Dipartimento, dalla Giunta del Consiglio di Interclasse di Biotecnologie prima della fruizione del periodo di studio all'estero. Eventuali modifiche *in itinere* del piano di studi devono essere approvate dal suddetto Organo con la stessa procedura, entro un mese dall'arrivo dello studente presso la sede di destinazione.

Il riconoscimento delle attività didattiche svolte dallo studente è deliberato dalla Giunta del Consiglio di Interclasse di Biotecnologie.

ART. 11 DISPOSIZIONI FINALI

Per tutto quanto non previsto nel presente Regolamento si rinvia alle norme di legge, allo Statuto e al Regolamento Didattico di Ateneo.

ALLEGATO 1

Biotechnologie Mediche e Farmaceutiche L-2

PIANO DI STUDIO A.A. 2021-22

I ANNO

1° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Biodiversità cellulare	BIO/19	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Chimica generale e inorganica	CHIM/03	Base	8	6	2	Esame
Matematica ed elementi di statistica	MAT/01-08	Base	8	6	2	Esame
Lingua Inglese		Altre attività	3	3	/	Idoneità
Totale			25			3

2° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Chimica organica	CHIM/06	Base	8	7	1	Esame
Fisica applicata	FIS/07	Base	8	7	1	Esame
Genetica e Biometria	BIO/18	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Bioeconomia e Sostenibilità o Diritto per le biotecnologie	SECS-P/07 o IUS/14	Caratterizzante	4	4	/	Idoneità
Totale			22			3

II ANNO

1° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Fisiologia cellulare ed elementi di biofisica	BIO/09	Caratterizzante	9	8	1	Esame
Biochimica con elementi di enzimologia	BIO/10	Base	9	8	1	Esame
Chimica analitica	CHIM/01	Base	8	7	1	Esame
A scelta dello studente		Altre attività	4			
Totale			30			3

2° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Biologia molecolare	BIO/11	Base	9	8	1	Esame
Istologia	BIO/17	Affine	6	5	1	Esame
Igiene <i>integrato con (2)</i>	MED/42	Affine	3	3	1	Esame *
Microbiologia e Virologia molecolare (2)	VET/05	Caratterizzante	6	4	2	*
Fisiologia umana e funzioni integrate	BIO/09	Caratterizzante	8	8	/	Esame
Totale			34			4

* **Esame integrato****III ANNO****1° semestre**

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU	CFU	CFU	Prova di
--------------	--------	-----------	-----	-----	-----	----------

			Totali	Lez	Lab/Eser	Valutazione
Genetica molecolare ed ingegneria genetica	BIO/18	Caratterizzante	8	6	2	Esame
Laboratorio di tecnologie biochimiche e bioenergetica cellulare	BIO/10	Affine	5	2	3	Esame *
Laboratorio di tecnologie biomolecolari e bioinformatica (*)	BIO/11	Affine	5	2	3	*
Patologia generale e principi di immunologia	MED/04	Caratterizzante	8	8	/	Esame
Biotecnologie farmacologiche e farmacogenomica	BIO/14	Caratterizzante	8	8	/	Esame
A scelta dello studente			8			
Totale			42			4

* **Esame integrato**

2° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Patologia clinica e diagnostica molecolare	MED/05	Affine	4			Esame
Biochimica clinica e biologia molecolare clinica	BIO/12	Caratterizzante	8	7	1	Esame
Chimica Farmaceutica	CHIM/08	Caratterizzante	8	7	1	Esame
Valorizzazione e gestione dell'innovazione biotecnologica		Altre attività	2	2	/	idoneità
Prova Finale		Altre attività	3			
Totale			25			3

Totale generale

180

20

LEGENDA:

S.S.D. = Settore Scientifico Disciplinare

L = attività di laboratorio

E = esercitazioni in aula o laboratorio

Altre attività = attività di cui al D.M. 2.270/2004, art. 10, c. 5

La tipologia degli insegnamenti fa riferimento all'art.10 del DM 270/2004.

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E BIOFARMACEUTICA

Corso di studio in
BIOTECNOLOGIE MEDICHE E MEDICINA MOLECOLARE

REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2021-2022

Denominazione del CdS	Biotecnologie Mediche e Medicina Molecolare
Classe di laurea	LM-9
Tipologia di corso	Magistrale
Modalità d'accesso	Utenza sostenibile
Dipartimento di riferimento/Scuola	Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica
Sede delle attività didattiche	Campus Universitario - Via Orabona, 4 Labo-Biotech - Via G. Fanelli, 204 Comune di BARI CAP 70125
Sito web del CdS	https://www.uniba.it/corsi/biotecnologie-mediche-e-medicina-molecolare
Coordinatore del Consiglio Interclasse di Biotecnologie	Prof.ssa Maria Elena Dell'Aquila Email: mariaelena.dellaquila@uniba.it
U.O. Didattica e servizi agli studenti del Dipartimento Responsabile: Roberta Gravina	Sede: Labo-Biotech Email: roberta.gravina@uniba.it Tel. 0805442409 Email: andrea.cesario@uniba.it ; Tel. 0805443701 Email: teresa.lorusso@uniba.it ; Tel. 0805443700
Sezione Segreterie Studenti (U.O. Scienze MM FF NN e Scienze Biotecnologiche) Responsabili: Leonarda Angelillo Rosella Crudele	Sede: Campus Universitario – Via Orabona 4 Tel. 0805443482 Fax: 0805443488 Email: leonarda.angelillo@uniba.it rosella.crudele@uniba.it

ART. 1 OBIETTIVI FORMATIVI

Il CdS ha l'obiettivo di formare laureati con adeguata padronanza del metodo scientifico e conoscenze approfondite in vari ambiti delle biotecnologie mediche al fine di applicare le competenze acquisite alla risoluzione di problemi e alla produzione di beni e servizi per la diagnosi e terapia delle patologie umane.

Il percorso formativo proposto dovrà fornire gli strumenti culturali e le competenze necessarie per l'inserimento in vari ambiti professionali o per ulteriori specializzazioni nel settore delle biotecnologie biomediche ed è costituito da un percorso comune nel primo anno cui seguirà, nel secondo anno, una diversificazione in due curricula di cui uno in Medicina Molecolare e l'altro in Riproduzione Assistita.

A) Risultati di apprendimento attesi espressi tramite i descrittori europei del titolo di studio.

i) Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

La formazione culturale del Biotecnologo per le applicazioni in campo medico si basa su un'adeguata padronanza delle piattaforme e tecnologie "omiche" (genomica e proteomica) e sulla conoscenza dei fondamenti biochimici e fisiologici dei processi patologici a livello molecolare, cellulare e d'organo, portando alla acquisizione di competenze nello sviluppo ed applicazione degli approcci biotecnologici più appropriati per la diagnosi, prevenzione e terapia di patologie umane. Il laureato avrà acquisito un metodo di studio e di lavoro che gli consentirà di analizzare, comprendere ed elaborare approcci biotecnologici innovativi in varie patologie fra cui le malattie del sistema nervoso e i tumori, oltre ad altre applicazioni nel campo della medicina rigenerativa e delle tecniche della riproduzione sia in ambito sperimentale che clinico.

Aspetti specifici del **curriculum dedicato alla Medicina Molecolare**, relativi a conoscenze e capacità di comprensione, riguardano in particolare gli approcci biotecnologici applicati all'oncologia, all'ematologia e a trapianti cellulari, tissutali e d'organo.

Aspetti specifici del **curriculum dedicato alla Riproduzione Assistita**, relativi a conoscenze e capacità di comprensione, riguardano lo studio delle basi fisiopatologiche dell'infertilità umana e di strategie biotecnologiche diagnostiche e terapeutiche, finalizzate al suo superamento.

I risultati di apprendimento attesi sono conseguiti tramite insegnamenti di tipo teorico, intense attività di laboratorio e il tirocinio formativo volto all'elaborazione di una tesi sperimentale su una tematica originale.

L'acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione è verificata mediante le prove di profitto per i vari insegnamenti, prove in itinere e presentazione di articoli o rapporti scientifici.

ii) Capacità di applicare conoscenza (applying knowledge and understanding)

Il Laureato sarà in grado di applicare in modo appropriato le proprie conoscenze per risolvere problemi nuovi e produrre servizi più attuali nei contesti pratici delle biotecnologie avanzate applicate alla diagnosi, prevenzione e terapia di malattie umane. Il laureato sarà anche in grado di valorizzare le proprie conoscenze dimostrando una adeguata competenza nel campo dell'economia e gestione aziendale.

La verifica dell'acquisizione della capacità di applicare conoscenza e comprensione sopraelencate avverrà tramite lo svolgimento di esercitazioni e pratiche di laboratorio all'interno degli insegnamenti, e durante il tirocinio formativo.

iii) Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati del CdS, una volta acquisite le conoscenze di base ed avanzate proprie del settore, saranno in grado di individuare gli aspetti centrali di nuove problematiche e ricondurli a schemi acquisiti o proporre soluzioni innovative. Fondamentale è la capacità di valutazione autonoma della complessità del dato sperimentale e della sua valenza scientifica, della corretta interpretazione dei risultati in termini di accuratezza ed efficacia, delle ricadute sociali collegate alla utilizzazione e divulgazione dei dati ottenuti. Il laureato sarà in grado di analizzare criticamente l'approccio metodologico seguito e, se del caso, essere in grado di utilizzare approcci

alternativi per validare la robustezza del metodo e l'attendibilità dei risultati di analisi anche in raffronto agli approcci seguiti in altre realtà europee ed internazionali. Nello sviluppo dell'autonomia di giudizio il lavoro sperimentale originale finalizzato alla preparazione della tesi sperimentale rappresenta un momento centrale e qualificante della formazione del Biotecnologo.

La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avverrà durante le attività di laboratorio, negli esami di profitto e nel grado di autonomia raggiunto nella preparazione e discussione della tesi di laurea.

iv) Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato magistrale avrà acquisito abilità comunicative per trasferire in modo chiaro ed efficace idee, informazioni, dati e metodologie, sia in forma scritta che orale, inerenti il settore biotecnologico di interesse, a interlocutori di analogo o diversa estrazione professionale anche in occasione di eventi di presentazione e diffusione di dati sperimentali propri o raccolti dalla letteratura, o di tematiche biotecnologiche di attualità. L'acquisizione di tale abilità è di fondamentale supporto alla presentazione delle attività svolte nel corso della preparazione della tesi sperimentale nella quale gli allievi dovranno mettere in evidenza gli aspetti di innovazione ed originalità. In particolare, sarà incentivato l'utilizzo della lingua inglese, sia in forma orale che scritta, anche nella prospettiva di svolgere parte del lavoro di tesi sperimentale presso altre Università europee.

La verifica dell'acquisizione di abilità comunicative, sia in forma scritta che orale, avverrà tramite la valutazione degli elaborati relativi alle attività di laboratorio e dell'elaborato predisposto per la prova finale ed esposto oralmente alla commissione della prova finale.

v) Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati del CdS avranno acquisito sufficienti capacità di apprendimento e approfondimento di tematiche di ricerca e di problemi attuali che riguardano il settore della applicazione delle Biotecnologie in campo medico tramite la consultazione di materiale bibliografico in forma cartacea ed elettronica, la capacità di consultazione ed utilizzazione di banche dati bioinformatiche e l'aggiornamento professionale continuo mediante la partecipazione a seminari o convegni tematici. La capacità di apprendimento è verificata mediante analisi della carriera del singolo studente relativamente alle votazioni negli esami ed al tempo intercorso tra la frequenza dell'insegnamento e il superamento dell'esame e mediante valutazione delle capacità di auto-apprendimento maturata durante lo svolgimento dell'attività relativa alla prova finale.

B) Sbocchi occupazionali

I laureati del CdS acquisiscono competenze tali da permettere il loro impiego, con funzioni di elevata responsabilità a livello organizzativo e di programmazione, in vari contesti professionali delle biotecnologie biomediche e farmaceutiche fra cui:

- i) Industria ed imprese biotecnologiche del settore medico e farmaceutico;
- ii) Università ed Organismi di ricerca pubblici e privati per la ricerca in campo biotecnologico;
- iii) Aziende Ospedaliere ed altre strutture del Sistema Sanitario Nazionale per attività di ricerca e di servizio che richiedono competenze biotecnologiche in campo biomedico;
- iv) Enti ed agenzie per la regolamentazione e la brevettabilità dei prodotti biotecnologici.

In questi contesti i laureati magistrali, grazie ai loro elevati livelli di competenza, potranno assumere vari compiti fra cui:

- organizzare e coordinare attività di laboratorio per ricerche o indagini diagnostiche avanzate;
- organizzare e coordinare la messa a punto di protocolli sperimentali per ricerche cliniche implicanti l'uso di materiale e tecniche biotecnologici;
- condurre e coordinare, anche a livello amministrativo, programmi di sviluppo e sorveglianza delle biotecnologie applicate all'uomo.

I laureati del corso possono anche svolgere funzioni di insegnamento nella scuola (Scienze Naturali, Chimica e Geografia, Microbiologia).

ART. 2 REQUISITI PER L'ACCESSO

Per accedere al CdS è necessario essere in possesso di un diploma di Laurea almeno triennale, ovvero altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo.

Sono direttamente ammessi al CdS i laureati presso l'Università di Bari in "Biotecnologie sanitarie e farmaceutiche" (classe 1 D.M. 509-1999) e i laureati in "Biotecnologie mediche e farmaceutiche" (classe L-2 D.M. 270-2004).

L'accesso alla laurea magistrale sarà altresì consentito ai laureati di altri corsi della classe L-2 e della classe L-13 che nel loro curriculum di studi abbiano acquisito, di norma, almeno 6 CFU nei settori scientifico-disciplinari MED/04 o MED/05.

I laureati di altre classi di laurea devono avere acquisito, di norma, 30 CFU negli ambiti disciplinari delle attività formative di base, 20 CFU delle "Discipline biotecnologiche comuni" nonché 10 CFU delle "Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche" della Classe L-2.

Le richieste di accesso saranno esaminate, verificando i requisiti curriculari, dalla Giunta del CI-Biotec che valuterà l'eventuale equivalenza dei summenzionati requisiti con i CFU acquisiti e le conoscenze dei richiedenti attraverso un colloquio. Le modalità di accesso sono descritte in dettaglio da un apposito regolamento ("Regolamento per l'accesso") pubblicato sul sito del CdS.

ART. 3 ORGANIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

a) Il CdS è articolato in un unico percorso comune al primo anno e in due curricula al secondo anno di cui uno in Medicina Molecolare e uno in Riproduzione Assistita.

b) Le forme didattiche adottate consistono in lezioni frontali ed attività di laboratorio (a posto singolo o in piccoli gruppi) a cui si aggiungono 8 CFU a scelta dello studente, 30 CFU di tirocinio formativo e 8 CFU riservati al superamento della prova finale. Tutte le attività formative, sia quelle frontali in aula che quelle sperimentali in laboratorio, prevedono la frequenza obbligatoria. Per poter sostenere i relativi esami bisogna avere frequentato almeno il 60% delle lezioni frontali in aula ed almeno l'80% delle attività di laboratorio. Viene lasciata ad ogni docente responsabile del corso la scelta delle modalità per la verifica della frequenza.

c) La durata del CdS è di due anni. Le attività formative di ciascun anno di corso sono distribuite in due semestri.

Il calendario didattico dell'A.A. relativo alla durata dei semestri, ai periodi di interruzione delle lezioni e alle prove finali è pubblicato sul sito del CdS.

d) Nell'arco dei due anni gli studenti dovranno acquisire complessivamente 120 Crediti Formativi Universitari (CFU). I CFU sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente e corrispondono a 25 ore di attività complessiva per studente.

La ripartizione dell'impegno orario dello studente per ciascun CFU fra didattica assistita e studio individuale è la seguente:

1 CFU lezione: 8 ore di lezione frontale + 17 ore di studio individuale

1 CFU laboratorio/esercitazioni: 12 ore di didattica assistita + 13 di studio individuale

1 CFU prova finale: 25 ore di studio individuale

1 CFU tirocinio curricolare: 25 ore di studio individuale.

e) Il periodo di svolgimento degli appelli di esame di profitto ha inizio almeno 5 giorni dopo il termine delle attività didattiche e gli appelli di uno stesso insegnamento devono essere appropriatamente distanziati tra loro di circa 15 giorni, evitando, in linea di principio, la sovrapposizione degli esami di profitto di diversi insegnamenti dello stesso semestre.

Durante i periodi di lezione gli studenti in corso non potranno sostenere gli esami di profitto e le prove in itinere.

Gli appelli degli esami di profitto sono, di norma, così distribuiti:

3 appelli tra il primo e il secondo semestre, 1 appello ad aprile (durante la settimana di interruzione delle lezioni), 5 appelli tra la fine del secondo semestre e l'inizio del successivo anno accademico, ed 1 appello a dicembre (durante la settimana di interruzione delle lezioni).

Appelli supplementari saranno riservati agli studenti fuori corso o, comunque, senza obblighi di frequenza.

Gli studenti iscritti al 2° anno potranno durante il secondo semestre usufruire degli appelli destinati agli studenti fuori corso.

Il calendario degli esami dell'A.A. è pubblicato sul sito del CdS e nel portale ESSE3 dell'Ateneo.

f) Ogni Titolare d'insegnamento è tenuto ad indicare, prima dell'inizio dell'anno accademico, e contestualmente alla programmazione didattica, il programma d'insegnamento con le specifiche modalità di svolgimento dell'esame (scritto, orale) previste. Tale programma è pubblicato sul sito del CdS

ART. 4 PIANI DI STUDIO

a) Piano di Studio

Nell'Allegato 1 a questo Regolamento è riportato il piano di studio con l'elenco degli insegnamenti, i loro relativi CFU e settori scientifico-disciplinari, e la loro articolazione nel biennio.

b) Piani di studio individuali

Gli studenti potranno proporre piani di studio individuali nei termini previsti dal Regolamento didattico di Ateneo. I piani di studio individuali dovranno prevedere tutte le attività formative previste dal Regolamento del CdS per il conseguimento dei 120 CFU.

c) Propedeuticità

Non sono previste propedeuticità obbligatorie.

ART. 5 ALTRI OBBLIGHI FORMATIVI

Per l'acquisizione dei 120 CFU richiesti per il conseguimento della laurea, il piano degli studi include anche le seguenti attività formative previste dall'art.10, c.5 del D.M. 270/2004:

- 8 CFU a scelta libera dello studente
- 30 CFU destinati allo svolgimento del tirocinio
- 8 CFU destinati alla prova finale.

a) Le attività a scelta sono regolate da un apposito regolamento ("Regolamento sul riconoscimento di CFU" a scelta) pubblicato sul sito del CdS. Queste attività includono la frequenza di corsi curriculari, di seminari, di attività di laboratorio, l'acquisizione di certificati di conoscenze linguistiche, e altre attività considerate congrue con il piano formativo.

b) L'attività di tirocinio formativo ha come obiettivi quelli di integrare opportunamente i curricula universitari sul piano dei contenuti e facilitare l'accesso dei laureandi nel mondo del lavoro.

Il tirocinio formativo può essere svolto presso i laboratori di ricerca dell'Università di Bari o, in regime di convenzione, presso Aziende ed Enti pubblici e privati che operano in campo biotecnologico o presso laboratori di altre Sedi universitarie.

L'attività di tirocinio è prevista per studenti iscritti al 2° anno o fuori corso, ha una durata complessiva di circa 750 ore e consente di acquisire 30 CFU.

L'attività di tirocinio porta all'elaborazione di uno scritto individuale (tesi di laurea) il cui contenuto sviluppa un tema sperimentale originale affrontato durante le attività di tirocinio formativo. Lo svolgimento del tirocinio é regolato da un apposito regolamento pubblicato sul sito del CdS.

ART. 6 VERIFICHE DEL PROFITTO

La verifica del profitto e quindi l'attribuzione dei crediti avviene attraverso il superamento di un esame o di una idoneità secondo quanto esposto nel manifesto degli studi. Gli accertamenti sono sempre individuali, sono pubblici e sono svolti in condizioni atte a garantire l'approfondimento, l'obiettività e l'equità della valutazione in rapporto con l'insegnamento o l'attività eseguita e con quanto esplicitamente richiesto ai fini della prova.

Ogni Titolare d'insegnamento è tenuto ad indicare, prima dell'inizio dell'anno accademico, e contestualmente alla programmazione didattica, il programma e le specifiche modalità di svolgimento dell'esame previste per il suo insegnamento. Tale programma è pubblicato sul sito del CdS.

La data di un appello d'esame non può essere anticipata ma può essere posticipata per un giustificato motivo. In ogni caso deve esserne data comunicazione agli studenti attraverso il portale ESSE3.

I docenti titolari di corsi o moduli potranno anche avvalersi di verifiche in itinere per valutare l'andamento del corso, ma tali verifiche, che sono facoltative, non potranno in nessun caso sostituire l'esame finale.

Le Commissioni di esame sono costituite da almeno due membri, di cui uno è il Titolare dell'insegnamento.

La composizione delle Commissioni d'esame per ogni insegnamento è definita dal Direttore del Dipartimento all'inizio di ogni anno accademico, su proposta del Titolare e tenendo conto quanto previsto dal Regolamento didattico di Ateneo. Gli altri componenti della commissione devono essere docenti o cultori della specifica disciplina.

Nel caso di esame comune a più moduli integrati di insegnamento, fanno parte della Commissione tutti i titolari degli insegnamenti.

La votazione finale è espressa in trentesimi. L'esito della votazione si considera positivo ai fini dell'attribuzione dei CFU se si ottiene un punteggio di almeno 18/30. L'attribuzione della lode, nel caso di una votazione almeno pari a 30/30, è a discrezione della Commissione di esame e richiede l'unanimità dei suoi componenti.

Alla fine della prova d'esame, il Presidente della Commissione, informa lo studente dell'esito della prova e della sua valutazione. Durante lo svolgimento della prova d'esame, lo studente può ritirarsi senza conseguenze per la sua carriera. L'avvenuta partecipazione dello studente alla prova d'esame deve essere sempre registrata. La verbalizzazione dell'esito dell'esame avviene mediante apposita procedura on-line sul sistema ESSE3 e successiva firma digitale dei componenti della Commissione esaminatrice.

ART. 7 PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO

La prova finale consiste nella presentazione e discussione di un elaborato scritto individuale (tesi di laurea), anche in lingua inglese, su un tema di ricerca originale riferentesi ad una attività sperimentale svolta sotto la guida di uno o più relatori. Oltre che il contenuto sperimentale e la sua valenza scientifica sono valutati la chiarezza espositiva, la capacità di sintesi ed il grado di esperienza conseguito nell'uso di strumenti di comunicazione di tipo multimediale. Trattandosi di tematiche di tipo biotecnologico è anche valutata, se del caso, la capacità di affrontare aspetti giuridico-economici.

Le modalità di svolgimento dell'esame di laurea sono descritte da un apposito regolamento pubblicato sul sito del CdS

ART. 8 RICONOSCIMENTO DEI CREDITI

a) Gli studenti provenienti da corsi di laurea della stessa classe di altra Università italiana saranno autorizzati a proseguire gli studi in questo CdS, con il riconoscimento dei crediti acquisiti in base al regolamento che definisce le modalità di trasferimento ("Regolamento trasferimenti") pubblicato sul sito del CdS

b) Lo studente può presentare la richiesta, corredata di adeguata documentazione certificata dalla struttura formativa di provenienza, di riconoscimento delle conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione le Università abbiano concorso. Il riconoscimento è deliberato dalla Giunta del Consiglio Interclasse di Biotecnologie e non può superare i 12 CFU a scelta dello studente previsti nel piano di studio di cui all'All. 1.

c) Il riconoscimento di CFU a scelta è regolato da un apposito regolamento ("Regolamento per il riconoscimento di CFU a scelta") pubblicato sul sito del CdS

ART. 9 TRASFERIMENTO DA ALTRI CORSI DI LAUREA

Il trasferimento dello studente da altro Corso di studio può avere luogo solo a seguito della presentazione di una dettagliata documentazione rilasciata dalla sede di provenienza, che certifichi gli esami svolti con relativo voto ottenuto e CFU acquisiti. Gli ECTS (European Credit Transfer System) sono equivalenti ai CFU.

La Giunta del Consiglio di Interclasse di Biotecnologie, fermo restando il soddisfacimento dei requisiti di ammissione al Corso, delibera il riconoscimento totale o parziale dei CFU acquisiti in altro CdS Magistrale della medesima o di altra Università italiana o estera, valutando la coerenza tra le conoscenze e competenze acquisite dal richiedente e gli obiettivi formativi del CdS Magistrale. In caso di trasferimento da un Corso di Laurea Magistrale appartenente alla medesima Classe, la quota di CFU relativi ai settori scientifico-disciplinari compresi in entrambi i Corsi direttamente riconosciuti allo studente non sarà inferiore al 50% di quelli già maturati.

Le modalità di trasferimento sono illustrate nell'apposito regolamento ("Regolamento trasferimenti") pubblicato sul sito del CdS.

ART. 10 PROGRAMMI DI MOBILITÀ

Il riconoscimento dei periodi di studio effettuati all'estero nell'ambito dei programmi di mobilità studentesca ai quali l'Università aderisce, è disciplinato dai regolamenti dei programmi stessi e dalle disposizioni in materia deliberate dall'Università.

I "Learning Agreement" sono approvati, previa istruttoria della Commissione Erasmus del Dipartimento, dalla Giunta del Consiglio di Interclasse di Biotecnologie prima della fruizione del periodo di studio all'estero. Eventuali modifiche *in itinere* del piano di studi devono essere approvate dal suddetto Organo con la stessa procedura, entro un mese dall'arrivo dello studente presso la sede di destinazione.

Il riconoscimento delle attività didattiche svolte dallo studente è deliberato dalla Giunta del Consiglio di Interclasse di Biotecnologie.

ART. 11 VERIFICA DEI CONTENUTI CONOSCITIVI

Ai sensi dell'art. 5 comma 6 del D.M. 270/04, trascorsi otto anni dall'immatricolazione, il Consiglio verificherà l'eventuale obsolescenza dei contenuti conoscitivi, sentiti i docenti delle discipline corrispondenti, provvedendo eventualmente alla determinazione di nuovi obblighi formativi per il conseguimento del titolo.

ART. 12 DISPOSIZIONI FINALI

Per tutto quanto non previsto nel presente Regolamento si rinvia alle norme di legge, allo Statuto e al Regolamento Didattico di Ateneo.

ALLEGATO 1

Biotechnologie Mediche e Medicina Molecolare LM-9

PIANO DI STUDIO 2021-22

I ANNO

1° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Proteomica e metabolomica applicate	BIO/10	Caratterizzante	9	7	2	Esame
Bioinformatica ed analisi funzionale del genoma	BIO/11	Caratterizzante	6	4	2	Esame
Biotechnologie applicate alla fisiopatologia endocrina	MED/13	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Neurofisiologia e biotechnologie in neuroscienze <i>integrato con</i> (1)	BIO/09	Caratterizzante	6	3	3	Esame*
Neurobiologia clinica (1)	MED/26	Affine	3			*
Totale			30			4

* **Esame integrato**

2° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Immunologia applicata	MED/04	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Ingegneria cellulare e tissutale <i>integrato con (2)</i>	BIO/09	Caratterizzante	5	3	2	Esame*
Cellule staminali e medicina rigenerativa (2)	BIO/17	Affine	3	2	1	*
Genetica medica <i>integrato con (3)</i>	MED/03	Caratterizzante	6	5	1	Esame*
Laboratorio di citogenetica (3)	BIO/18	Affine	3	2	1	*
Biotecnologie della riproduzione	VET/10	Caratterizzante	6	4	2	Esame
Totale			29			4

* **Esame Integrato**

II ANNO

Indirizzo "Medicina Molecolare"

1° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
--------------	--------	-----------	------------	---------	--------------	----------------------

Principi della insufficienza di organo e biotecnologie applicate ai trapianti	MED/14	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Biotecnologie in oncologia <i>integrato con (4)</i>	MED/09	Caratterizzante	6	5	1	Esame*
Biotecnologie in ematologia (4)	MED/15	Affine	3	2	1	*
A scelta dello studente		Altre attività	8			Idoneità
Totale			23			2

2° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU (Totali)	CFU		
Tirocinio per la prova finale		Altre attività	30			
Prova finale		Altre attività	8			
Totale			38			

TOTALE

120

10

II ANNO

Indirizzo "Riproduzione Assistita"

1° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Microfertilizzazione assistita e	VET/10	Affine	6	3	3	Esame

preservazione della fertilità						
Patologie della Riproduzione Umana e PMA integrato con (4)	MED/40	Caratterizzante	6	5	1	Esame*
Fisiologia della Riproduzione Umana (4)	BIO/09	Affine	3	3		*
A scelta dello studente		Altre attività	8			idoneità
Totale			23			1

2° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU (Totali)	CFU		
Tirocinio per la prova finale		Altre attività	30			
Prova finale		Altre attività	8			
Totale			38			

TOTALE

120

10

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BARI
DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E BIOFARMACEUTICA
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN
SCIENZE DELLA NUTRIZIONE PER LA SALUTE UMANA
CLASSE LM-61 SCIENZE DELLA NUTRIZIONE

REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2021-2022

Proposto dal Consiglio di Corso di Studio in Scienze della Nutrizione per la Salute Umana il 12/04/2021
Approvato dalla Commissione Paritetica del Dip. di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica il
Approvato dal Consiglio di Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica il

Denominazione del CdS	Scienze della Nutrizione per la Salute Umana (SNSU)
Classe di laurea	LM-61
Tipologia di corso	Magistrale
Modalità d'accesso	Utenza sostenibile
Dipartimento di riferimento	Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica
Sedi delle attività didattiche	Campus Universitario - Via G. Amendola n. 165/A Labo-Biotech - Via G. Fanelli, n. 204 Policlinico - Piazza Giulio Cesare n. 11 Comune BARI CAP 70125
Sito web del CdS	www.uniba.it/corsi/scienze-nutrizione-salute-umana
Coordinatore del CdS	Prof. Lucantonio Debellis E-mail: lucantonio.debellis@uniba.it; Tel: 0805443331
Segreteria didattica	Sede: Labo-Biotech E-mail: teresa.lorusso@uniba.it; Tel. 0805443700 E-mail: andrea.cesario@uniba.it; Tel. 0805443701 E-mail: roberta.gravina@uniba.it; Tel. 0805442409
Segreteria Studenti	Sede: Campus Universitario – Via E. Orabona, 4 Tel. 0805443493 Fax: 0805443488 E-mail: leonarda.angelillo@uniba.it E-mail: rosella.crudele@uniba.it

Art. 1. FINALITA'

- i) Il presente Regolamento didattico specifica gli aspetti organizzativi del Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Nutrizione per la Salute Umana - Classe LM-61, di seguito indicato come CdS in SNSU, secondo l'ordinamento definito nella Parte seconda del Regolamento didattico di Ateneo, nel rispetto della libertà d'insegnamento, nonché dei diritti-doveri dei docenti e degli studenti.
- ii) Gli organi collegiali competenti per il coordinamento delle attività didattiche sono il Consiglio di Corso di Studio di seguito indicato CCdS, e la Giunta del CCdS, che svolgono le loro attività secondo quanto previsto dal Regolamento didattico d'Ateneo e dalle norme vigenti in materia, per quanto non disciplinato dal presente Regolamento.

Art. 2. OBIETTIVI FORMATIVI

Nel rispetto degli obiettivi formativi qualificanti della classe di laurea LM-61, il CdS in SNSU si propone di formare laureati dotati di una solida formazione scientifica interdisciplinare nell'ambito dell'alimentazione e della nutrizione umana, in grado di svolgere compiti avanzati e attività complesse di valutazione, controllo, programmazione, coordinamento, indirizzo, gestione e formazione in vari contesti professionali (sanitario, industriale, regolatorio), mirati al mantenimento e alla promozione dello stato di salute umana mediante la corretta alimentazione ed un sano stile di vita.

A tal fine il percorso formativo ha l'obiettivo di fornire le seguenti competenze:

- Valutare le caratteristiche nutrizionali degli alimenti e delle loro modificazioni indotte dai processi naturali, tecnologici e biotecnologici;
- Conoscere le tecniche ed i metodi di misura della composizione corporea e del metabolismo energetico;
- Valutare lo stato di nutrizione più consono alle caratteristiche fisiche e psichiche dell'individuo;
- Verificare la corretta assunzione di alimenti per raggiungere i livelli raccomandati di nutrienti per il mantenimento dello stato di salute;
- Valutare l'influenza degli alimenti sul benessere e sulla prevenzione delle malattie, nonché i livelli di sicurezza, le dosi giornaliere accettabili ed il rischio valutabile nell'assunzione di sostanze contenute o veicolate dalla dieta;
- Collaborare ad indagini sui consumi alimentari volte alla sorveglianza delle tendenze nutrizionali della popolazione;
- Collaborare alle procedure di accreditamento e di sorveglianza di laboratori e strutture sanitarie, per quanto riguarda la preparazione, conservazione e distribuzione degli alimenti;
- Informare ed educare gli operatori istituzionali e la popolazione generale sui principi di sicurezza alimentare;
- Collaborare a programmi internazionali di formazione e di assistenza sul piano delle disponibilità alimentari in aree depresse e in situazioni di emergenza.

Il percorso formativo prevede:

- Una forte integrazione tra gli insegnamenti impartiti per favorire lo sviluppo di una chiara visione multidisciplinare e integrata delle problematiche secondo l'approccio sistemico;
- L'utilizzo di forme e materiali didattici diversificati che, oltre alle lezioni frontali ed ai più aggiornati testi di riferimento per le diverse discipline, comprendono: la lettura critica e la discussione di articoli scientifici, lo svolgimento di esercitazioni in laboratorio e la partecipazione attiva a seminari e workshop organizzati anche con la collaborazione di professionisti esperti del settore che possano riportare casi di studio specifici, oltre che interazioni con aziende del settore agro-alimentare;
- L'eventuale utilizzo della piattaforme tecnologiche per lo sviluppo di percorsi formativi, in cui la tradizionale formazione in aula si integra con le tecnologie informatiche più innovative che vedono

l'uso di strumenti di comunicazione unidirezionale e bidirezionale (docente verso studenti e studenti verso colleghi e docenti) attraverso l'utilizzo di moduli integrati quali forum, chat, autovalutazione online, questionari di gradimento del corso, consegna di compiti online (caricamento di file da parte degli studenti), glossari, audio, video e altri contenuti multimediali.

Il percorso formativo è organizzato cronologicamente nelle seguenti fasi:

- a) Nel primo anno di studi il percorso formativo prevede l'acquisizione di conoscenze e competenze negli ambiti caratterizzanti delle Discipline biomediche e delle Discipline per la caratterizzazione degli alimenti e gestione del sistema agroalimentare. Il percorso formativo in questa fase è integrato da un numero congruo di CFU, anche attraverso moduli di insegnamento integrati afferenti a SSD dell'ambito delle discipline affini e integrative, destinati ad attività pratiche e di laboratorio finalizzate a consolidare con l'esperienza diretta e applicativa le conoscenze acquisite.
- b) Nel secondo anno di studi il percorso formativo prevede l'acquisizione delle conoscenze e competenze nell'ambito delle Discipline della nutrizione umana, opportunamente integrate l'attivazione di moduli di insegnamento afferenti a SSD ricompresi nell'ambito delle attività affini e integrative per ampliare le conoscenze di contesto e le competenze professionali nei principali campi di applicazione delle scienze della nutrizione.

Il percorso formativo si completa con almeno 550 ore (22 CFU) destinate ad attività di tirocinio che verteranno su tematiche coerenti con gli obiettivi formativi del CdS, per consentire allo studente di contestualizzare in una realtà operativa le conoscenze acquisite e acquisire conoscenze avanzate su alcuni argomenti specialistici di notevole impatto applicativo, che lo studente sceglie in base alle proprie attitudini e ai propri interessi all'interno di una variegata offerta. In quest'ambito è prevista un'intensa attività di tutoraggio individuale degli studenti, nonché la possibilità di svolgere esperienze dirette di durata almeno semestrale in imprese ed organismi pubblici e privati, finalizzate alla redazione della tesi di laurea.

Tali obiettivi sono coerenti con l'acquisizione di conoscenze e abilità che permettano ai laureati nel CdS di accedere all'Esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Biologo, come previsto dalla normativa vigente.

A) Risultati di apprendimento attesi espressi tramite i descrittori europei del titolo di studio.

i) Conoscenza e comprensione (*knowledge and understanding*)

Il corso di studi è organizzato sulla base di corsi di insegnamento integrati con alto contenuto interdisciplinare. I programmi didattici mirano pertanto, da un punto di vista sia contenutistico che formale, a fornire strumenti (interdisciplinarietà, approccio integrato a problemi complessi, contenuti proposti attraverso approcci multipli di didattica frontale, esercitazioni, discussioni di pubblicazioni e elaborazione di proposte di ricerca) atti ad elaborare e applicare idee originali, come richiesto ad un laureato magistrale.

Le conoscenze acquisite saranno relative agli aspetti fisiologici, neuroendocrini, biochimici e patologici dell'alimentazione e della nutrizione, alle caratteristiche e ruoli di alimenti, macro- e micronutrienti di origine animale e vegetale, alle componenti bioattive in alimenti funzionali vegetali e agli elementi fondamentali per la valutazione dello stato nutrizionale e la formulazione di piani alimentari.

La capacità di organizzare e sfruttare le conoscenze acquisite in un contesto di ricerca (in campo accademico, sanitario, industriale o professionale) verrà sviluppata con specifica attenzione tramite la proposta, ove possibile, di esempi di programmi di ricerca in campo della sicurezza alimentare e della nutrizione umana e la loro discussione in aula e in sede di esame.

Gli studenti dovranno dimostrare di sapere correlare i contenuti proponendo possibili approcci e percorsi di ricerca interdisciplinari sui temi:

- Nutrizione umana e aspetti correlati (soggetti sani in varie fasce di età e soggetti patologici)
- Sicurezza alimentare e controlli correlati alla sicurezza alimentare
- Educazione alimentare

Il raggiungimento degli obiettivi formativi per le diverse discipline sarà verificato mediante un esame che terminerà con votazione in trentesimi ovvero con un giudizio di idoneità, secondo le modalità riportate in dettaglio nel piano didattico. Lo svolgimento delle verifiche potrà essere in forma orale, scritta o pratica ed eventuali loro combinazioni.

ii) Applicare conoscenza e comprensione (*applying knowledge and understanding*)

L'approccio interdisciplinare e lo spazio dedicato in termini di crediti sia al tirocinio professionalizzante, sia al lavoro di tesi mira a fornire ai laureati la capacità di affrontare e quindi di poter risolvere problemi in ambiti nuovi o non familiari, inseriti in contesti più ampi (o interdisciplinari). I tirocini professionalizzanti proposti agli studenti o da loro autonomamente scelti verranno vagliati opportunamente per garantire che vertano su tematiche coerenti con gli obiettivi formativi del CdS e forniscano una adeguata formazione in particolare per la conoscenza e la comprensione di problemi applicati relativi agli sbocchi professionali caratteristici della classe, quali:

- Valutazione delle caratteristiche nutrizionali degli alimenti e delle loro modificazioni indotte dai processi tecnologici e biotecnologici;
- Analisi della biodisponibilità dei nutrienti negli alimenti e negli integratori alimentari e dei loro effetti;
- Applicazione di metodiche atte a valutare la sicurezza degli alimenti e la loro idoneità per il consumo umano;
- Valutazione dei requisiti necessari alla definizione di un organismo probiotico;
- Collaborazione a programmi di studio delle relazioni esistenti tra assunzione di alimenti e stato di salute;
- Valutazione dello stato di nutrizione a livello di popolazioni e di specifici gruppi di esse;
- Collaborazione alle procedure di accreditamento e di sorveglianza di laboratori e strutture sanitarie, per quanto riguarda la preparazione, conservazione e distribuzione degli alimenti;
- Partecipazione alle attività di formazione, educazione, divulgazione e pubblicistica in tema di qualità e sicurezza degli alimenti.

L'acquisizione delle competenze sopramenzionate sarà verificata in numerose circostanze durante il percorso formativo mediante la valutazione di:

- Relazioni su esercitazioni in laboratorio e in aula, effettuate da piccoli gruppi o singolarmente
- Capacità di analizzare, esporre e discutere dati di letteratura
- Prove teoriche scritte (domande aperte e test a risposta multipla) e orali (capacità di affrontare e risolvere problemi mediante discussione).

Saranno infine determinanti al fine della valutazione delle competenze acquisite:

- La verifica effettuata durante lo svolgimento delle attività connesse con lo svolgimento del tirocinio formativo e la preparazione della tesi di laurea e con la stesura dell'elaborato
- La discussione delle esperienze formative e risultati ottenuti nel lavoro di preparazione della tesi di laurea di fronte alla Commissione di Laurea

iii) Autonomia di giudizio (*making judgements*)

In tutti i corsi curriculari verranno, ove necessario, segnalate agli studenti le possibili implicazioni etiche delle ricerche e degli studi in oggetto. In particolare alcuni corsi affronteranno tematiche in cui verranno approfonditi gli strumenti necessari alla riflessione sociale, etica e psicologica riguardo ai problemi della nutrizione umana. Presentando agli studenti esempi di progetti di ricerca e proponendo loro di simulare una presentazione (approccio didattico già descritto in altri campi per conseguire i risultati attesi) si evidenzierà la necessità (richiesta a livello di progetti UE e regionali) di evidenziare e discutere le implicazioni etico-sociali della richiesta. La stessa discussione verrà richiesta anche per l'elaborato finale di tesi.

La verifica dell'autonomia di giudizio sarà effettuata attraverso la valutazione della capacità di discutere in gruppo o con i singoli docenti, attraverso la valutazione di elaborati e di relazioni, e infine in occasione della preparazione, stesura e discussione della tesi di laurea.

iv) Abilità nella comunicazione (*communication skills*)

Per fornire ai laureati magistrali un adeguato sviluppo delle capacità di comunicazione delle conclusioni e delle conoscenze e della ratio ad esse sottesa, a interlocutori specialisti e non specialisti verranno proposti agli studenti metodi di didattica e di valutazione che stimolino le capacità di comunicazione dei contenuti appresi, in particolare favorendo lo svolgimento di presentazioni orali con supporto PowerPoint sia in lingua italiana sia (in modo facoltativo) in lingua inglese, la presentazione di relazioni e memorie scritte. Anche allo svolgimento di esercitazioni in laboratorio seguirà la presentazione di relazioni scritte.

L'approccio interdisciplinare dei corsi integrati, la richiesta agli studenti di partecipare attivamente alla discussione di presentazioni di risultati da parte di loro colleghi, di docenti e di specialisti esterni mira a stimolare la capacità di comunicare le conoscenze sia a livello specialistico che non-specialistico o divulgativo (anche in vista dei possibili sbocchi professionali nel campo della informazione ed educazione rivolta agli operatori istituzionali e alla popolazione generale sui principi di sicurezza alimentare).

Poiché i laureati magistrali devono possedere, insieme alle competenze specifiche fornite dal CdS, anche la padronanza scritta e orale di almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre all'italiano, di livello pari o superiore al B2 (*Common European Framework of Reference for Languages*), sarà favorito l'utilizzo per la didattica non solo di libri di testo ma anche e soprattutto di pubblicazioni scientifiche in lingua inglese (review ed articoli di ricerca).

Allo scopo di stimolare le abilità comunicative sarà promossa la partecipazione attiva a seminari e workshop organizzati anche con la collaborazione di professionisti ed esperti del settore che possano riportare casi di studio specifici, oltre che interazioni con aziende del settore agro-alimentare; saranno inoltre esaminate e commentate proposte e relazioni finali di progetti di ricerca e di rapporti di indagini conoscitive che forniranno esempi formali per le modalità della comunicazione scientifica e non-scientifica.

Nella interazione con i docenti si prevede l'utilizzo di piattaforme tecnologiche per lo sviluppo di percorsi formativi, in cui la tradizionale formazione in aula si integra con le tecnologie informatiche più innovative che vedono l'uso di strumenti di comunicazione unidirezionale e bidirezionale (docente verso studenti e studenti verso colleghi e docenti) attraverso l'utilizzo di moduli integrati quali forum, chat, autovalutazioni online, questionari di gradimento del corso, consegna di elaborati online (caricamento di file da parte degli studenti), glossari, audio, video e altri contenuti multimediali.

Il percorso formativo si completa con l'attività di tirocinio, che verterà su tematiche coerenti con gli obiettivi formativi del CdS, per consentire allo studente di acquisire, contestualizzare e comunicare le conoscenze avanzate acquisite su alcuni argomenti specialistici di notevole impatto applicativo, che lo studente sceglie in base alle proprie attitudini e ai propri interessi all'interno di una variegata offerta.

In quest'ambito è prevista un'intensa attività di tutoraggio individuale degli studenti, nonché la possibilità di svolgere esperienze dirette di durata almeno semestrale in imprese ed organismi pubblici e privati, finalizzate alla redazione della tesi di laurea.

Verrà incoraggiato e valutato positivamente, che lo studente applichi le sue capacità di comunicazione anche in occasione della scelta del tirocinio professionalizzante, mettendosi in contatto direttamente con l'ente pubblico o privato ospitante e dimostrando di sapere comunicare le proprie competenze/interessi tramite la presentazione di un curriculum vitae.

v) Capacità di apprendimento (*learning skills*)

Gli studenti saranno incoraggiati a scegliere autonomamente tra il materiale didattico proposto (in particolare suggerendo la lettura di articoli scientifici e rapporti di ricerca) e verranno invitati ad approfondire tematiche di loro interesse e a proporle in relazioni orali o memorie scritte che costituiranno parte integrante del percorso formativo didattico. Inoltre, durante le esercitazioni pratiche il numero di studenti consentirà di

proporre ove necessario esercitazioni a posto singolo con richiesta di trarre autonomamente risultati e conclusioni.

Per la scelta del tirocinio professionalizzante e della tesi, pur suggerendo possibili opzioni, il Consiglio di CdS raccomanda che lo studente scelga il più possibile autonomamente, ritenendo che sia formativo per la capacità di apprendimento un percorso di approccio diretto alle tematiche applicate che lo studente può scegliere.

Strumenti per raggiungere questi livelli di capacità di apprendimento saranno:

- Apprendimento da testi tecnico-scientifici di elevata complessità, da monografie e da periodici scientifici;
- Uso di strumenti informatici e di banche dati finalizzato in particolare alla conduzione di ricerche bibliografiche;
- Capacità di apprendere dalla letteratura scientifica in ambito nutrizionale le informazioni dirette alla soluzione di problematiche nuove e alla caratterizzazione della propria attività professionale.

La verifica delle capacità di apprendimento sarà effettuata in diverse circostanze e modalità durante il percorso formativo mediante la valutazione di:

- Prove teoriche scritte (domande aperte e test a risposta multipla) e orali (capacità di affrontare e risolvere problemi mediante discussione)
- Relazioni su esercitazioni in laboratorio e in aula, effettuate da piccoli gruppi o singolarmente
- Capacità di analizzare, esporre e discutere dati di letteratura.

Saranno infine determinanti ai fine della valutazione delle competenze acquisite:

- La verifica effettuata durante lo svolgimento delle attività connesse con lo svolgimento del tirocinio formativo e la preparazione della tesi di laurea e con la stesura dell'elaborato
- La discussione delle esperienze formative e risultati ottenuti nel lavoro di preparazione della tesi di laurea di fronte alla Commissione di Laurea

B) Sbocchi occupazionali

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche - (2.6.2.2.1)

Il laureato nella classe LM-61 ha il profilo professionale di "Esperto in scienze degli alimenti e della nutrizione umana" con conoscenze interdisciplinari in campo biologico, medico e agroalimentare finalizzate alla corretta applicazione delle più attuali conoscenze sull'alimentazione e nutrizione umana per il mantenimento o miglioramento dello stato di salute. Questa figura professionale può pertanto svolgere ruoli di responsabilità in vari contesti lavorativi:

- Istituzioni sanitarie pubbliche o private che si occupano di ricerca di base e applicata, con particolare riferimento all'ambito degli effetti dell'alimentazione sulla salute e sul benessere degli individui;
- Aziende alimentari e farmaceutiche, operanti nel campo dello sviluppo e della valorizzazione di prodotti alimentari ad elevato impatto nutrizionale (alimenti funzionali e integratori alimentari);
- Organismi preposti alla gestione dell'etichettatura e dell'informazione relativa alle indicazioni nutrizionali e sulla salute (*health claims*);
- Organismi preposti allo sviluppo dei sistemi di certificazione, alla gestione delle attività regolatorie e all'applicazione delle metodiche atte a valutare la sicurezza degli alimenti convenzionali, dietetici e nutraceutici e la loro idoneità al consumo umano;
- Aziende di ristorazione collettiva scolastica, aziendale, ospedaliera, nosocomiale, socio-assistenziale e per gruppi sportivi;

- Attività di formazione, educazione, divulgazione e pubblicitaria in tema di qualità e sicurezza degli alimenti, nonché di informazione scientifica.
- Libera professione di nutrizionista: valutazione dei bisogni nutritivi ed energetici, determinazione della dieta ottimale individuale in relazione alle caratteristiche dei soggetti (età, sesso, tipo di attività) e determinazione di diete speciali per particolari accertate condizioni fisio-patologiche.

Per esercitare attività di libera professione, i laureati magistrali dovranno superare l'esame di stato ed iscriversi all'Albo per la professione di biologo, sezione A.

Art. 3. REQUISITI PER L'ACCESSO

L'ammissione al Corso di Laurea Magistrale richiede il possesso della laurea conseguita nelle classi:

- L02 Lauree in Biotecnologie
- L13 Lauree in Scienze Biologiche
- L26 Lauree in Scienze e Tecnologie Alimentari
- L29 Lauree in Scienze e Tecnologie Farmaceutiche
- LM-6 Lauree Magistrali in Biologia
- LM7,8,9 Lauree Magistrali in Biotecnologie
- LM13 Lauree Magistrali in Farmacia e Farmacia Industriale
- LM41 Lauree Magistrali in Medicina e Chirurgia
- LM46 Lauree Magistrali in Odontoiatria e protesi dentaria
- LM70 Lauree Magistrali in Scienze e Tecnologie Alimentari
- L/SNT03 Lauree delle Professioni Sanitarie Tecniche (limitatamente a Dietistica).

Oltre ad una laurea nelle classi elencate, per l'ammissione sono richiesti come ulteriori requisiti curriculari:

- Almeno 6 CFU nei settori FIS (da FIS/01 a FIS/08), e 6 CFU nei settori CHIM (da CHIM/01 a CHIM/11);
- Almeno 30 CFU nell'ambito delle "Discipline biomediche" (da BIO/09 a BIO/19; MED/04, MED/07, MED/42, MED/49), di cui almeno 6 CFU in ognuno dei settori BIO/09, BIO/10 e BIO/11;
- Conoscenza di almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, (livello B2).

Per l'accesso al corso di laurea magistrale LM61 la verifica del possesso dei requisiti curriculari e della personale preparazione sarà svolta dal Consiglio di CdS, sulla base dei criteri summenzionati e ai sensi dell'art. 6 commi 1 e 2 del DM 270/04, mediante un colloquio/esame in cui una apposita commissione, costituita da docenti del CdS in SNSU, valuterà gli eventuali casi di scostamento dai requisiti curriculari richiesti e verificherà che il candidato abbia adeguate competenze nei settori scientifico-disciplinari sopra indicati. Tale colloquio/esame si svolgerà nella seconda metà di settembre e nell'ultima settimana di novembre di ogni anno secondo un calendario che sarà fissato dal Consiglio di CdS e pubblicizzato anche attraverso il sito internet del CdS.

Art. 4. ORGANIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

- Il CdS è articolato in un solo curriculum.
- Le forme didattiche adottate consistono in lezioni frontali ed attività di laboratorio (a posto singolo o in piccoli gruppi) per un totale di 84 CFU, a cui si aggiungono 8 CFU di attività didattiche o di laboratorio a scelta dello studente, 22 CFU di tirocinio formativo e 6 CFU riservati al superamento della prova finale.
- Tutte le attività formative, sia quelle frontali in aula che quelle sperimentali in laboratorio, prevedono la frequenza obbligatoria. Per poter sostenere i relativi esami bisogna avere frequentato almeno il 60% delle lezioni frontali in aula ed almeno l'80% delle attività di laboratorio. Viene lasciata ad ogni docente responsabile del corso la scelta delle modalità per la verifica della frequenza.
- La durata del CdS è di due anni. Le attività formative di ciascun anno di corso sono svolte nell'arco di

undici mesi e distribuite in due semestri.

- e) Il “Calendario didattico” di ciascun a.a. con indicazioni relative a: i) articolazione in semestri, ii) periodo ordinario per lo svolgimento di lezioni, esercitazioni, attività di laboratorio, seminari e attività integrative, iii) periodi di interruzione delle lezioni; iv) prove finali, è definito annualmente dal Consiglio del CdS e pubblicato sul sito del CdS (www.uniba.it/corsi/scienze-nutrizione-salute-umana).
- f) Nell’arco dei due anni gli studenti dovranno acquisire complessivamente 120 Crediti Formativi Universitari (CFU). I CFU sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente e corrispondono a 25 ore di attività complessiva per studente.
- g) La ripartizione dell’impegno orario dello studente per ciascun CFU fra didattica assistita e studio individuale è la seguente:
- CFU lezioni: 8 ore di lezione frontale + 17 ore di studio individuale
 - CFU laboratorio/esercitazioni: 12 ore di didattica assistita + 13 di studio individuale
 - CFU prova finale: 25 ore di studio individuale
 - CFU stage/tirocinio: 25 ore di studio individuale.
- h) Durante i periodi di lezione gli studenti in corso non potranno sostenere gli esami di profitto. Gli appelli d’esame sono così distribuiti:
- gennaio 1 appello dopo la chiusura del I semestre;
 - febbraio 2 appelli opportunamente distanziati;
 - aprile 1 appello (durante la settimana di interruzione delle lezioni);
 - giugno 1 appello dopo la chiusura del II semestre;
 - luglio 2 appelli opportunamente distanziati;
 - settembre 2 appelli opportunamente distanziati;
 - dicembre 1 appello (durante la settimana di interruzione delle lezioni).
 - Quattro appelli supplementari, nei mesi marzo, maggio, ottobre e novembre, riservati esclusivamente agli studenti iscritti al 2° anno o fuori corso, ovvero senza obblighi di frequenza.
- i) Il “Calendario degli esami” dell’A.A. è pubblicato sul sito del CdS (www.uniba.it/corsi/scienze-nutrizione-salute-umana) e sul Servizio di segreteria online Esse3 dell’Ateneo (Bacheca Appelli).
- j) Ogni Titolare d’insegnamento è tenuto ad indicare, prima dell’inizio dell’anno accademico, e contestualmente alla programmazione didattica, il programma d’insegnamento con le specifiche modalità di svolgimento dell’esame (scritto, orale) previste. Tali informazioni sono inserite nelle rispettiva “Schede degli insegnamenti”, pubblicate sul sito del CdS (www.uniba.it/corsi/scienze-nutrizione-salute-umana).

Art. 5. PIANO DI STUDI

Piano di Studi

Negli Allegati 1 e 2 a questo Regolamento è riportato il piano di studi contenente l’elenco degli insegnamenti con i relativi CFU, settori scientifico-disciplinari e articolazione nel normale biennio, o nel quadriennio per gli studenti a tempo parziale.

Piano di studi individuale

Gli studenti potranno proporre piani di studi individuali, purché coerenti con gli obiettivi formativi del CdS di SNSU, nei termini previsti dal Regolamento didattico di Ateneo, in due circostanze:

- a) inserimento di attività didattiche a scelta, fino ad un massimo di 8 CFU, selezionate tra quelle offerte in CdS diversi da quello di iscrizione, purché coerenti con gli obiettivi formativi del CdS di SNSU. Tra le attività didattiche ammissibili sono incluse quelle relative alle competenze trasversali proposte dai Dipartimenti dell’Università di Bari.

b) sostituzione di attività didattiche con altre coerenti con gli obiettivi formativi del CdS di SNSU, nei casi di trasferimento da altro Ateneo, di passaggio da altro Corso di Studio e di svolgimento di parti di attività formative in altro Ateneo italiano o straniero (Erasmus).

Le variazioni al piano di studi dovranno sottoposte ad approvazione della Giunta del CdS, secondo quanto previsto dall'art. 11 del presente regolamento e comprendere prevedere attività formative in misura sufficiente al conseguimento dei 120 CFU.

Propedeuticità

Non sono previste propedeuticità obbligatorie, tuttavia si raccomanda agli studenti di sostenere esami o prove di verifica secondo la sequenza semestrale e annuale dei corsi, così come indicati nel piano di studi.

Iscrizione agli anni successivi

Per l'iscrizione al secondo anno del Corso di studio, non è richiesta l'acquisizione di un numero minimo di CFU.

Art. 6. ALTRI OBBLIGHI FORMATIVI

Per il conseguimento dei 120 CFU richiesti per il conseguimento della laurea, il piano degli studi include anche le seguenti attività formative, previste dall'art.10, c.5 del D.M. 270/2004 e definite nell'art.4, b del presente regolamento:

- a) **Attività a scelta dello studente**, includono la frequenza di corsi curriculari non presenti nel piano di studi, seminari, attività di laboratorio e altre attività considerate congrue con il piano formativo. Queste attività devono ammontare almeno a 8 CFU e sono regolate da un apposito "Regolamento riconoscimento CFU", pubblicato sul sito del CdS (www.uniba.it/corsi/scienze-nutrizione-salute-umana/snsu).
- b) **Attività di tirocinio formativo**, è prevista per studenti iscritti al 2° anno o fuori corso, ha una durata complessiva di almeno 550 ore e consente di acquisire 22 CFU. Il tirocinio può essere richiesto dagli studenti che abbiano conseguito almeno 48 CFU opportunamente attestati. Agli studenti che possono usufruire dei programmi di mobilità (Erasmus*, Global thesis) è consentito derogare a tali disposizioni e i casi specifici saranno valutati dalla Giunta del CdS.

L'attività di tirocinio ha come obbiettivo quello di integrare opportunamente con un'esperienza di lavoro il percorso formativo curriculare universitario e facilitare l'accesso dei laureandi nel mondo del lavoro. Il tirocinio formativo può essere svolto presso i laboratori di ricerca dell'Università di Bari o, in regime di convenzione, presso laboratori di altre Sedi universitarie, Aziende ed Enti pubblici e privati o Professionisti che operano in campi attinenti la nutrizione umana.

L'attività di tirocinio porta all'elaborazione di uno scritto individuale (tesi di laurea) il cui contenuto sviluppa un tema sperimentale originale affrontato durante le attività di tirocinio formativo. Tale elaborato sarà preparato dallo studente sotto la supervisione di un Tutor accademico (Relatore) nominato dal CCdS, eventualmente coadiuvato dal Tutor aziendale. L'elaborato potrà essere redatto anche in lingua inglese.

Lo svolgimento del tirocinio e le modalità di richiesta e attivazione sono regolati da un apposito "Regolamento tirocini" pubblicato sul sito del CdS (www.uniba.it/corsi/scienze-nutrizione-salute-umana).

Il corretto svolgimento del tirocinio viene attestato dal Relatore solo mediante l'approvazione della tesi di laurea caricata su BiblioTeLa. Il corretto svolgimento del tirocinio svolto presso laboratori di altre Sedi universitarie, Aziende ed Enti pubblici e privati o Professionisti viene attestato dal Tutor Aziendale mediante apposito modulo allegato al Regolamento tirocini.

Art. 7. STUDENTI NON IMPEGNATI A TEMPO PIENO

Lo studente può optare all'atto dell'immatricolazione per lo status di impegnato a tempo pieno o non impegnato a tempo pieno (NITP). L'opzione per l'impegno a tempo parziale comporta il raddoppio della durata legale del CdS (da due a quattro anni) e, compatibilmente con l'articolazione del piano degli studi, il dimezzamento dei CFU previsti per ciascun anno di corso. Per ciascun anno è dovuto un importo fisso di tasse e contributi, pari alla metà del massimo previsto per gli studenti a tempo pieno.

È consentito il passaggio di status da studente NITP verso studente a tempo pieno e viceversa non prima che siano trascorsi due anni di carriera a tempo parziale.

Art. 8. TRASFERIMENTO DA ALTRI CORSI DI LAUREA

Il trasferimento dello studente da altro Corso di studio può avere luogo solo a seguito della presentazione di una dettagliata documentazione rilasciata dalla sede di provenienza, che certifichi gli esami svolti con relativo voto ottenuto e CFU acquisiti. Nella documentazione devono essere inseriti i programmi dettagliati degli esami svolti. Gli ECTS (*European Credit Transfer System*) sono considerati equivalenti ai CFU.

In riferimento al Regolamento Didattico di Ateneo (Art. 21 e Art. 31), la Giunta del CdS, prende in esame le domande di trasferimento al CdS SNSU avanzate da studenti dell'Università di Bari o di altri Atenei purché in possesso dei requisiti indispensabili per l'accesso, come riportato nell'Art.3 del presente regolamento.

La Giunta del CCdS, fermo restando il soddisfacimento dei requisiti di ammissione al Corso, delibera il riconoscimento totale o parziale dei CFU acquisiti in altro CdS Magistrale della medesima o di altra Università italiana o estera, valutando la coerenza tra le conoscenze e competenze acquisite dal richiedente e gli obiettivi formativi del CdS in SNSU secondo quanto riportato nel Regolamento per il riconoscimento di crediti formativi universitari (CFU). In caso di trasferimento da un Corso di Laurea Magistrale appartenente alla medesima Classe, la quota di CFU relativi ai settori scientifico-disciplinari compresi in entrambi i Corsi direttamente riconosciuti allo studente non sarà inferiore al 50% di quelli già maturati.

Le modalità di trasferimento sono illustrate nell'apposito "Regolamento trasferimenti" pubblicato sul sito del CdS (www.uniba.it/corsi/scienze-nutrizione-salute-umana).

Art. 9. PROGRAMMI DI MOBILITÀ

Il riconoscimento dei periodi di studio effettuati all'estero nell'ambito dei programmi di mobilità studentesca ai quali l'Università aderisce, è disciplinato dai regolamenti dei programmi stessi e dalle disposizioni in materia deliberate dall'Università.

I "*Learning Agreement*" sono approvati, previa istruttoria della Commissione Erasmus del Dipartimento, dalla Giunta del Consiglio di Corso di Studio prima della fruizione del periodo di studio all'estero. Eventuali modifiche *in itinere* del piano di studi devono essere approvate dal suddetto Organo con la stessa procedura, entro un mese dall'arrivo dello studente presso la sede di destinazione.

Il riconoscimento delle attività didattiche svolte dallo studente è deliberato dalla Giunta del CdS.

Art. 10. VERIFICHE DEL PROFITTO

- a) La verifica del profitto e quindi l'attribuzione dei crediti avviene attraverso il superamento di un esame o il conseguimento di una idoneità, secondo quanto esposto nel manifesto degli studi. Gli accertamenti sono sempre individuali, sono pubblici e sono svolti in condizioni atte a garantire l'approfondimento, l'obiettività e l'equità della valutazione in rapporto con l'insegnamento o l'attività eseguita e con quanto esplicitamente richiesto ai fini della prova.
- b) Ogni Titolare d'insegnamento è tenuto ad indicare, prima dell'inizio dell'anno accademico e contestualmente alla programmazione didattica, il modo cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente, e le specifiche modalità di svolgimento dell'esame.

Tali informazioni sono inserite nelle “Schede degli insegnamenti” pubblicate sul sito del CdS (www.uniba.it/corsi/scienze-nutrizione-salute-umana). I docenti titolari di corsi o moduli potranno anche avvalersi di verifiche in itinere per valutare l’andamento del corso, ma tali verifiche non potranno, in nessun caso, sostituire l’esame finale.

- c) Le Commissioni di esame sono costituite da almeno due membri, di cui uno è il Titolare dell’insegnamento. La composizione delle Commissioni d’esame per ogni insegnamento è ratificata dal Direttore del Dipartimento all’inizio di ogni anno accademico, su proposta del Titolare dell’insegnamento e tenendo conto di quanto previsto dal Regolamento didattico di Ateneo. Gli altri componenti della commissione devono essere docenti o cultori della specifica disciplina. Nel caso di esame comune a più moduli integrati di insegnamento, la Commissione è costituita da tutti i titolari degli insegnamenti e presieduta dal docente con ruolo più elevato o maggiore anzianità nel ruolo.
- d) La data di un appello d’esame non può essere anticipata rispetto a quella riportata nella Bacheca Appelli del sistema di gestione Esse3, ma può essere posticipata per un giustificato motivo. In ogni caso deve esserne data comunicazione, almeno una settimana prima della data prevista, salvo i casi di forza maggiore, agli studenti, preferibilmente mediante la procedura prevista da Esse3, e alla Segreteria Didattica del Dipartimento, con le relative motivazioni, per gli eventuali provvedimenti di competenza e per la pubblicazione nel sito web del CdS.
- e) La votazione finale è espressa in trentesimi. L’esito della votazione si considera positivo ai fini dell’attribuzione dei CFU se si ottiene un punteggio di almeno 18/30. L’attribuzione della lode, nel caso di una votazione almeno pari a 30/30, è a discrezione della Commissione di esame e richiede l’unanimità dei suoi componenti. Alla fine della prova d’esame, il Presidente della Commissione, informa lo studente dell’esito della prova e della sua valutazione. Durante lo svolgimento della prova d’esame, lo studente può ritirarsi senza conseguenze per la sua carriera. L’avvenuta partecipazione dello studente alla prova d’esame deve essere sempre registrata.
- f) I risultati ottenuti dagli studenti che svolgono periodi di studio all’estero (Erasmus+) verranno riconosciuti dalla Giunta del CCdS sulla base del learning agreement approvato dalla stessa Giunta e sottoscritto dal Coordinatore prima della partenza dello studente, in base all’articolo 4 del regolamento D.R.1160 dell’Università degli studi Aldo Moro per la mobilità degli studenti Erasmus+. La votazione conseguita presso la sede ospitante sarà convertita in una votazione in trentesimi equivalente a quella riportata eventualmente con diversi sistemi di valutazione. Al momento dell’approvazione del learning agreement e di eventuali cambiamenti durante la permanenza nella sede ospitante, sarà comunque tenuto conto della coerenza complessiva dell’intero piano di studio all’estero con gli obiettivi formativi del CdS in SNSU piuttosto che la perfetta corrispondenza dei contenuti tra le singole attività formative.
- g) Ai sensi dell’art. 5 comma 6 del D.M. 270/04, trascorsi otto anni dall’immatricolazione, il Consiglio verificherà l’eventuale obsolescenza dei contenuti conoscitivi, sentiti i docenti delle discipline corrispondenti, provvedendo eventualmente alla determinazione di nuovi obblighi formativi per il conseguimento del titolo.

Art. 11. RICONOSCIMENTO DEI CREDITI

- a) Riconoscimento dei crediti acquisiti in CdS della stessa classe in altre Università italiane: Gli studenti con tale requisito saranno autorizzati a proseguire gli studi in questo CdS, in base al “Regolamento trasferimenti” pubblicato sul sito del CdS (www.uniba.it/corsi/scienze-nutrizione-salute-umana). Il regolamento definisce le modalità di trasferimento ed il riconoscimento dei crediti acquisiti.
- b) Riconoscimento dei crediti acquisiti in CdS magistrale o a ciclo unico che costituisce requisito di ammissione (Art. 3): Gli studenti con laurea magistrale o a ciclo unico possono presentare domanda di riconoscimento di CFU, corredata di adeguata documentazione certificata dalla struttura formativa di provenienza, per gli insegnamenti che non costituiscano requisito di ammissione (art. 3, commi ii e iii), e che presentino corrispondenza con i corsi del piano di studi dei SNSU. Il riconoscimento è deliberato dalla

Giunta del CdS, sentito il parere dei docenti titolari dei corsi corrispondenti nel piano di studi di SNSU, valutando la coerenza tra le conoscenze e competenze acquisite dal richiedente e gli obiettivi formativi del CdS SNSU.

- c) Riconoscimento dei crediti acquisiti in altre attività formative: Gli studenti possono presentare la richiesta, corredata di adeguata documentazione certificata dalla struttura formativa di provenienza, di riconoscimento delle conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché delle altre conoscenze e abilità maturate in seminari, workshop, convegni, attività di laboratorio e altre attività formative di livello universitario o post-secondario, considerate coerenti con il piano formativo di SNSU. Il riconoscimento di CFU è normato dal "Regolamento riconoscimento CFU" pubblicato sul sito del CdS (www.uniba.it/corsi/scienze-nutrizione-salute-umana), deliberato dalla Giunta del CdS e non può superare gli 8 CFU in quanto concorre in quanto concorre a costituire i CFU a scelta dello studente.

Art. 12. PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO

- a) Sono previste quattro sessioni di laurea nei mesi di Luglio - Ottobre - Dicembre - Marzo, con date definite annualmente nel calendario didattico, salvo disposizioni specifiche del Senato accademico.
- b) La prova finale consiste nella presentazione e discussione di un elaborato scritto individuale (tesi di laurea), anche in lingua inglese, su un tema di ricerca originale riferentesi ad una attività sperimentale svolta sotto la guida di uno o più relatori. L'elaborato scritto dovrà essere depositato nella piattaforma online "BiblioTeLa" entro 15 giorni dalla seduta di laurea e sottoposto ad approvazione del Relatore.
- c) Qualora sia possibile svolgere tutta o parte della tesi presso una sede accademica estera all'interno del programma Erasmus+ sotto la supervisione di un Docente Tutor Relatore e un Docente della sede estera, la Giunta del CCdS dovrà valutare l'attività svolta e attribuire i crediti sulla base del learning agreement approvato dalla stessa Giunta e sottoscritto dal Coordinatore prima della partenza dello studente, in base all'articolo 4 del regolamento D.R.1160 dell'Università degli studi Aldo Moro per la mobilità degli studenti Erasmus+.
- d) I risultati del lavoro di tesi saranno presentati a una commissione di docenti, in numero stabilito dal Senato Accademico, in una apposita seduta durante la quale il laureando espone il lavoro svolto mediante una presentazione multimediale. La valutazione della Commissione considererà il contenuto sperimentale, la chiarezza espositiva, la capacità di sintesi ed il grado di esperienza conseguito nell'uso di strumenti di comunicazione di tipo multimediale.
- e) Lo studente supera la prova finale quando consegue una votazione complessiva non inferiore a sessantasei punti, con giudizio positivo assegnato alla prova finale. A determinare il voto di laurea, espresso in centodecimi, contribuiscono i seguenti parametri:
- Media ponderata dei voti conseguiti negli esami curriculari, espressa in centodecimi. Al fine di valutare adeguatamente il peso che le singole attività didattiche hanno nella formazione complessiva del laureando, tale media verrà calcolata dopo aver convertito in Punti-credito (PCr) i voti conseguiti nei singoli esami (la conversione in PCr di un voto espresso in trentesimi verrà eseguita con il seguente calcolo: $PCr = (V \times Cr \times 110) / (N \times 30)$ dove Cr = numero dei crediti attribuiti al corso, V = voto in trentesimi conseguito nel relativo esame, N = numero dei crediti conseguiti con voto previsti dall'ordinamento).
 - Nel caso siano stati superati esami in soprannumero, cioè esami relativi a insegnamenti cui corrispondono CFU oltre i 120 necessari per conseguire il diploma di laurea, questi possono essere considerati, ai fini del calcolo della media ponderata, solo se inseriti nel piano di studi e fino a un massimo di 6 CFU. Se in misura superiore a due, si computano le due migliori votazioni conseguite. Per il calcolo della media ponderata, il numero di crediti relativo a tale/i insegnamento/i (X CFU) viene aggiunto al numero dei CFU conseguiti con voto previsti dall'ordinamento (N + X). Agli esami convalidati di studenti provenienti da altre università italiane è assegnata la votazione dell'Università

di provenienza. Agli esami convalidati di studenti provenienti da università straniere sia in regime di convenzione sia nell'ambito del programma scambi internazionali è assegnata la votazione dell'Università di provenienza che, quando espressa con altre scale numeriche o letterali, è convertita in trentesimi sulla base di apposite tabelle di corrispondenza.

- iii. Punti per laurea conseguita entro la durata del corso di studi: 1 punto per gli studenti che sostengono l'esame di laurea entro l'ultima sessione utile dell'A.A. corrispondente al secondo anno di corso;
 - iv. Punti per lode ottenuta negli esami di profitto: 0,1 punto per lode;
 - v. Punti per lo svolgimento di parte del periodo di tesi all'estero o sostenuto esami nell'ambito di progetti internazionali (Erasmus+, Global thesis): 1 punto.
 - vi. Punti per abilità certificate di lingua inglese di livello C1 o superiore: 0,5 punti. Sarà considerata utile la certificazione relativa alla idoneità di lingua inglese avanzata conseguita in seguito a frequenza a corsi universitari, ovvero certificazione ritenute valide nel quadro europeo di riferimento.
 - vii. Valutazione del Relatore e membri della Commissione di Laurea: punti fino ad un massimo di 8, di cui, fino ad un massimo di 5 su proposta del Relatore e fino ad un massimo di 3 proposti dagli altri membri della Commissione di Laurea con votazione a scrutinio palese in base alla media dei punteggi (numeri interi da 0 a 3) indicati individualmente dai commissari;
 - viii. La somma dei PCr conseguiti dal singolo studente nell'intero iter formativo costituirà il voto di base, espresso in centodecimi, con cui lo stesso studente si presenta all'esame di laurea. Il voto complessivo, determinato dalla somma dei punteggi per i parametri "i-vii" viene arrotondato per eccesso al numero intero superiore se la parte decimale del punteggio è almeno 50.
- f) La lode può essere attribuita su proposta del Presidente e all'unanimità dalla Commissione, ai candidati che abbiano conseguito, senza alcun arrotondamento, un punteggio di base (parametro i) di almeno **103/110** (media ponderata) ed un voto complessivo (parametri i-viii) di almeno 110/110 senza alcun arrotondamento.
- g) I laureati particolarmente meritevoli che si laureano entro la prima sessione di laurea (Luglio) e con un punteggio di base (parametro i) di almeno **108/110** (media ponderata) potranno ricevere il **plauso della Commissione** di Laurea.
- h) Le procedure necessarie e le modalità di svolgimento dell'esame di laurea sono descritte dal "Regolamento esame di laurea magistrale per SNSU" pubblicato sul sito del CdS (www.uniba.it/corsi/scienze-nutrizione-salute-umana).

Art. 13. DISPOSIZIONI FINALI

Per tutto quanto non previsto nel presente Regolamento didattico si rinvia alle norme di legge, allo Statuto, al Regolamento generale di Ateneo, al Regolamento didattico di Ateneo e alle norme di utilizzo del sistema informatico Esse3.

Allegato 1
PIANO DI STUDI del CdS in SNSU - a.a. 2021-2022

Insegnamento	SSD	Tipologia	CFU (Totali)	CFU Lezioni	CFU Lab/Eserc.	Prova di Valutazione
I ANNO						
1° semestre						
FISIOLOGIA DEGLI ORGANI E DELLA NUTRIZIONE	BIO/09	Caratterizzante	9	8	1	Esame
BIOCHIMICA DEGLI ALIMENTI E DELLA NUTRIZIONE UMANA	BIO/10	Caratterizzante	6	5	1	Esame integrato
NUTRIZIONE ED INTEGRAZIONE ALIMENTARE NELLA PRATICA SPORTIVA	BIO/10	Affine	3	3		
NUTRIGENOMICA	BIO/11	Caratterizzante	6	5	1	Esame
TECNOLOGIE E QUALITÀ DEGLI ALIMENTI	AGR/15	Caratterizzante	6	5	1	Esame integrato
CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI	AGR/15	Caratterizzante	3	3		
Totale			33	29	4	4
2° semestre						
BIOCHIMICA ED ANALISI BIOCHIMICO-CLINICHE	BIO/12	Caratterizzante	6	5	1	Esame
MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIA DEGLI ALIMENTI	AGR/16	Caratterizzante	6	5	1	Esame
NUTRACEUTICA	BIO/14	Caratterizzante	6	6		Esame
CONTAMINANTI DEI SISTEMI AGRO-ALIMENTARI	AGR/13	Affine	3	2	1	Esame integrato
IGIENE DEGLI ALIMENTI	MED/42	Affine	3	3		
Totale			24	21	3	4
II ANNO						
1° semestre						
MEDICINA INTERNA	MED/09	Affine	3	3		Esame integrato
GASTROENTEROLOGIA E NUTRIZIONE NELLE PATOLOGIE DELL'APPARATO DIGERENTE	MED/12	Caratterizzante	6	6		
ENDOCRINOLOGIA DELLA NUTRIZIONE	MED/13	Affine	3	3		Esame integrato
SCIENZE TECNICHE DIETETICHE APPLICATE	MED/49	Caratterizzante	6	6		
PEDIATRIA	MED/38	Caratterizzante	6	6		Esame integrato
PSICOLOGIA E PSICOPATOLOGIA DEL COMPORTAMENTO ALIMENTARE	M-PSI/08	Affine	3	3		
Totale			27	27	0	3
2° semestre						
A SCELTA			8			Attestato di frequenza*
TIROCINIO PER LA PROVA FINALE			22			
PROVA FINALE			6			
Totale			36		0	
TOTALE CFU			120	TOTALE ESAMI		11

Allegato 2
PIANO DI STUDI del CdS in SNSU per NITP - a.a. 2021-2022

Insegnamento	SSD	Tipologia	CFU (Totali)	CFU Lezioni	CFU Lab/Eserc.	Prova di Valutazione
I ANNO						
1° semestre						
FISIOLOGIA DEGLI ORGANI E DELLA NUTRIZIONE	BIO/09	Caratterizzante	9	8	1	Esame
BIOCHIMICA DEGLI ALIMENTI E DELLA NUTRIZIONE UMANA	BIO/10	Caratterizzante	6	5	1	Esame integrato
NUTRIZIONE ED INTEGRAZIONE ALIMENTARE NELLA PRATICA SPORTIVA	BIO/10	Affine	3	3		
2° semestre						
BIOCHIMICA ED ANALISI BIOCHIMICO-CLINICHE	BIO/12	Caratterizzante	6	5	1	Esame
MICROBIOLOGIA E BIOTECNOLOGIA DEGLI ALIMENTI	AGR/16	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Totale			27	23	4	4
II ANNO						
1° semestre						
NUTRIGENOMICA	BIO/11	Caratterizzante	6	5	1	Esame
TECNOLOGIE E QUALITÀ DEGLI ALIMENTI	AGR/15	Caratterizzante	6	5	1	Esame integrato
CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI	AGR/15	Caratterizzante	3	3		
2° semestre						
NUTRACEUTICA	BIO/14	Caratterizzante	6	6		Esame
CONTAMINANTI DEI SISTEMI AGRO-ALIMENTARI	AGR/13	Affine	3	2	1	Esame integrato
IGIENE DEGLI ALIMENTI	MED/42	Affine	3	3		
Totale			30	27	3	4
III ANNO						
1° semestre						
MEDICINA INTERNA	MED/09	Affine	3	3		Esame integrato
GASTROENTEROLOGIA	MED/12	Caratterizzante	6	6		
ENDOCRINOLOGIA DELLA NUTRIZIONE	MED/13	Affine	3	3		Esame integrato
SCIENZE TECNICHE DIETETICHE APPLICATE	MED/49	Caratterizzante	6	6		
2° semestre						
A SCELTA			8			Attestato di frequenza*
Totale			26	18	0	2
IV ANNO						
1° semestre						
PEDIATRIA	MED/38	Caratterizzante	6	6		Esame integrato
PSICOLOGIA E PSICOPATOLOGIA DEL COMPORTAMENTO ALIMENTARE	M-PSI/08	Affine	3	3		
2° semestre						
TIROCINIO PER LA PROVA FINALE			22			
PROVA FINALE			6			
Totale			37	9	0	1
TOTALE			120			11

L-2 (DM 270/2004) Biotechnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile (BISS)															
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Tipologia	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento	Note
						Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE					
I Anno NUOVO ORDINAMENTO															
Biodiversità cellulare	BIO/19	Caratt	1°	1°	AGRO-BIO	5,5*		0,5	6	24					*Corso comune con BMF
Chimica generale e inorganica	CHIM/03	Base	1°	1°	AGRO-BIO	6	2		8	72	Milella Antonella	CHIM/03	R	Chimica	
Matematica ed elementi di statistica	MAT/05	Base	1°	1°	AGRO-BIO	1	1		2		Pisani Lorenzo	MAT/05	PA	Matematica	Corso comune con BMF
Matematica ed elementi di statistica	MAT/05	Base	1°	1°	AGRO-BIO	5	1		6	52	Cappelletti Montano Mirella	MAT/05	R	Matematica	
Lingua Inglese		Altre attiv	1°	1°	AGRO-BIO	3			3	24					
Chimica organica	CHIM/06	Base	1°	2°	AGRO-BIO	7	1		8		Capozzi Maria Annunziata M.	CHIM/06	R	Chimica	
Fisica applicata	FIS/07	Base	1°	2°	AGRO-BIO	7	1		8	68	Galati Giuliana	FIS/07	RTD	Fisica	
Genetica e biometria	BIO/18	Caratt	1°	2°	AGRO-BIO		1		1	12	Linguiti Giovanna	BIO/18	RTD	Biologia	
Genetica e biometria	BIO/18	Caratt	1°	2°	AGRO-BIO	5			5	40	Viggiano Luigi	BIO/18	R	Biologia	
Bioeconomia (insegn opzionale)	SECS-P/07	Caratt	1°	2°	AGRO-BIO	4			4						Corso comune con BMF
Diritto per le Biotechnologie (insegn opzionale)	IUS/14	Caratt	1°	2°	AGRO-BIO	4			4		Sciacovelli Annita Larissa	IUS/13	R	Giurisprudenza	Corso comune con BMF

L-2 (DM 270/2004) Biotechnologie Industriali e Agro-Alimentari (BIAA)															
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento	Note	
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
II e III Anno VECCHIO ORDINAMENTO															
Biochimica ed elementi di enzimologia	BIO/10		2°	1°	IND.AGR	6		2	8	96	Liuzzi Grazia Maria	BIO/10	PA	D.B.B.B.	
Fisiologia ed elementi di biofisica	BIO/09		2°	1°	IND.AGR	6		2	8	96	Tamma Grazia	BIO/09	PA	D.B.B.B.	
Chimica analitica	CHIM/01		2°	1°	IND.AGR	6		2	8	96	Cataldi Tommaso	CHIM/01	PO	Chimica	
Struttura e funzione dei tessuti vegetali (c.i.)	AGR/12		2°	1°	IND.AGR	3	1		4	36	Bruno Giovanni, Luigi	AGR/12	R	Di.S.S.P.A.	
Biologia molecolare	BIO/11		2°	2°	IND.AGR	7		1	8	80	Gissi Carmela	BIO/11	PA	D.B.B.B.	
Fisiologia vegetale (c.i.)	BIO/04		2°	2°	IND.AGR	5		1	6	64	Dipierro Nunzio	BIO/04	R	Biologia	
Microbiologia (c.i.)	CHIM/11		2°	2°	IND	4		2	6	56	Pisano Isabella	CHIM/11	R	D.B.B.B.	
Agenti infettivi (c.i.)	AGR/12		2°	2°	IND.AGR	3		1	4	48	Mascia Tiziana	AGR/12	R	Di.S.S.P.A.	
Microbiologia (c.i.)	AGR/16		2°	2°	AGR	4		2	6	56	Calasso Maria	AGR/16	R	Di.S.S.P.A.	
Farmacologia ed elementi di tossicologia	BIO/14		3°	1°	IND.	8			8		Cotecchia Susanna	BIO/14	PO	D.B.B.B.	Corso comune con BMF
Genetica molecolare ed ingegneria genetica	BIO/18		3°	1°	IND.	6		2	8	72	Marsano Renè Massimiliano	BIO/18	R	Biologia	
Genetica agraria	AGR/07		3°	1°	AGR.	6		2	8	72	Cinzia Montemurro	AGR/07	PA	Di.S.S.P.A.	
Biotechnologie fitopatologiche	AGR/12		3°	1°	AGR.	5		1	6	52	Mascia Tiziana	AGR/12	R	Di.S.S.P.A.	
Laboratorio di biochimica applicata (c.i.)	BIO/10		3°	1°	IND. AGR.	2		4	6	64	Fratantonio Deborah	BIO/10	RTDA	D.B.B.B.	
Laboratorio di biologia molecolare e bioinformatica (c.i.)	BIO/11		3°	1°	IND. AGR.	2		4	6	64	De Virgilio Caterina	BIO/11	R	D.B.B.B.	
Biotechnologie delle fermentazioni	CHIM/11		3°	2°	IND. AGR.	5		1	6	52	Pisano Isabella	CHIM/11	R	D.B.B.B.	
Chimica Farmaceutica	CHIM/08		3°	2°	IND.	7	1		8	68	Tortorella Paolo	CHIM/08	PA	Farmacia - SF	
Ingegneria cellulare e laboratorio di tecnologie cellulari	BIO/09		3°	2°	IND.	3		3	6	60	Cardone Rosa Angela	BIO/09	RTD	D.B.B.B.	
Microbiologia alimentare (c.i.)	AGR/16		3°	2°	AGR.	5		1	6	52	Pasquale Filannino	AGR/16	PA	Di.S.S.P.A.	
Tecnologie alimentari (c.i.)	AGR/15		3°	2°	AGR.	4		2	6	56	Faccia Michele	AGR/15	PA	Di.S.S.P.A.	
Diagnostica molecolare e controllo di qualità	BIO/12		3°	2°	IND.	7		1	8	68	Castegna Alessandra	BIO/12	PA	D.B.B.B.	
Biotechnologie zootecniche	AGR/17		3°	2°	AGR.	5		1	6	52	Ciani Elena	AGR/17	PA	D.B.B.B.	
Biotechnologie della riproduzione animale	VET/10		3°	2°	AGR.	4		2	6	56	Dell'Aquila Maria Elena	VET/10	PO	D.B.B.B.	
Valorizzazione e gestione dell'innovazione biotecnologica	altro		3°	2°	IND. AGR.	2			2		De Leo Francesca (VACANZA)				Corso comune con BMF
Inglese Scientifico (a scelta dello studente)			3°	2°	IND. AGR. scelta	3			3		Mark Francis Agacan (VACANZA)				Corso comune con BMF

L-2 (DM 270/2004) Biotechnologie mediche e farmaceutiche (BMF)															
INSEGNAMENTO											DOCENTE				
Disciplina	SSD	Tipologia	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento	Note
						Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE					
I Anno NUOVO ORDINAMENTO															
Biodiversità cellulare	BIO/19	Caratt	1	1	AGRO-BIO	5,5*		0,5	6	68					*Corso comune con BISS
Chimica generale e inorganica	CHIM/03	Base	1	1	AGRO-BIO	6	2		8	72	Arnesano Fabio	CHIM/03	PA	Chimica	
Matematica ed elementi di statistica	MAT/05	Base	1	1	AGRO-BIO	5	1		6	52	Labianca Arcangelo	MAT/05	R	Matematica	
Matematica ed elementi di statistica	MAT/05	Base	1	1	AGRO-BIO	1	1		2	20	Pisani Lorenzo	MAT/05	PA	Matematica	Corso comune con BISS
Lingua Inglese		Altre attiv	1	1	AGRO-BIO	3			3	24					
Chimica organica	CHIM/06	Base	1	2	AGRO-BIO	7	1		8	68	Capozzi Maria Annunziata M.	CHIM/06	R	Chimica	Corso comun con BISS
Fisica applicata	FIS/07	Base	1	2	AGRO-BIO	7	1		8	68	Mastromarco Mario	FIS/07	RTD	Fisica	
Genetica e biometria	BIO/18	Caratt	1	2	AGRO-BIO	5	1		6	52	Catacchio Claudia Rita	BIO/18	RTD	Biologia	
Bioeconomia (insegn opzionale)	SECS-P/07	Caratt	1	2	AGRO-BIO	4			4	32					Corso comune con BISS
Diritto per le Biotechnologie (insegn opzionale)	IUS/14	Caratt	1	2	AGRO-BIO	4			4	32	Sciacovelli Annita Larissa	IUS/13	R	Giurisprudenza	Corso comune con BISS
II e III Anno VECCHIO ORDINAMENTO															
Fisiologia cellulare ed elementi di biofisica	BIO/09		2°	1°		6		2	8	120	Nicchia Grazia Paola	BIO/09	PO	D.B.B.B.	
Biochimica e Biotechnologie Biochimiche	BIO/10		2°	1°		6		2	8	120	Marobbio Carlo Marya Thomas	BIO/10	PA	D.B.B.B.	
Metodi chimici analitici in biotechnologie	CHIM/01		2°	1°		5		1	6	76	De Giglio Elvira	CHIM/01	PA	Chimica	
Funzioni integrate e fisiologia umana	BIO/09		2°	2°		8			8	64	Procino Giuseppe	BIO/09	PA	D.B.B.B.	
Biologia molecolare	BIO/11		2°	2°		7		1	8	92	D'Erchia Anna Maria	BIO/11	PA	D.B.B.B.	
Microbiologia e Microbiologia clinica (c.i.)	MED/07		2°	2°		3	1		4	36	Carmen Capolongo (VACANZA)	MED/07	PA	Sc.Med.Base N.O.S.	
Virologia Molecolare (c.i.)	VET/05		2°	2°		3		1	4	60	Lanave Gianvito	VET/05	RTD	MED VET	
Virologia Molecolare (c.i.)	VET/05		2°	2°		1		1	2	44	Terio Valentina	VET/05	R	MED VET	
Laboratorio di biochimica e tecnologie biochimiche (c.i.) (unità A)															
Laboratorio di biochimica e tecnologie biochimiche (c.i.) (unità A)	BIO/10		3°	1°		1		2	3	56	Magnifico Maria Chiara	BIO/10	RTDA	D.B.B.B.	
Laboratorio di biochimica e tecnologie biochimiche (c.i.) (unità B)	BIO/10		3°	1°		1		2	3	56	Porcelli Vito	BIO/10	RTD	D.B.B.B.	
Laboratorio di biologia molecolare e bioinformatica (c.i.)	BIO/11		3°	1°		2		4	6	112	Bruni Francesco	BIO/11	PA	D.B.B.B.	
Genetica molecolare ed ingegneria genetica	BIO/18		3°	1°		6		2	8	96	Ventura Mario	BIO/18	PA	Biologia	
Patologia generale e principi di immunologia	MED/04		3°	1°		8			8	64	Poeta Luana	MED/04	R	D.B.B.B.	
Biotechnologie farmacologiche e farmacogenomica	BIO/14		3°	1°		8			8	64	Cotecchia Susanna	BIO/14	PO	D.B.B.B.	Corso comun con BIAA
Biochimica clinica e biologia molecolare clinica	BIO/12		3°	2°		7		1	8	80	Castegna Alessandra	BIO/12	PA	D.B.B.B.	
Biotechnologie farmaceutiche	CHIM/08		3°	2°		7	1		8	68	Tortorella Paolo	CHIM/08	PA	Farmacia	
Patologia clinica e diagnostica molecolare	MED/05		3°	2°		4			32	32	Paola Parrella (VACANZA)				
Patologia clinica e diagnostica molecolare	MED/05		3°	2°		4			32	32	Barbara Pasculli (VACANZA)				
Valorizzazione e gestione dell'innovazione biotecnologica	altro		3°	2°		2			2	16	De Leo Francesca (VACANZA)				Corso comun con BIAA
Inglese Scientifico (a scelta dello studente)			3°	2°	scelta	3			3	24	Mark Francis Agacan (VACANZA)				Corso comun con BIAA

LM-8 (DM 270/2004) Biotechnologie industriali ed ambientali (BIA)															
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento	Note	
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
I Anno NUOVO ORDINAMENTO															
Modellistica molecolare ed Ingegneria proteica	BIO/10		1°	1°		5		1	6	52	Pierrri Ciro Leonardo	BIO/10	R	D.B.B.B.	
Bioinformatica ed analisi del genoma	BIO/11		1°	1°		6		2	8	72	Picardi Ernesto	BIO/11	PA	D.B.B.B.	
Nanobiotechnologie e biosensori	FIS/01		1°	1°		5		1	6	52	Maruccio Giuseppe (VACANZA)				
Progettazione e sviluppo del farmaco (c.i.)	CHIM/08		1°	1°		5		1	6	52	Nicolotti Orazio	CHIM/08	PO	Farmacia	Corso mutuato con II anno Vecchio Ordinamento
Tecnologia farmaceutica (drug delivery)(c.i.)	CHIM/09		1°	1°		2		1	3	28	Trapani Adriana	CHIM/09	PA	Farmacia	Corso mutuato con II anno Vecchio Ordinamento
Bioraffinerie	CHIM/11		1°	2°		5		1	6	52					
Chimica organica applicata	CHIM/06		1°	2°		5		1	6	52	Capozzi Maria Annunziata M.	CHIM/06	R	Chimica	
Biotechnologie genetiche avanzate	BIO/18		1°	2°		5		1	6	52					
Modellistica dei sistemi biologici (c.i.)	CHIM/02		1°	2°		4		2	6	56	Mavelli Fabio	CHIM/02	PA	Chimica	
Ingegneria metabolica (c.i.)	BIO/10		1°	2°		2		1	3	28	Palmieri Luigi	BIO/10	PO	D.B.B.B.	
Chimica analitica dell'ambiente	CHIM/01		1°	2°		5		1	6	52					
II Anno VECCHIO ORDINAMENTO															
Progettazione e sviluppo del farmaco (c.i.)	CHIM/08		2°	1°		5		1	6	52	Nicolotti Orazio	CHIM/08	PO	Farmacia	Corso mutuato con I anno Nuovo Ordinamento
Tecnologia farmaceutica (drug delivery)(c.i.)	CHIM/09		2°	1°		2		1	3	28	Trapani Adriana	CHIM/09	PA	Farmacia	Corso mutuato con I anno Nuovo Ordinamento

LM-9 (DM 270/2004) Biotechnologie mediche e medicina molecolare (BMMM)															
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Tipologia	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento	Note
						Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE					
I Anno NUOVO ORDINAMENTO															
Proteomica e metabolomica applicate	BIO/10	Caratt	1°	1°		7		2	9	104	Pesce Vito	BIO/10	PA	D.B.B.B.	
Bioinformatica ed analisi funzionale del genoma	BIO/11	Caratt	1°	1°		4		2	6	80	Pesole Graziano	BIO/11	PO	D.B.B.B.	
Biotechnologie applicate alla fisiopatologia endocrina	MED/13	Caratt	1°	1°		5		1	6	64	Natalicchio Annalisa	MED/13	PA	DETO	
Neurofisiologia e biotechnologie in neuroscienze (c.i.) 1	BIO/09	Caratt	1°	1°		3		3	6	96	Nicchia Paola	BIO/09	PO	D.B.B.B.	
Neurobiologia clinica (c.i.) 1	MED/26	Affine	1°	1°		3			3	24	Pergola Giulio	MPSI/02	RTD	Sc.Med.Base N.O.S.	
Biotechnologie della riproduzione	VET/10	Caratt	1°	2°		4		2	6	80	Dell'Aquila Maria Elena	VET/10	PO	D.B.B.B.	
Ingegneria cellulare e tissutale (c.i.) 2	BIO/09	Caratt	1°	2°		3		2	5	72	Pisani Francesco	BIO/09	RTD	D.B.B.B.	
Cellule staminali e medicina rigenerativa (c.i.) 2	BIO/17	Affine	1°	2°		2		1	3	40					
Laboratorio di citogenetica (c.i.) 3	BIO/18	Affine	1°	2°		2		1	3	40	Storlazzi Clelia Tiziana	BIO/18	PA	Biologia	
Genetica medica (c.i.) 3	MED/03	Caratt	1°	2°		5		1	6	64	Ficarella Romina (VACANZA)				
Immunologia applicata	MED/04	Caratt	1°	2°		5	1		6	52	De Robertis Mariangela	MED/04	RTD	D.B.B.B.	
II Anno VECCHIO ORDINAMENTO															
Principi della insufficienza di organo e biotechnologie applicate ai trapianti	MED/14		2°	1°		5		1	6	64	Stasi Alessandra	MED/14	RTD	DETO	

LM-61 (DM 270/2004) Scienze della Nutrizione per la Salute Umana											corso modificato AA 2020-2021				
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento	Note	
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
I - II ANNO NUOVO ORDINAMENTO															
Fisiologia degli organi e della nutrizione	BIO/09		1°	1°		8		1	9	76	Debellis Lucantonio	BIO/09	PA	D.B.B.B.	
Biochimica degli alimenti e della nutrizione umana (c.i.) 1	BIO/10		1°	1°		5		1	6	52	Agrimi Gennaro	BIO/10	PA	D.B.B.B.	
Nutrizione ed integrazione alimentare nella pratica sportiva (c.i.) 1	BIO/10		1°	1°		3			3	24	Vozza Angelo	BIO/10	R	D.B.B.B.	
Nutrigenomica	BIO/11		1°	1°		5		1	6	52	Gissi Carmela	BIO/11	PA	D.B.B.B.	
Tecnologie e qualità degli alimenti (c.i.) 2	AGR/15		1°	1°		5		1	6	52	Pasqualone Antonella	AGR/15	PA	Di.S.S.P.A.	
Conservazione degli alimenti (c.i.) 2	AGR/15		1°	1°		3			3	24	Mefleh Marina	AGR/15	RTDa	Di.S.S.P.A.	
Biochimica ed Analisi Biochimico-Cliniche (c.i.) 3	BIO/12		1°	2°		5		1	6	52	Scarcia Pasquale	BIO/12	R	D.B.B.B.	
Contaminanti dei sistemi agro-alimentari (c.i.) 3	AGR/13		1°	2°		3			3	24	D'Orazio Valeria	AGR/13	PA	Di.S.S.P.A.	
Microbiologia e biotechnologia degli alimenti (c.i.) 4	AGR/16		1°	2°		5		1	6	52	De Angelis Maria	AGR/16	PO	Di.S.S.P.A.	
Igiene degli alimenti (c.i.) 4	MED/42		1°	2°		3			3	24	Montagna Maria Teresa	MED/42	PO	Sc.Biomed.Onc.Um.	
Nutraceutica	BIO/14		1°	2°		6			6	48	Cotecchia Susanna	BIO/14	PO	D.B.B.B.	
Medicina interna (c.i.) 5	MED/09		2°	1°		3			3	24	Di Bona Danilo	MED/09	PA	DETO	
Gastroenterologia e nutrizione nelle malattie dell'apparato digerente(c.i.) 5	MED/12		2°	1°		6			6	48	Di Leo Alfredo	MED/12	PO	DETO	
Endocrinologia della nutrizione (c.i.) 6	MED/13		2°	1°		3			3	24	Perrini Sebastio	MED/13	PA	DETO	
Scienze tecniche dietetiche applicate (c.i.) 6	MED/49		2°	1°		6			6	48	Perrini Sebastio	MED/13	PA	DETO	
Pediatria (c.i.) 7	MED/38		2°	1°		6			6	48	Baldassarre Maria Elisabetta	MED/38	PA	Sc.Biomed.Onc.Um.	
Psicologia e psicopatologia del comportamento alimentare (c.i.) 7	M-PSI/08		2°	1°		3			3	24				Sc.Mediche di Base, Neuroscienze e Organi di senso	

LM-6 (DM 270/2004) BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE														
INSEGNAMENTO										DOCENTE				

A.A. 2021-2022

Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE					
I Anno NUOVO ORDINAMENTO														
Genetica molecolare ed evoluzione	BIO/18	1°	1°		6		1	7	60	Antonacci Francesca	BIO/18	PA	Biologia	
Immunogenetica e Laboratorio di Genetica Molecolare	BIO/18	1°	1°		3		2	5	48	Antonacci Rachele	BIO/18	R	Biologia	
Biochimica strutturale e proteomica	BIO/10	1°	1°		7		1	8	68	Loguercio Polosa Paola	BIO/10	PA	D.B.B.B.	
Bioinformatica e genomica comparata	BIO/11	1°	1°		4		2	6	56	Picardi Ernesto	BIO/11	PA	D.B.B.B.	
Fisiologia integrata e neuroscienze	BIO/09	1°	2°		7		1	8	68	Calamita Giuseppe	BIO/09	PO	D.B.B.B.	
Regolazione dell'espressione genica (c.i.)	BIO/11	1°	2°		6			6	48	Volpicella Mariateresa	BIO/11	R	D.B.B.B.	
Analisi funzionale del genoma (c.i.)	BIO/11	1°	2°		2		1	3	28	Volpicella Mariateresa	BIO/11	R	D.B.B.B.	
Fisiologia cellulare e molecolare delle piante	BIO/04	1°	2°		5		1	6	52	de Pinto M.C.	BIO/04	PA	Biologia	
II Anno VECCHIO ORDINAMENTO														
Endocrinologia molecolare e meccanismi molecolari di comunicazione cellulare	BIO/09	2°	1°		5		1	6	52	Guerra Lorenzo	BIO/09	R	D.B.B.B.	
Biochimica metabolica e bioenergetica	BIO/10	2°	1°		4			4	32	Palmieri Luigi	BIO/10	PO	D.B.B.B.	
Biochimica metabolica e bioenergetica	BIO/10	2°	1°		1		1	2	20	La Piana Gianluigi	BIO/10	R	D.B.B.B.	
Tecniche istologiche e istochimiche	BIO/06	2°	2°		5		1	6	52	Mastrodonato Maria	BIO/06	PA	Biologia	

LM-6 (DM 270/2004) SCIENZE BIOSANITARIE														
INSEGNAMENTO										DOCENTE				
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE					
I e II ANNO														
Parassitologia	BIO/05	1°	1°	DIA.	4			4	32	Corriero Giuseppe	BIO/05	PO	Biologia	
Fisiologia dei sistemi	BIO/09	1°	1°	NUT.	6			6	48	Caroppo Rosa	BIO/09	R	D.B.B.B.	
Biologia Molecolare delle Patologie Umane	BIO/11	1°	1°	DIA.	7,5		0,5	8	72	Chimienti Guglielmina	BIO/11	R	D.B.B.B.	
Biologia Molecolare della Nutrizione	BIO/11	1°	1°	NUT.	7,5		0,5	8	66	Rainaldi Guglielmo	BIO/11	R	D.B.B.B.	Quiescenza
Genetica Umana	BIO/18	1°	1°	DIA.	5,5		0,5	6	62	Archidiacono Nicoletta	BIO/18	PO	Biologia	
Chimica degli Alimenti	CHIM/10	1°	1°	NUT.	4			4	32	Longobardi Francesco	CHIM/10	R	Chimica	
Igiene applicata	MED/42	1°	1°	DIA. NUT.	6			6	48	Montagna Maria Teresa	MED/42	PO	Sc.Biomed.Onc.Um.	
Piante come alimenti funzionali	BIO/04	1°	2°	NUT.	4			4	32	Paciolla Costantino	BIO/04	R	Biologia	
Tecniche istologiche e ultrastrutturali	BIO/06	1°	2°	DIA. NUT.	5,5		0,5	6	56	Mastrodonato Maria	BIO/06	PA	Biologia	
Biochimica Medica	BIO/10	1°	2°	DIA.	9		1	10	96	Fiermonte Giuseppe	BIO/10	PA	D.B.B.B.	
Enzimologia generale e della Nutrizione	BIO/10	1°	2°	NUT.	5,5		0,5	6	50					
Patologia Generale	MED/04	1°	2°	DIA. NUT.	8		1	9	88	Colucci Mario	MED/04	PA	Sc.Biomed.Onc.Um.	
II ANNO														
Fisiologia Umana	BIO/09	2°	1°	DIA.	5,5		0,5	6	56	Colella Matilde	BIO/09	PA	D.B.B.B.	
Fisiologia della nutrizione umana (c.i.)	BIO/09	2°	1°	NUT.	4			4	32	Debellis Lucantonio	BIO/09	PA	D.B.B.B.	
Endocrinologia (c.i.)	BIO/09	2°	1°	NUT.	3			3	24	Di Mise Annarita	BIO/09	RTD	D.B.B.B.	
Biochimica della nutrizione	BIO/10	2°	1°	NUT.	6,5		0,5	7	58	Barile Maria	BIO/10	PO	D.B.B.B.	
Ricerca diagnostica in genetica	BIO/18	2°	1°	DIA.	4			4	32	Archidiacono Nicoletta	BIO/18	PO	Biologia	
Microbiologia Clinica	MED/07	2°	2°	DIA. NUT.	4			4	32	Monno Rosa	MED/07	PA	Sc.Med.Base N.O.S.	
Neurobiologia	BIO/09	2°	2°	DIA.	4			4	32	Debellis Lucantonio	BIO/09	PA	D.B.B.B.	

L-13 (DM 270/2004)		SCIENZE BIOLOGICHE								DIP. BIOLOGIA					
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Fisiologia Generale	BIO/09	2°	2°		9		1	10	168	Valenti Giovanna	BIO/09	PO	D.B.B.B.		X
Biochimica	BIO/10	2°	2°		9		1	10	168	Barile Maria	BIO/10	PO	D.B.B.B.		X
Biologia Molecolare	BIO/11	3°	1°		9		1	10	168	VACANZA					
Metodologie BIO/09	BIO/09	3°	2°		3		2	5	72	Guerra Lorenzo	BIO/09	R	D.B.B.B.		
Metodologie BIO/10	BIO/10	3°	2°		3		2	5	72	VACANZA					
Metodologie BIO/11	BIO/11	3°	2°		3		2	5	72	De Virgilio Caterina	BIO/11	R	D.B.B.B.		X
Bioinformatica e variabilità genomica	BIO/11			scelta	4			4	32	Attimonelli Marcella	BIO/11	PA	D.B.B.B.	Quiescenza	

LM-6 (DM 270/2004)		BIOLOGIA AMBIENTALE								DIP. BIOLOGIA					
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Biochimica Ambientale	BIO/10	1°	2°		4,5		0,5	5	42	Loguercio Polosa Paola	BIO/10	PA	D.B.B.B.		
Biotecnologie Ambientali	BIO/11	1°	2°		4		1	5	44	Bruni Francesco	BIO/11	PA	D.B.B.B.		X
Fisiologia Ambientale	BIO/09	2°	1°		6			6	48	Reshkin Stephan	BIO/09	PA	D.B.B.B.	Quiescenza	
Elettrofisiologia	BIO/09			scelta	4			4	32	Caroppo Rossella	BIO/09	R	D.B.B.B.		
Endocrinologia della riproduzione umana	BIO/09			scelta	4			4	32	Ranieri Marianna	BIO/09	RTD	D.B.B.B.		

L-32 (DM 270/2004)		SCIENZE DELLA NATURA								DIP. BIOLOGIA					
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Biochimica con Elem. di Biologia Molecol.	BIO/10	2°	1°		5,5		0,5	6	51,5	Lasorsa Massimo	BIO/10	PA	D.B.B.B.		X
Fisiologia Animale	BIO/09	2°	2°		5		1	6	70	Cardone Rosangela	BIO/09	RTD	D.B.B.B.		
Fisiologia della nutrizione animale	BIO/09			scelta	4			4	32	Debellis Lucantonio	BIO/09	PA	D.B.B.B.		

LM-60 (DM 270/2004)		SCIENZE DELLA NATURA E DELL'AMBIENTE								DIP. BIOLOGIA					
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Ecofisiologia Animale	BIO/09	1°	1°		5,5		0,5	6	51,5	Gena Patrizia	BIO/09	RTD	D.B.B.B.		

LT-27 (DM 270/2004)		CHIMICA					DIP. CHIMICA								
INSEGNAMENTO					DOCENTE										
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Biochimica	BIO/10	3°	2°		5		1	6	70	Roberti Marina	BIO/10	PA	D.B.B.B.		
LM-54 (DM 270/2004)		SCIENZE CHIMICHE					DIP. CHIMICA								
INSEGNAMENTO					DOCENTE										
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Complementi di Biochimica	BIO/10	2°	1°		5		1	6	70	Palmieri Luigi	BIO/10	PO	D.B.B.B.		
LM-53 (DM 270/2004)		SCIENZA E TECNOLOGIE DEI MATERIALI					DIP. CHIMICA								
INSEGNAMENTO					DOCENTE										
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Elementi di biologia molecolare	BIO/11	1°	2°		3	1	1	5	54	D'Erchia Anna Maria	BIO/11	PA	D.B.B.B.		
L-32 (DM 270/2004)		SCIENZE AMBIENTALI					DIP. CHIMICA								
INSEGNAMENTO					DOCENTE										
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Biologia molecolare e chimica biologica	BIO/10	2°	2°		7		2	9	93	Liuzzi Grazia Maria	BIO/10	PA	D.B.B.B.		
Fisiologia	BIO/09	3°	2°		4		2	6	66	Pisani Francesco	BIO/09	RTD	D.B.B.B.	1 cfu front=9 ore	1 cfu di lab=15

LM-13 (DM 270/2004)		CHIMICA E TECNOLOGIE FARMACEUTICHE					DIP. FARMACIA S.F.								
INSEGNAMENTO					DOCENTE										
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Anatomia umana (c.i.)	BIO/16	1°			5			5	50	Cianciulli Antonia	BIO/16	RTD	D.B.B.B.		X
Biologia animale (c.i.)	BIO/13	1°			5			5	50	De Grassi Anna	BIO/13	R	D.B.B.B.		X
Biologia vegetale (c.i.)	BIO/13	1°	2°		5			5	50	VACANZA					
Biochimica	BIO/10	2°	2°		10			10	100	Agrimi Gennaro	BIO/10	PA	D.B.B.B.		
Fisiologia generale	BIO/09	2°	2°		10			10	100	Colella Matilde	BIO/09	PA	D.B.B.B.		X
Biochimica applicata (c.i.)	BIO/10	3°	2°		5			5	50	Pesce Vito	BIO/10	PA	D.B.B.B.		
Tecnologia del DNA Ricombinante (c.i.)	BIO/11	3°	2°		5			5	50	Pesole Graziano	BIO/11	PO	D.B.B.B.		

LM-13 (DM 270/2004)		FARMACIA					DIP. FARMACIA S.F.								
INSEGNAMENTO					DOCENTE										
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Biologia Animale e Vegetale (A-E)	BIO/13	1°			10			10	100	VACANZA					
Biologia Animale e Vegetale (F-N)	BIO/13	1°			10			10	100	Guaragnella Nicoletta	BIO/13	RTD	D.B.B.B.		X
Biologia Animale e Vegetale (O-Z)	BIO/13	1°			10			10	100	VACANZA					
Anatomia umana (A-E)	BIO/16	1°			8			8	80	Calvello Rosa	BIO/16	R	D.B.B.B.		X
Anatomia umana (F-N)	BIO/16	1°			8			8	80	Panaro Maria Antonietta	BIO/16	PA	D.B.B.B.	F-N e O-Z (comune)	
Anatomia umana (O-Z)	BIO/16	1°			8			8	80	Panaro Maria Antonietta	BIO/16	PA	D.B.B.B.		
Biochimica generale e molecolare (A-E)	BIO/10	2°	2°		10			10	100	Lasorsa Massimo	BIO/10	PA	D.B.B.B.		
Biochimica generale e molecolare (F-N)	BIO/10	2°	2°		10			10	100	De Palma Annalisa	BIO/10	R	D.B.B.B.		X
Biochimica generale e molecolare (O-Z)	BIO/10	2°	2°		10			10	100	De Palma Annalisa	BIO/10	R	D.B.B.B.		
Fisiologia umana (A-E)	BIO/09	2°	1°		10			10	100	Meleleo Daniela	BIO/09	R	D.B.B.B.		X
Fisiologia umana (F-N)	BIO/09	2°	1°		10			10	100	Mallamaci Rosanna	BIO/09	R	D.B.B.B.		X
Fisiologia umana (O-Z)	BIO/09	2°	1°		10			10	100	Mallamaci Rosanna	BIO/09	R	D.B.B.B.		
Biochimica applicata medica (A-E)	BIO/10	3°	2°		6			6	60	Loguercio Polosa Paola Anna Maria	BIO/10	PA	D.B.B.B.		
Biochimica applicata medica (F-N)	BIO/10	3°	2°		6			6	60	Di Noia Maria Antonietta	BIO/10	R	D.B.B.B.		X
Biochimica applicata medica (O-Z)	BIO/10	3°	2°		6			6	60	Cormio Antonella	BIO/10	R	D.B.B.B.		X
Scienze dell'alimentazione (A-E)	BIO/10	5°	1°		6			6	60						
Scienze dell'alimentazione (F-N)	BIO/10	5°	1°		6			6	60						
Scienze dell'alimentazione (O-Z)	BIO/10	5°	1°		6			6	60						

L-29 (DM 270/2004)		SCIENZE E TECN. ERBORISTICHE E DEI PRODOTTI PER LA SALUTE					DIP. FARMACIA S.F.								
INSEGNAMENTO					DOCENTE										
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Biologia animale (c.i.)	BIO/13	1°			5			5	40	VACANZA					
Biochimica	BIO/10	2°	2°		9			9	72	Vozza Angelo	BIO/10	R	D.B.B.B.		X
Fisiologia generale con elementi di Anatomia umana	BIO/09	2°	2°		8			8	64	Gerbino Andrea	BIO/09	RTD	D.B.B.B.		

LM-9 (DM 270/2004) BIOTECNOLOGIE PER LA QUALITÀ E SICUREZZA DELL'ALIMENTAZIONE											Di.S.S.P.A.				
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Biotecnologie per la qualità e la tracciabilità dei prodotti zootecnici	AGR/17	1°	1°		5		1	6	52	Ciani Elena	AGR/17	PA	D.B.B.B.		
Fisiologia della nutrizione umana	BIO/09	1°	1°		5		1	6	52	Tamma Grazia	BIO/09	PA	D.B.B.B.		
Biochimica degli alimenti ed integratori alimentari	BIO/10	1°	1°		5		1	6	52	Lezza Angela M. S.	BIO/10	R	D.B.B.B.		
Bioinformatica ed analisi del genoma	BIO/11	1°	1°		5		1	6	52	Lo Giudice Claudio	BIO/11	RTD	D.B.B.B.		X

L-26 (DM 270/2004) Scienze e Tecnologie Alimentari											Di.S.S.P.A.				
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Processi biochimici della nutrizione	BIO/10	2°	2°					6	60						

LM-70 (DM 270/2004) Scienze e Tecnologie Alimentari											Di.S.S.P.A.				
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Nutrizione umana	BIO/09	2°	1°					3	30						

LM-42 MEDICINA VETERINARIA											Di.S.S.P.A.				
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Anno	Bim	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Miglioramento genetico	AGR/17	4°	3°		2			2	26	Ciani Elena	AGR/17	PA	D.B.B.B.		
Biochimica 1	BIO/10	1°			5		1	6	65	Porcelli Vito	BIO/10	RTD	D.B.B.B.		

LT-60 Corso Interateneo (Politecnico-Uniba) INGEGNERIA DEI SISTEMI MEDICALI											Di.S.S.P.A.				
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Citologia e istologia	BIO/17	2°	1°		6			6	60	Brunetti Giacomina	BIO/17	R	D.B.B.B.		
Anatomia Umana	BIO/16	2°	1°		6			6	60	Panaro Maria Antonietta	BIO/16	PA	D.B.B.B.		X
Biochimica	BIO/10	3°	1°		6			6	60	Fiermonte Giuseppe	BIO/10	PO	D.B.B.B.		
Elementi di biofisica cellulare	BIO/09	3°	1°		4,5		1,5	6	60	Calamita Giuseppe	BIO/09	PO	D.B.B.B.		
Funzioni integrate e fisiologia umana	BIO/09	3°	2°		6			6	60	Procino Giuseppe	BIO/09	PA	D.B.B.B.		X

LM-68		SCIENZE E TECNICHE DELLO SPORT					SCUOLA DI MEDICINA									
INSEGNAMENTO					DOCENTE											
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento	
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE							
Biochimica applicata allo sport	BIO/10	1°			1					10	Lezza Angela	BIO/10	R	D.B.B.B.		X
Biochimica applicata allo sport	BIO/10	1°			4					40	Latronico Tiziana	BIO/10	RTD	D.B.B.B.		X
Fisiologia dello Sport	BIO/10	1°			1					10	Nicchia Grazia Paola	BIO/09	PO	D.B.B.B.		X

SNT/03		DIETISTICA (Bari - Policlinico)			SCUOLA DI MEDICINA - DIP. SCIENZE MEDICHE DI BASE, NEUROSCIENZE E ORGANI DI SENSO											
INSEGNAMENTO					DOCENTE											
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento	
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE							
Fisiologia (Corso integrato Scienze morfologiche e fisiologiche) Corso comune Dietistica/Igiene Dentale	BIO/09	1°	1°		2				2	24	Mola Maria Grazia	BIO/09	RTD			

SNT/03		IGIENE DENTALE (Bari - Policlinico)			SCUOLA DI MEDICINA - DIP. SCIENZE MEDICHE DI BASE, NEUROSCIENZE E ORGANI DI SENSO											
INSEGNAMENTO					DOCENTE											
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento	
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE							
Fisiologia (Corso integrato Scienze morfologiche e fisiologiche)	BIO/09	1°	1°		2				2	24	Mola Maria Grazia	BIO/09	RTD			

L/SNT/1		OSTETRICIA (Bari - Policlinico)			SCUOLA DI MEDICINA (DIMO)											
INSEGNAMENTO					DOCENTE											
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento	
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE							
Fisiologia (Corso integrato Anatomia e fisiologia)	BIO/09	1°	1°		2				2	24	Mola Maria Grazia	BIO/09	RTD			

L/SNT 2		FISIOTERAPIA TARANTO - OSPEDALE SANTISSIMA ANNUNZIATA			SCUOLA DI MEDICINA											
INSEGNAMENTO					DOCENTE											
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento	
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE							
Biochimica (Corso integrato Scienze Biomediche) Corso comune Fisioterapia/Infermieristica	BIO/10	1°	1°		2				2	24	Miniero Daniela Valeria	BIO/10	RTD			

L/SNT 1		INFERMIERISTICA TARANTO - OSPEDALE SANTISSIMA ANNUNZIATA			SCUOLA DI MEDICINA											
INSEGNAMENTO					DOCENTE											
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento	
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE							
Biochimica (Corso integrato Scienze della Vita)	BIO/10	1°	1°		2				2	24	Miniero Daniela Valeria	BIO/10	RTD			

LM-68		SCIENZE E TECNICHE DELLO SPORT			TARANTO - OSPEDALE SANTISSIMA ANNUNZIATA					SCUOLA DI MEDICINA						
INSEGNAMENTO					DOCENTE											
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento	
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE							
Biochimica applicata allo sport (Corso integrato Approfondimenti Biomedici 1)	BIO/10	1°	1°		4				4	40	Miniero Daniela Valeria	BIO/10	RTD			

L/SNT 1										INFERMIERISTICA				TARANTO- MARINA MILITARE				SCUOLA DI MEDICINA			
INSEGNAMENTO										DOCENTE											
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento						
					Lez		Lab	TOT													
Biochimica (Corso integrato Scienze della Vita)	BIO/10	1°	1°		2			2	24	Miniero Daniela Valeria	BIO/10	RTD									

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO
Dipartimento di Bioscienze Biotecnologie e Biofarmaceutica
Direttore Prof. Luigi Palmieri

Proposta di modifica dell'Ordinamento didattico
per il Corso di Studi in

BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI
PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE (BISS)

(Ex Biotecnologie Industriali e Agroalimentari, BIAA)

Classe L-2 – Biotecnologie

Coordinatore del Consiglio Interclasse di Biotecnologie
Prof.ssa Maria Elena Dell'Aquila

Presidente della Commissione Didattica- Paritetica
Prof.ssa Susanna Cotecchia

Resp. UO Didattica
Sig.ra Roberta Gravina

INDICE

Informazioni generali sul Corso di Studi	3
Nome del Corso in Italiano	
Nome del Corso in Inglese	
Classe	
Lingua in cui si tiene il Corso	
Indirizzo Internet	
Modalità di svolgimento	
Il Corso di Studi in breve	
Motivazioni alla base del cambiamento	
Consultazione con le Organizzazioni Rappresentative	
Quadri RAD della SUA-CdS in modifica	6
Sezione Qualità	6
Quadro A2.a: Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali per i laureati	
Quadro A2.b: Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)	
Quadro A3.a: Conoscenze richieste per l'accesso	
Quadro A4.a: Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo	
Quadro A4.b.1: Conoscenza e comprensione e capacità di applicarle: Sintesi	
Quadro A4.c: Autonomia di giudizio, Abilità comunicative, Capacità di apprendimento	
Quadro A5.a: Caratteristiche della prova finale	
Sezione Amministrazione	14
- Altre Informazioni	
- Date Delibere di Riferimento	
Tabella delle attività formative	15
- Attività di Base	
- Attività Caratterizzanti	
- Attività Affini	
- Altre Attività	
Riepilogo CFU.....	21
- Comunicazioni dell'Ateneo al CUN	
- Motivi dell'Istituzione di più Corsi nella Classe	
- Note relative alle Attività di Base	
- Note relative ad Altre Attività	
- Motivazioni dell'Inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla Classe o Note relative ad attività affini	
- Note relative ad Attività Caratterizzanti	

INFORMAZIONI GENERALI SUL CORSO DI STUDI

Nome del Corso in Italiano: **Biotechnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile (BISS)**

Nome del Corso in Inglese: **Industrial Biotechnologies for Sustainable Development**

Classe: L-2

Lingua in cui si tiene il Corso: Italiano

Indirizzo Internet: (work in progress)

Modalità di svolgimento: a. Corso di studio Convenzionale

IL CORSO DI STUDIO IN BREVE

Il Corso di Studi (CdS) è finalizzato alla formazione di un biotecnologo industriale con conoscenze e competenze trasversali nei vari ambiti applicativi delle biotecnologie industriali nell'ottica generale dello sviluppo sostenibile.

L'attività didattica è organizzata in lezioni frontali ed attività di laboratorio per complessivi 165 CFU a cui si aggiungono 12 CFU a scelta dello studente. Infine, 3 CFU sono riservati alla prova finale che verte sulla discussione pubblica di un elaborato scritto individuale (tesi di laurea) consistente in una ricerca bibliografica o approfondimento di approcci metodologici in uno dei settori scientifico-disciplinari del corso di laurea.

Le lezioni frontali e le attività di laboratorio, a posto singolo o a piccoli gruppi, sono finalizzate all'apprendimento di nozioni di base e applicative relative ai sistemi biologici, nonché all'acquisizione di strumenti e competenze di tipo biotecnologico, mirati a produrre beni e offrire servizi innovativi nell'ambito industriale.

Il percorso formativo proposto consente di acquisire conoscenze e competenze spendibili nei settori delle biotecnologie applicate allo sviluppo sostenibile delle produzioni industriali. Il percorso formativo consente, inoltre, di proseguire gli studi a livello magistrale indirizzandosi verso settori applicativi delle biotecnologie quali l'industriale, il farmaceutico e l'agro-alimentare.

MOTIVAZIONI ALLA BASE DEL CAMBIAMENTO

L'analisi degli indicatori della performance didattica nell'ultimo triennio ha indicato che, nonostante una buona attrattività iniziale del CdS e l'opinione favorevole degli studenti sull'offerta formativa, sono state rilevate criticità relative sia alla durata del percorso degli studenti che all'elevato tasso di abbandono del CdS. In particolare nella sede si osserva, come in altre sedi in Italia, un'elevata percentuale di studenti che si trasferisce al CdS di Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche (BMF) della classe L-2 dello stesso Ateneo, o al Corso di laurea in Medicina e Chirurgia o altri corsi dell'area medica. Il Dipartimento ritiene pertanto necessario intraprendere un'azione di revisione dell'offerta formativa in modo che possa rispondere maggiormente agli interessi culturali degli studenti e alle esigenze di innovazione biotecnologica dell'area geografica di riferimento indirizzandosi verso gli obiettivi dell'industria biotecnologica con particolare attenzione alle strategie di implementazione qualitativa e quantitativa delle produzioni che tengano conto della prevenzione e mitigazione dell'impatto ambientale in un'ottica di salute e benessere globale.

CONSULTAZIONE CON LE ORGANIZZAZIONI RAPPRESENTATIVE

Nell'ambito della riflessione sull'offerta formativa dei corsi di biotecnologie, il Consiglio Interclasse in Biotecnologie, fin dall'a.a. 2018/19 ha svolto incontri finalizzati ad acquisire il parere di vari membri di ordini professionali ed associazioni di settore nonché esponenti dell'industria ed esperti in diversi ambiti delle biotecnologie circa l'offerta formativa dei corsi di biotecnologie organizzati in tre percorsi formativi: "medico-farmaceutico", "industriale" e "agro-alimentare".

Nel maggio 2019 si è svolto un incontro con il CONSORZIO ITALBIOTEC, Ente impegnato nella promozione del settore Biotech mediante la valorizzazione di collaborazioni nazionali ed internazionali tra Università, Centri di Ricerca e Imprese, durante il quale è stata presentata l'offerta formativa dei CdS in Biotecnologie dell'Università di Bari al fine di recepire pareri e suggerimenti di modifica. Per quanto concerne il Corso di Studi in BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI E AGROALIMENTARI, è emerso che: si ritiene sia un'opportunità, per le esigenze del mondo del lavoro, formare la figura professionale del "biotecnologo in ambito industriale e agro-alimentare"; che tale figura possa trovare un'occupazione e dare un contributo all'innovazione industriale nella nostra regione; che i contenuti del corso di laurea triennale di biotecnologie industriali e agro-alimentari dell'ateneo barese sono adeguati per formare la figura del "biotecnologo in ambito industriale e agro-alimentare "; che tra i punti di forza dell'offerta formativa in esame si evidenziano completezza e qualità della formazione tecnico-scientifica per l'area di riferimento; che tra i punti deboli si rileva la necessità di potenziamento degli insegnamenti trasversali e di quelli dedicati alle cosiddette soft skills e la necessità di aumentare il numero delle ore di lezione erogate in lingua inglese.

A novembre 2019 si sono svolti due incontri, uno con il Presidente dell'ASSOCIAZIONE NAZIONALE BIOTECNOLOGI ITALIANI (ANBI) e uno con un docente di Biotecnologie Industriali della CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY di GOTHENBURG (SVEZIA), fondatore e proprietario della "EVIKRETS BIOBASED PROCESSES CONSULTANTS", un network che si occupa di sviluppo di nuove tecnologie di bioconversione di biomasse e della produzione di biocarburanti. Per la richiesta di pareri sul percorso in BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI E AGRO-ALIMENTARI, sono emersi suggerimenti da parte di entrambi gli intervistati sull'importanza dell'implementazione di competenze che soddisfano le esigenze

delle aziende del territorio, ponendo particolare attenzione ai ruoli del biotecnologo necessari per le aziende del comparto industriale e agro-alimentare, e sulla opportunità di integrare la formazione accademica con una formazione di tipo aziendale al fine di favorire l'avvicinamento tra impresa e accademia. Altro suggerimento è stato quello di integrare la formazione degli studenti con contenuti riguardanti le normative per la sicurezza nelle attività del comparto industriale e agro-alimentare.

Nella valutazione dell'offerta formativa e della domanda di formazione, il CdS si è avvalso anche degli STUDI DI SETTORE fra cui il documento più completo e aggiornato è rappresentato dal 2020-Bioinitaly report prodotto da Assobiotec in collaborazione con Enea: (<https://assobiotec.federchimica.it/attivita/dati-e-analisi/biotecnologie>). Sulla base dell'ultimo rapporto emerge che l'offerta formativa del CdS proposto risponde in modo efficace alla domanda di formazione poiché esalta sia la formazione di base sia quella applicata con insegnamenti ed esercitazioni di laboratorio a posto singolo che rappresentano punti di forza del CdS in quanto mettono gli studenti in condizioni di poter operare nei laboratori e nei reparti aziendali di ricerca e/o sviluppo, e nelle strutture professionali con competenza e sicurezza. Si ritiene che le funzioni e le competenze che caratterizzano i laureati triennali in Biotecnologie Industriali e Agroalimentari siano idonee alla richiesta di formazione del settore e costituiscono una buona base solida su cui costruire il successivo percorso di studi a livello magistrale.

Successivamente il CdS ha intrapreso ulteriori consultazioni dirette con le Parti Sociali in quanto ha ritenuto opportuno approfondire queste riflessioni in vista di una successiva modifica dell'offerta formativa prevista per il 2021-22. Vi sono state frequenti occasioni di interazione in itinere con le Parti Sociali, rappresentate anche da seminari di orientamento in itinere e in uscita, che il Consiglio Interclasse organizza ogni anno per gli studenti triennali e magistrali. Questi incontri, che sono stati tenuti nel 2020 e gennaio 2021 in modalità online mediante piattaforma Microsoft TEAMS, da esponenti di organizzazioni professionali nonché da esperti di varie realtà aziendali e professionali, hanno rappresentato una preziosa occasione per discutere o verificare quanto l'offerta formativa del CdS sia adeguata alle esigenze del mercato del lavoro nei vari ambiti di applicazione delle biotecnologie e quanto possa migliorare sulla base di un più accentuato orientamento verso la biondustria finalizzata allo sviluppo sostenibile.

QUADRI RAD DELLA SUA-CdS IN MODIFICA

SEZIONE: QUALITA'

QUADRO A2.a **RAD** Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per il laureato

Esperto Qualificato di Laboratorio

Funzione in un contesto di lavoro:

I laureati del corso di studio, grazie anche alle intense attività di laboratorio, svolgeranno in autonomia attività professionali negli ambiti relativi all'innovazione e allo sviluppo sostenibile di processi e di prodotti nell'ambito delle Biotecnologie Industriali. In particolare utilizzeranno strumenti concettuali e tecnico-pratici mirati ad acquisire un'operatività sperimentale capace di analizzare e utilizzare, anche modificandoli, microrganismi, cellule animali e vegetali, o loro componenti al fine di ottenere beni e servizi attraverso processi sostenibili.

Competenze associate alla funzione:

Le competenze di base dei laureati saranno fondate su:

- conoscenze di matematica, statistica, fisica e chimica;
- conoscenze approfondite sulla struttura e funzione dei sistemi biologici microbici, vegetali ed animali, ricercandone le logiche molecolari e integrative;
- conoscenze di regolamentazione in ambito biotecnologico, bioeconomia e sviluppo sostenibile.

Tali competenze saranno integrate da nozioni di carattere più pratico ed applicativo che riguardano:

- Enzimologia e microbiologia industriale;
- Genetica ed ingegneria genetica anche attraverso approcci di editing genomico;
- Miglioramento genetico delle specie microbiche, vegetali ed animali;
- Incremento dell'efficienza produttiva e riproduttiva di microorganismi, cellule ed organismi animali e piante;
- Processi fermentativi industriali;
- Tecniche analitiche e tecnologie "omiche" applicate al controllo di qualità dei prodotti e dell'ambiente;
- Monitoraggio e controllo sostenibile di stress biotici e abiotici;
- Caratterizzazione dell'effetto delle molecole bioattive ed elementi di tossicologia.

Sbocchi occupazionali:

I laureati possono essere impiegati

- nella bio-industria;
- nell'industria farmaceutica;
- nell'industria dello smaltimento dei rifiuti;

- nella diagnostica molecolare ambientale;
- nell'agro-industria;
- nelle ditte sementiere;
- nei consorzi vivaistici per la produzione di novità varietali;
- nelle industrie mangimistiche;
- nelle bioraffinerie;nella ricerca di base in ambito biotecnologico;
- nelle agenzie europee di promozione scientifica;
- nei servizi di monitoraggio e risanamento ambientale;
- nella comunicazione scientifica.

In tali ruoli i laureati saranno anche capaci di completare l'operatività sperimentale con conoscenze su aspetti di regolamentazione brevettuale, bioeconomia e sostenibilità.

QUADRO A2.b RAD Il corso prepara alla professione di (Codifiche ISTAT)

- ~~1. Biologi e professioni assimilate (2.3.1.1.1)~~
- ~~2. Biotecnologi (2.3.1.1.4)~~
- ~~3. Agronomi e forestali (2.3.1.3.0)~~
4. Tecnici di laboratorio biochimico (3.2.2.3.1)
5. Tecnici dei prodotti alimentari (3.2.2.3.2)
6. Tecnici della produzione alimentare (3.1.5.4.2)

QUADRO A3.a RAD Conoscenze richieste per l'accesso

Per l'iscrizione al corso di laurea è richiesto un diploma di scuola secondaria superiore o altro titolo equipollente e ritenuto idoneo in base alla normativa vigente. L'accesso al corso è subordinato al possesso di sufficienti conoscenze di biologia, chimica, fisica, matematica, lingua inglese, nonché di adeguate capacità logiche e di lettura e comprensione di un testo. Le modalità di verifica di tali requisiti saranno definite opportunamente dal Regolamento Didattico di Ateneo e/o di Corso di Studio che stabilisce anche le modalità di recupero di eventuali obblighi formativi (OFA).

QUADRO A4.a RAD Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

Obiettivi Formativi

Nel rispetto degli obiettivi formativi qualificanti della classe, il corso di Laurea ha l'obiettivo di formare laureati che dovranno possedere un'adeguata padronanza di strumenti e competenze nei diversi settori delle discipline biotecnologiche per risolvere problemi, produrre beni e offrire servizi sostenibili in ambito industriale in una visione di benessere e salute globale (one health). Tali competenze consentono ai laureati di proseguire gli studi indirizzandosi verso aspetti più specifici delle biotecnologie fra cui quelle applicate alle produzioni industriali, alla farmaceutica e all'alimentazione.

La formazione dei laureati comprende anche la conoscenza della lingua inglese in forma scritta e orale almeno a livello QCER B1, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

Relativamente alle **attività formative di base**, i laureati dovranno acquisire:

- strumenti logico-matematici, statistici, chimici e fisici, finalizzati a comprendere ed

affrontare problematiche biotecnologiche, attraverso attività formative degli ambiti: "Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche" e "Discipline chimiche";

- adeguate conoscenze di biologia cellulare e genetiche di base, attraverso attività formative dell'ambito: "Discipline biologiche.

Relativamente alle attività formative caratterizzanti degli ambiti delle "Discipline biotecnologiche comuni" e delle "Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali", i laureati dovranno acquisire:

- approfondite conoscenze di biochimica e biologia molecolare;

- approfondite conoscenze della struttura e funzione di micro-organismi, dei metodi di fermentazione e dei relativi impianti, di tecniche di ingegnerizzazione microbica per la produzione di metaboliti primari e secondari, e delle applicazioni microbiche ed enzimatiche nei processi di produzione industriale;

- approfondite conoscenze, a livello molecolare e cellulare, della struttura e della funzione di cellule animali e vegetali e delle tecnologie di interesse industriale connesse;

- approfondite conoscenze di genetica molecolare e ingegneria genetica di cellule ed organismi animali e vegetali;

~~- adeguate conoscenze della biologia degli ecosistemi e delle modificazioni prodotte dai processi industriali.~~

Nell'ambito delle "Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica", i laureati acquisiranno conoscenze di elementi di diritto e/o di bioeconomia, con particolare riferimento alle problematiche affrontate in ambito biotecnologico.

L'Ordinamento è disegnato in modo tale da consentire l'attivazione di due curricula: uno rivolto allo sviluppo dei prodotti e dei processi dell'industria biotecnologica, l'altro dedicato specificamente all'implementazione qualitativa e quantitativa delle produzioni caratterizzanti il comparto agro-industriale.

Con riferimento al **curriculum dedicato alla bio-industria**, i laureati attingeranno dall'ambito delle "Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: chimiche e farmaceutiche" e delle "Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali", approfondite conoscenze teoriche e pratiche relative alla:

- ingegneria cellulare e di processo per la preparazione, purificazione ed analisi di molecole bioattive;

- tecniche analitiche e bioanalitiche, spettroscopiche e separative convenzionali per applicazioni in ambito industriale;

- tecniche microbiologiche per la identificazione, la manipolazione e il controllo di microrganismi di interesse industriale;

- biochimica industriale per il miglioramento e/o lo sviluppo di prodotti e processi nell'industria biotecnologica in ottica green;

- fermentazioni microbiche e bioprocessi per lo sviluppo di modelli di bioraffineria basati sui tre pilastri della sostenibilità (sociale, economica e ambientale);
- Controllo di qualità dei prodotti industriali;
- Caratterizzazione dell'effetto delle molecole bioattive sugli organismi viventi e sull'ambiente;
- biologia applicata agli ecosistemi per la loro valorizzazione in termini di sfruttamento delle biorisorse e di conservazione della biodiversità per la salvaguardia dell'ambiente.

Con riferimento al **curriculum dedicato alle produzioni agro-industriali**, conoscenze e competenze specifiche saranno attinte dagli ambiti delle "Discipline biotecnologiche con finalità specifiche agrarie" e delle "Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie".

Relativamente all'area di apprendimento delle "Discipline biotecnologiche con finalità specifiche agrarie" i laureati potranno acquisire approfondite conoscenze teoriche e pratiche su:

- genetica e miglioramento genetico vegetale applicati alle piante di interesse alimentare che prevedano l'utilizzo di strumenti molecolari avanzati, la progettazione di varietà migliorate, l'identificazione e il trasferimento di geni utili a migliorare la qualità nutrizionale dei prodotti vegetali;
- agenti fitopatogeni e delle tecnologie ricombinanti finalizzate al risanamento delle colture da agenti patogeni e al conferimento di livelli utili di resistenza a stress di natura biotica e abiotica;
- microbiologia agraria applicata allo sviluppo di biotecnologie microbiche in processi industriali legati all'impiego di microrganismi ed enzimi in ambito agricolo e nella produzione e/o trasformazione degli alimenti e nel miglioramento delle interazioni tra microrganismi e sistemi agroalimentari;
- genetica animale per il monitoraggio e la conservazione della variabilità genetica, la comprensione delle cause genetiche della variabilità delle produzioni animali e il miglioramento genetico, con strumenti finalizzati ad aumentare l'efficienza e le qualità delle produzioni nel quadro di una zootecnica sostenibile;

Nell'ambito delle "Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie", i laureati potranno acquisire adeguate conoscenze teoriche e pratiche su:

- organizzazione strutturale e funzionale dei tessuti e degli organi delle principali specie animali allevate per finalità produttive e sui meccanismi integrati di regolazione nelle diverse condizioni di allevamento;
- biotecnologie applicate alla riproduzione e allo sviluppo di specie animali, terrestri e marine, in allevamento, finalizzate al recupero e crioconservazione di germoplasma (bio-banche di ovociti, spermatozoi ed embrioni) da popolazioni animali a rischio di erosione genetica e al prelievo, manipolazione e diffusione di materiale germinale da animali geneticamente selezionati per il miglioramento della produttività e la riduzione dell'impatto ambientale;

Descrizione del percorso formativo

Il percorso formativo si sviluppa in modo tale che lo studente acquisisca le conoscenze e le competenze di base nel corso del I anno. **A partire dal II anno, ad un consistente core di discipline caratterizzanti dell'ambito biotecnologico-comune, quali biochimica, fisiologia e biologia molecolare, saranno associate competenze proprie di ciascun curriculum.**

In particolare, nel percorso dedicato all'industria biotecnologica, a tali discipline saranno associate competenze in chimica, microbiologia, virologia, strutture e funzioni di cellule vegetali ed animali per usi industriali.

Nel percorso dedicato all'agroindustria, tali discipline saranno associate competenze in anatomia, fisiologia, genetica e microbiologia relative ad organismi vegetali ed animali superiori e di interesse produttivo, agrario e veterinario.

~~A partire dal II anno, gli insegnamenti si riferiscono agli ambiti caratterizzanti propri di ciascun curriculum. In particolare, nel II anno particolare attenzione è dedicata all'approfondimento della conoscenza della biochimica, della biologia molecolare e della fisiologia degli organismi viventi.~~

Il III anno è invece principalmente dedicato a temi caratteristici degli ambiti produttivi di riferimento opportunamente integrati con lo studio delle metodologie abilitanti e dei processi industriali di interesse nonché agli strumenti per l'analisi qualitativa e quantitativa dei prodotti e dell'impatto sull'ecosistema.

Il complesso delle conoscenze e competenze sopra elencate ed acquisite, anche sul piano operativo attraverso intense attività di laboratorio a posto singolo o a piccoli gruppi previste nelle diverse discipline, contribuirà a formare un Biotecnologo capace di operare presso aziende, strutture pubbliche e private nei diversi ambiti delle biotecnologie miranti alla riduzione dell'impatto ambientale lungo tutta la filiera delle produzioni industriali.

Nell'ambito delle attività a scelta degli studenti, il corso di studio sarà promotore di tirocini formativi presso laboratori dell'Università, aziende o altre organizzazioni.

QUADRO A4.b.1 **RAD** Conoscenza e comprensione, e capacità di applicarle: Sintesi

Conoscenza e capacità di comprensione

Nel rispetto degli obiettivi formativi qualificanti la classe, il Corso di Laurea in Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile ha come obiettivo principale quello di individuare un percorso, finalizzato ai nuovi sbocchi occupazionali e alle richieste di formazione emerse dal mondo della produzione, che prevede conoscenze di base di matematica, chimica, fisica, biologia cellulare, nonché conoscenze avanzate nell'ambito della fisiologia, genetica, biochimica e microbiologia, e che sia in grado di fornire le competenze specifiche, sia teoriche che pratiche, relative alle principali tecnologie innovative nei diversi ambiti applicativi dell'industria biotecnologica.

Il laureato in Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile deve possedere conoscenze essenziali sulla struttura e funzione dei sistemi biologici, ricercandone le logiche molecolari, dal livello cellulare a quello degli organismi, e deve approfondire le basi culturali e

sperimentali delle metodologie innovative di analisi e uso dei sistemi biologici complessi o di parti di essi. Le conoscenze dei sistemi microbiologici, animali e vegetali dovranno essere riferite a condizioni sia fisiologiche che di stress. Deve altresì conoscere le tecniche fondamentali nei vari campi delle biotecnologie industriali, con particolare attenzione sia agli approcci multidisciplinari che connotano le relative piattaforme tecnologiche che alle competenze specialistiche in specifici settori delle biotecnologie industriali.

Inoltre deve avere conoscenze interdisciplinari relative agli ambiti della bioeconomia e sostenibilità, delle normative, italiana ed europea, applicate alle biotecnologie e della percezione e accettazione pubblica dell'innovazione biotecnologica. Deve avere inoltre una adeguata conoscenza della lingua inglese, in forma scritta e orale, finalizzata alla comunicazione di contenuti biotecnologici di carattere specifico o generale e in contesti scientifici, divulgativi e applicativi.

Aspetti specifici del curriculum dedicato allo sviluppo sostenibile di prodotti e processi caratteristici della bio-industria, rispetto a conoscenze e capacità di comprensione, riguardano in particolare **competenze chimiche, microbiologiche, virologiche e relative a strutture e funzioni di cellule vegetali ed animali per impieghi con finalità industriali:**

- comprensione approfondita dei meccanismi biochimici e biomolecolari e delle tecnologie correlate per lo sviluppo di applicazioni innovative in campo produttivo (es. biocatalisi) e diagnostico (es. saggi molecolari)

- conoscenza della fisiologia cellulare (microorganismi e cellule animali e vegetali) e delle tecnologie per la loro ingegnerizzazione, conservazione e propagazione allo scopo di ottenere in modo sicuro e sostenibile prodotti e offrire servizi di interesse per la salute dell'uomo e dell'ambiente;

- conoscenza e capacità di gestione integrata delle principali piattaforme "omiche" (genomica, trascrittomica, proteomica, metabolomica, etc.) per la caratterizzazione dei sistemi biologici e dei prodotti biotecnologici;

- **conoscenza e capacità di gestione** e/o progettazione di processi tecnologici che coinvolgono l'impiego di sistemi biologici e/o parti di essi (es. enzimi) per la produzione eco-sostenibile di biomolecole ad alto valore aggiunto (fine-chemicals, enzimi, farmaci, vaccini), bioplastiche e plastiche biodegradabili da fonti rinnovabili (biopolimeri), vettori bioenergetici e biocarburanti (etanolo, butanolo, idrogeno, diesel, etc), (bio)beni di largo consumo (proteine, oli, etc.);

- **capacità di** trasferimento di prodotti e processi biotecnologici dalla fase di ricerca all'applicazione industriale; la valutazione, il controllo di qualità e la convalida di procedure di ricerca, di produzione o commercializzazione di prodotti ottenuti da processi che coinvolgono le biotecnologie; le procedure analitico-strumentali connesse alle indagini biologiche; le procedure tecnico-analitiche in ambito biochimico, microbiologico, tossicologico e genetico; la gestione del rischio connessa ai processi biotecnologici, in base a valutazioni tecniche ma anche di carattere legale, etico ed economico.

Aspetti specifici del curriculum dedicato alle produzioni sostenibili agro-industriali, rispetto a

conoscenze e capacità di comprensione, riguardano in particolare **competenze in anatomia, fisiologia, genetica e microbiologia relative ad organismi vegetali ed animali superiori di interesse produttivo, agrario e veterinario:**

- struttura e funzioni di matrici vegetali, anche a livello cellulare e molecolare; - genetica e miglioramento genetico applicati alle piante di interesse alimentare mediante strumenti molecolari avanzati che consentano la progettazione di varietà migliorate, la selezione assistita su base molecolare e il trasferimento di geni utili a migliorare la qualità nutrizionale dei prodotti vegetali;
- agenti fitopatogeni e delle tecnologie ricombinanti finalizzate al risanamento delle colture da agenti patogeni e al conferimento di livelli utili di resistenza a stress di natura biotica e abiotica
- organizzazione strutturale e funzionale, anche a livello molecolare, di cellule, tessuti e organi delle principali specie animali allevate per finalità produttive; - genetica animale per il monitoraggio e la conservazione della variabilità genetica; - miglioramento genetico, anche attraverso l'utilizzo di strumenti molecolari, finalizzati ad aumentare l'efficienza e la qualità delle produzioni nel quadro di una zootecnica sostenibile; - biotecnologie applicate alla riproduzione e allo sviluppo di specie animali, terrestri e acquatiche, finalizzate al miglioramento della produttività e alla riduzione dell'impatto ambientale in allevamento;
- microbiologia agraria applicata allo sviluppo di biotecnologie microbiche in processi industriali legati all'impiego di microrganismi ed enzimi in ambito agricolo e nella produzione e/o trasformazione degli alimenti e nel miglioramento delle interazioni tra microrganismi e sistemi agroalimentari a sostegno della sostenibilità delle produzioni.

Tali competenze, nell'insieme, dovranno formare un quadro organico di conoscenze e di competenze che consentirà al laureato di svolgere, attività professionale nell'ambito delle biotecnologie industriali, secondo le normative previste per l'iscrizione agli albi professionali. Il laureato sarà inoltre in grado di elaborare e/o applicare idee anche in un contesto di ricerca.

Il raggiungimento delle competenze specifiche ottenuta mediante la frequenza alle lezioni ed esercitazioni in aula e ai laboratori didattici previsti dal percorso formativo. La verifica di tali conoscenze sarà attuata attraverso prove di esame in itinere e finali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Gli insegnamenti previsti nel percorso formativo contribuiscono a definire le capacità dello studente di applicare le sue conoscenze e capacità di comprensione nei diversi contesti delle Biotecnologie industriali mirate allo sviluppo sostenibile consentendogli di affrontare e risolvere autonomamente problemi e di proporre soluzioni. La consistente attività di laboratorio, anche a posto singolo, che affianca per molti insegnamenti la didattica frontale, permette allo studente di verificare sul campo e di applicare concretamente le competenze acquisite.

In particolare i laureati in Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile avranno le seguenti capacità di applicare le loro conoscenze e competenze:

- lavorare in gruppo, operare con autonomia e inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro;
- interagire nell'ambito delle aziende biotecnologiche con addetti dei settori economici e giuridici;

- gestire il rischio legato alle attività biotecnologiche, in base a valutazioni tecniche e di carattere legale, etico e economico;
- progettare, in collaborazione con altre figure, temi di ricerca e sviluppo;
- comunicare in contesti interni ed esterni alla realtà lavorativa i risultati delle proprie ricerche ed elaborazioni;
- comprensione delle logiche strutturali e funzionali degli ambienti di lavoro e delle più idonee modalità di inserimento.
- applicare le metodiche biotecnologiche innovative acquisite durante il corso di studi nei diversi contesti biotecnologici di riferimento.

Il laureato in Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile sarà in grado di inserirsi efficacemente in ambiti di lavoro del comparto industriale in cui si attuano programmi di produzione e miglioramento di cellule (o parte di esse) e organismi animali e vegetali di interesse produttivo. Analogamente sarà in grado di inserirsi in realtà industriali in cui si svolgono processi di produzione e miglioramento di microorganismi così come processi di produzione e purificazione di molecole di interesse biotecnologico.

La verifica del raggiungimento degli obiettivi del percorso formativo è ottenuta mediante valutazioni scritte e orali finalizzate a rilevare l'efficacia del processo di apprendimento ed è integrata, attraverso la partecipazione a specifiche attività di laboratorio, dalla verifica dell'acquisizione di competenze tecniche. L'insieme delle competenze raggiunte sarà infine verificato nella prova finale.

QUADRO A4.c RAD Autonomia di giudizio, Abilità comunicative, Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

I laureati del Corso di Studio avranno la capacità di valutare ed interpretare il dato sperimentale di laboratorio sotto il profilo della sua valenza scientifica e rigore metodologico; acquisiranno capacità di giudizio nella valutazione della sicurezza di laboratorio ed ambientale in ambito chimico-biologico e biotecnologico; nella valutazione di aspetti della ricerca e didattica in ambito biotecnologico, nella valutazione degli aspetti economico-giuridici e della sostenibilità delle metodiche biotecnologiche e di elaborare valutazioni autonome, su temi sociali ed etici connessi con le attività biotecnologiche anche in raffronto con altre realtà europee ed internazionali. La verifica della acquisizione dell'autonomia di giudizio avverrà tramite la valutazione degli insegnamenti del piano di studio individuale dello studente, la valutazione della capacità di lavorare in gruppo durante le attività di laboratorio e la valutazione del grado di autonomia nella preparazione della prova finale.

Abilità comunicative

I laureati del Corso di Studio avranno adeguate competenze e strumenti di comunicazione scritta e orale sia in lingua italiana che inglese, moderne competenze informatiche per la presentazione e diffusione di dati sperimentali e delle tematiche biotecnologiche di attualità. Per la notevole interdisciplinarietà che caratterizza le biotecnologie, i laureati sapranno lavorare in gruppo anche con laureati di altre aree. I laureati avranno, inoltre, capacità di interloquire con specialisti e non specialisti su problemi attuali inerenti i settori industriali per i quali è possibile prevedere soluzioni sostenibili attraverso metodi ed approcci di tipo

biotecnologico.

La verifica dell'acquisizione di abilità comunicative, sia in forma scritta che orale, avverrà tramite la valutazione degli elaborati relativi alle attività di laboratorio e dell'elaborato predisposto per la prova finale ed esposto oralmente alla commissione valutatrice della prova finale.

Capacità di apprendimento

I laureati del Corso di Studio avranno sviluppato capacità di apprendimento, e approfondimento di ulteriori competenze tramite consultazione di materiale bibliografico in forma cartacea ed elettronica, capacità di utilizzazione di banche dati bioinformatiche, aggiornamento continuo sullo sviluppo delle conoscenze e metodologie in ambito biotecnologico anche mediante la partecipazione a seminari o convegni tematici. Saranno in possesso delle basi per una corretta lettura e interpretazione della letteratura scientifica disponibile in lingua inglese e per la scrittura, anche in lingua inglese di brevi rapporti tecnico-scientifici nell'ambito biotecnologico. Tali capacità consentiranno al laureato di scegliere in piena autonomia e consapevolezza se e in quale ambito affrontare con profitto studi di secondo livello.

La capacità di apprendimento sarà valutata mediante analisi della carriera del singolo studente relativamente alle votazioni negli esami ed al tempo intercorso tra la frequenza dell'insegnamento e il superamento dell'esame, e mediante valutazione delle capacità di auto-apprendimento maturata durante lo svolgimento dell'attività relativa alla prova finale.

QUADRO A5.a (RAD) Caratteristiche della prova finale

La prova finale verte sulla discussione di un elaborato scritto individuale (tesi di laurea) consistente in una ricerca bibliografica o approfondimento di approcci metodologici in uno dei settori scientifico-disciplinari del corso di laurea. Le modalità di svolgimento dell'esame di laurea sono descritte da un apposito regolamento pubblicato sul sito dei corsi di laurea in biotecnologie.

SEZIONE AMMINISTRAZIONE

INFORMAZIONI GENERALI SUL CORSO

Altre Informazioni RAD

Codice Interno

Max numero CFU

Corsi della medesima Classe

Numero del gruppo di affinità

Date Delibere di Riferimento RAD

Data DR emanazione dell'ordinamento didattico

Data di approvazione della struttura didattica

Data di approvazione del Senato Accademico/Consiglio di Amministrazione

SEZIONE F

Raggruppamento Settori

per modificare il raggruppamento dei settori

Tabella delle attività formative

Attività di Base

NUOVO ORDINAMENTO DIDATTICO

ambito disciplinare	Settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/01 Fisica sperimentale			
	FIS/02 Fisica teorica mod e met matematici			
	FIS/03 Fisica della materia			
	FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare			
	FIS/05 Astronomia e Astrofisica			
	FIS/06 Fisica terra e circumterrestre			
	FIS/07 Fisica applicata (cult, amb, biol, med)			
	FIS/08 Didattica e Storia della Fisica			
	MAT/01 Logica	12	24	10
	MAT/02 Algebra			
	MAT/03 Geometria			
	MAT/04 Matematiche complementari			
	MAT/05 Analisi matem			
	MAT/06 Probabilità e Stat Mat			
	MAT/07 Fisica matematica			
	MAT/08 Analisi numerica			
MAT/09 Ricerca operativa				
SECS-S/02 Stat per la ric sperim e tecnol				
	INF/01 Informatica			
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica			
	CHIM/02 Chimica fisica	12	24	10
	CHIM/03 Chimica gen e inorg			
	CHIM/06 Chimica organica			
Discipline biologiche	BIO/10 Biochimica			
	BIO/11 Biologia molecolare			
	BIO/13 Biologia applicata	12	24	10
	BIO/17 Istologia			
	BIO/18 Genetica			
	BIO/19 Microbiologia			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: minimo da D.M. = 30				30
Totale attività di Base		36	72	

ORDINAMENTO DIDATTICO PRECEDENTE

ambito disciplinare	Settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/01 Fisica sperimentale			
	FIS/02 Fisica teorica mod e met matematici			
	FIS/03 Fisica della materia			
	FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare			
	FIS/05 Astronomia e Astrofisica			
	FIS/06 Fisica terra e circumterrestre			
	FIS/07 Fisica appl (cult, amb, biol, med)			
	FIS/08 Didattica e Storia della Fisica			
	MAT/01 Logica			
	MAT/02 Algebra			
MAT/03 Geometria				
MAT/04 Matematiche complementari				
MAT/05 Analisi matematica	12	24		
MAT/06 Probabilità e Stat Mat				
MAT/07 Fisica matematica				
MAT/08 Analisi numerica				
MAT/09 Ricerca operativa				
SECS-S/02 Stat per la ric sperim e tecnol				
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica			
	CHIM/02 Chimica fisica	12	24	
	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica			
	CHIM/06 Chimica organica			
Discipline biologiche	BIO/10 Biochimica			
	BIO/11 Biologia molecolare			
	BIO/13 Biologia applicata	12	24	
	BIO/17 Istologia			
	BIO/18 Genetica			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: minimo da D.M. = 30				
Totale attività di base		36	72	

Attività caratterizzanti

NUOVO ORDINAMENTO DIDATTICO

ambito disciplinare	Settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline biotecnologiche comuni	AGR/07 Genetica agraria			
	BIO/09 Fisiologia			
	BIO/10 Biochimica			
	BIO/11 Biologia molecolare			
	BIO/14 Farmacologia	28	54	24
	BIO/18 Genetica			
	CHIM/06 Chimica organica			
	CHIM/11 Chim e biotec ferm			
	MED/04 Patologia generale			
	MED/42 Igiene generale e applicata			
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	IUS/01 Diritto privato			
	IUS/02 Diritto privato comparato			
	IUS/14 Diritto dell'Unione Europea	4	8	4
	M-FIL/03 Filosofia morale			
	SECS-P/06 Economia applicata			
SECS-P/07 Economia aziendale				
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: agrarie	AGR/12 Patologia vegetale			
	AGR/13 Chimica agraria			
	AGR/15 Scienze e Tecnologie Alim	0	36	-
	AGR/16 Microbiologia agraria			
	AGR/17 Zootec gen e migl genet			
AGR/19 Zootecnia speciale				
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/04 Fisiologia vegetale			
	BIO/05 Zoologia			
	BIO/07 Ecologia			
	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica			
	BIO/13 Biologia applicata	6	24	-
	BIO/14 Farmacologia			
	BIO/15 Biologia farmaceutica			
	BIO/16 Anatomia umana			
	BIO/17 Istologia			
BIO/18 Genetica				
BIO/19 Microbiologia				
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: chimiche e farmaceutiche	CHIM/01 Chimica analitica			
	CHIM/02 Chimica fisica			
	CHIM/03 Chimica gen e inorg			
	CHIM/04 Chimica industriale			
	CHIM/08 Chimica farmaceutica			
	CHIM/09 Farmaceutico tec appl	0	30	
	CHIM/10 Chimica degli alimenti			
	CHIM/11 Chimica e biotec ferment			
	CHIM/12 Chimica amb e beni cult			
	ING-IND/25 Impianti chimici			

	ING-IND/26 Teoria svil proc chim		
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie	VET/02 Fisiologia veterinaria VET/04 Ispez alim anim VET/05 Malattie infettive anim VET/06 Parassitol e malatt parass VET/10 Clin Ost e Ginecol vet	0	18
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: minimo da D.M. = 60		-	
Totale attività caratterizzanti		60	170

Attività caratterizzanti

ORDINAMENTO DIDATTICO PRECEDENTE

ambito disciplinare	Settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline biotecnologiche comuni	AGR/07 Genetica agraria BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare BIO/14 Farmacologia BIO/18 Genetica CHIM/06 Chimica organica CHIM/11 Chimica e biotecnol delle ferm MED/04 Patologia generale MED/42 Igiene generale e applicata	30	54	24
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	IUS/01 Diritto privato IUS/02 Diritto privato comparato IUS/14 Diritto dell'Unione Europea M-FIL/03 Filosofia morale SECS-P/06 Economia applicata SECS-P/07 Economia aziendale	4	8	4
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: agrarie	AGR/12 Patologia vegetale AGR/13 Chimica agraria AGR/15 Scienze e Tecnologie Alim AGR/16 Microbiologia agraria AGR/17 Zootecnica gen e migl genet AGR/19 Zootecnica speciale	0	36	-
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/04 Fisiologia vegetale BIO/05 Zoologia BIO/07 Ecologia BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/13 Biologia applicata BIO/14 Farmacologia	12	36	-

	BIO/15 Biologia farmaceutica BIO/16 Anatomia umana BIO/17 Istologia BIO/18 Genetica BIO/19 Microbiologia			
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: chimiche e farmaceutiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica gen e inorg CHIM/04 Chimica industriale CHIM/08 Chimica farmaceutica CHIM/09 Farmaceutico tec appl CHIM/10 Chimica degli alimenti CHIM/11 Chimica e biotec ferment ING-IND/25 Impianti chimici ING-IND/26 teoria sviluppo proc chim	0	30	-
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie	VET/04 Ispez alim anim VET/05 Malattie infettive anim VET/06 Parassitol e malatt parass VET/10 Clin Ost e Ginecol vet	0	12	
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: minimo da D.M. 60		-		
Totale attività caratterizzanti		60	176	

Attività affini

NUOVO ORDINAMENTO DIDATTICO

ambito disciplinare	Settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee			
	AGR/04 Orticoltura e floricoltura			
	AGR/07 Genetica agraria			
	AGR/12 Patologia vegetale			
	AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari			
	AGR/16 Microbiologia agraria			
	BIO/01 Botanica generale			
	BIO/04 Fisiologia vegetale	18	24	18
	BIO/09 Fisiologia			
	BIO/10 Biochimica			
	BIO/11 Biologia molecolare			
	BIO/17 Istologia			
	BIO/18 Genetica			
CHIM/01 Chimica analitica				
ING-IND/22 Scienza e tecnol dei materiali				

ING-IND/34 Bioingegneria industriale
 ING/25 Impianti chimici
 ING/26 Teoria sviluppo proc chim
 VET/01 Anatomia Veterinaria
 VET/05 Malattie infettive animali
 VET/10 Clin Ost e Ginecol Vet
 MED/07 Microbiol e Microbiologia Clinica
 MED/42 Igiene generale e applicata

Totale attività affini	18	24	18
------------------------	----	----	----

ORDINAMENTO DIDATTICO PRECEDENTE

ambito disciplinare	Settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee			
	AGR/04 Orticoltura e floricoltura			
	AGR/07 Genetica agraria			
	AGR/12 Patologia vegetale			
	AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari			
	AGR/16 Microbiologia agraria			
	BIO/01 Botanica generale			
	BIO/04 Fisiologia vegetale			
	BIO/09 Fisiologia	18	24	18
	BIO/10 Biochimica			
	BIO/11 Biologia molecolare			
	BIO/17 Istologia			
	BIO/18 Genetica			
	CHIM/01 Chimica analitica			
	ING-IND/22 Scienza e tecnol dei materiali			
	ING-IND/34 Bioingegneria industriale			
	VET/05 Malattie infettive animali			
	VET/10 Clin Ost e Ginecol Vet			
Totale attività affini		18	24	18

Altre attività

NUOVO ORDINAMENTO DIDATTICO

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	16
Per la prova finale		3	6
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lett d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	6
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	0	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	2	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		20	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	3
Totale Altre Attività		20	43

ORDINAMENTO DIDATTICO PRECEDENTE

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	16
Per la prova finale		3	6
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lett d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	6
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	0	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	2	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	3
Totale Altre Attività		20	43

Riepilogo CFU

NUOVO ORDINAMENTO DIDATTICO

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	134-309

ORDINAMENTO DIDATTICO PRECEDENTE

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	134-315

(RAD) Comunicazioni dell'Ateneo al CUN

(RAD) Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

La laurea di Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile ha come obiettivo formativo la preparazione di laureati che oltre a possedere un'adeguata conoscenza di base delle scienze biotecnologiche, approfondiscano tematiche che permettano al laureato di operare in contesti produttivi/sociali caratterizzati dalla produzione/utilizzo di numerose categorie di processi e di prodotti sostenibili ricadenti nell'ambito delle biotecnologie industriali. Aspetto caratterizzante del C.d.S. è proprio la particolare rilevanza riservata allo sviluppo di tecnologie multidisciplinari e alla conoscenza dei processi produttivi nel campo dei settori industriali oggetto del corso.

Sulla base di tali obiettivi formativi specifici che differenziano significativamente i contenuti disciplinari di questo corso di laurea rispetto a quelli del corso di laurea in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche, afferente alla stessa Classe L-2, il Dipartimento ha progettato due percorsi formativi paralleli di cui uno rivolto allo sviluppo sostenibile dei prodotti e dei processi della bio-industria e l'altro all'agro-industria.

(RAD) Note relative alle attività di base

Alle attività di base è stato attribuito un numero di crediti ritenuto sufficiente per acquisire le conoscenze di matematica, fisica, chimica e statistica necessarie per una formazione nel settore delle biotecnologie.

(RAD) Note relative alle altre attività

Nell'ottica di fornire agli studenti informazioni e strumenti utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, sono previste attività seminariali formative (1-2 CFU) focalizzate su tematiche di bioeconomia e valorizzazione dell'innovazione biotecnologica.

Il Dipartimento è anche promotore di tirocini formativi da svolgersi presso laboratori dell'Università di Bari, aziende o altre organizzazioni che gli studenti potranno seguire nell'ambito delle attività a scelta.

(RAD) Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note relative alle attività affini

(Settori della classe inseriti nelle attività affini e non in ambiti di base o caratterizzanti: BIO/01, VET/01, MED/07, ING-IND/34) (Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti: AGR/07, AGR/12, AGR/15, AGR/16, BIO/04, BIO/09, BIO/10, BIO/11, BIO/17, BIO/18, CHIM/01, ING-IND/25, ING-IND/26, MED/42, VET/05, VET/10)

Il contenuto culturale delle discipline relative ai S.S.D. indicati già inclusi nelle attività formative di base e caratterizzanti della classe L2 si estende, insieme ai contenuti di alcuni S.S.D. non inclusi, ad aspetti applicativi e/o metodologici che si ritengono indispensabili per completare ed integrare la formazione culturale e professionale del laureato in Biotecnologie per l'Innovazione e lo Sviluppo Sostenibile. E' da sottolineare il fatto che i S.S.D. inclusi nelle attività formative di base e caratterizzanti della classe L2 sono in numero particolarmente elevato. Pertanto l'utilizzazione di S.S.D. di base e caratterizzanti come di S.S.D. di attività

affini ed integrative con l'aggiunta di quelli non inclusi permette una notevole flessibilità per costruire eventuali percorsi alternativi tra i quali lo studente possa liberamente scegliere.

In particolare, l'inserimento di S.S.D. del raggruppamento BIO (BIO/04, BIO/09, BIO/10, BIO/11, BIO/17 e BIO/18) è mirato alla definizione di un consistente core di attività di laboratorio dedicato alla acquisizione e alla pratica di metodiche sperimentali e tecnologie abilitanti nonché all'uso di piattaforme "omiche" e alla rilevazione, elaborazione ed interpretazione di dati.

Attraverso i S.S.D. dei raggruppamenti CHIM (CHIM/01) e ING-IND (ING-IND/25, ING-IND/26) insieme al settore ING-IND/34 (non incluso tra i caratterizzanti) potrà ottenersi un completamento della formazione dello studente mirato all'acquisizione di competenze analitiche e impiantistiche nell'ambito delle innovazioni di processo e di prodotto, alle tecniche strumentali più moderne della chimica analitica per il controllo di qualità e per applicazioni biotecnologiche come la sensoristica e le biotecnologie applicate alla diagnostica.

L'inserimento di S.S.D. del raggruppamento AGR (AGR/07, AGR/12, AGR/15, AGR/16) insieme al settore BIO/01 (non incluso tra i caratterizzanti) è finalizzato all'acquisizione di conoscenze teorico-pratiche integrative alla preparazione dello studente sui fattori che controllano le complesse interazioni nel sistema pianta-ambiente, sulle basi anatomiche, tissutali e cellulari e sulle manipolazioni cellulari di organismi vegetali di interesse agrario e sulla genetica sementiera e vivaistica, nonché sulle basi anatomo-fisiologiche dei meccanismi di aggressione dei patogeni e di resistenza delle piante. Inoltre, tali S.S.D. potranno consentire l'acquisizione di ulteriori competenze metodologiche riguardanti la caratterizzazione, l'utilizzazione e il controllo dei microorganismi degli ecosistemi naturali ed agrari e nella produzione e/o trasformazione degli alimenti.

Inoltre, l'inserimento di un S.S.D. dei raggruppamenti VET (VET/10) insieme al settore VET/01 (non incluso tra i caratterizzanti) è finalizzato all'acquisizione di competenze integrative teorico-pratiche e approfondimenti applicativi specifici su aspetti morfologici degli organismi viventi alla base delle produzioni animali e sulle basi cellulari e molecolari delle biotecnologie riproduttive animali finalizzati ad aumentare l'efficienza e la qualità delle filiere produttive nel quadro di una zootecnica sostenibile riferita a specie animali, terrestri e ittiche, in una logica di incremento della produttività e riduzione dell'impatto ambientale.

Infine, attraverso i S.S.D. dei raggruppamenti MED (MED/42) e VET (VET/05) insieme al settore MED/07 (non incluso tra i caratterizzanti) lo studente potrà acquisire competenze integrative di igiene applicata all'ambiente, epidemiologia, basi cellulari e molecolari della patogenicità microbica e di biotecnologiche a fini diagnostici e per la preparazione di presidi immunizzanti.

(RAD) Note relative alle attività caratterizzanti

Alla luce degli obiettivi formativi specifici del Corso di Studi in Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile, vista la necessità di integrare gli obiettivi formativi qualificanti della Classe con adeguate conoscenze e competenze finalizzate alla soluzione di problemi, alla produzione di beni e servizi, e allo sviluppo di approcci biotecnologici innovativi nel settore industriale, si è ritenuto opportuno confermare il valore minimo di CFU dell'ambito "discipline per la regolamentazione, economia e bioetica" individuato nelle tabelle allegate al DM 16/03/2007.

MINISTERO DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA

Modulo Proposta Anagrafe dei dottorati - a.a. 2021/2022
codice = DOT1302781

1. Informazioni generali

Corso di Dottorato

Il corso è:	Rinnovo	
Denominazione del corso	GENOMICA E PROTEOMICA FUNZIONALE E APPLICATA	
Cambio Titolatura?	SI	
Nuova denominazione del corso	BIOSCIENZE E BIOTECNOLOGIE	
Ciclo	37	
Data presunta di inizio del corso	01/10/2021	
Durata prevista	3 ANNI	
Dipartimento/Struttura scientifica proponente	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	
Dottorato in collaborazione con le imprese/dottorato industriale (art. 11 del regolamento):	NO [dato riportato in automatico dalla sezione "Tipo di Organizzazione"]	
Dottorato in collaborazione con Università e/o enti di ricerca esteri (art. 10 del regolamento):	NO [dato riportato in automatico dalla sezione "Tipo di Organizzazione"]	
Dottorato relativo alla partecipazione a bandi internazionali:	SI	MSCA - European Training Networks (ETN) se altra tipologia: -
se SI, Descrizione tipo bando	HORIZON 2020 FRAMEWORK PROGRAMME CALL: H2020-MSCA-ITN-2020 PROJECT: 956325 — ASTROTECH	
se SI, Esito valutazione	PROGETTO FINANZIATO. SCORE: 4.80 (THRESHOLD: 0/5.00)	
Il corso fa parte di una Scuola?	NO	
Presenza di eventuali curricula?	SI	
Sito web dove sia visibile l'offerta formativa prevista ed erogata	https://www.uniba.it/ricerca/dipartimenti/bioscienze-biotecnologie/didattica/post-laurea/dottorato-di-ricerca/dottorato	

AMBITO: indicare i settori scientifico disciplinari coerenti con gli obiettivi formativi del corso

n.	Settori scientifico disciplinari interessati (SSD)	Indicare il peso percentuale di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso	Settori concorsuali interessati	Macrosettore concorsuale interessato	Aree CUN-VQR interessate
1.	BIO/09	% 16,39	FISIOLOGIA	05/D - FISIOLOGIA	05 - Scienze biologiche
2.	BIO/10	% 22,94	BIOCHIMICA GENERALE	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche
3.	BIO/11	% 13,11	BIOLOGIA MOLECOLARE	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche
4.	BIO/12	% 3,28	BIOCHIMICA CLINICA E BIOLOGIA MOLECOLARE CLINICA	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche
5.	BIO/13	% 4,92	BIOLOGIA APPLICATA	05/F - BIOLOGIA APPLICATA	05 - Scienze biologiche
6.	BIO/14	% 1,64	FARMACOLOGIA, FARMACOLOGIA CLINICA E FARMACOGNOSIA	05/G - SCIENZE FARMACOLOGICHE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche
7.	BIO/16	% 4,92	ANATOMIA UMANA	05/H - ANATOMIA UMANA E ISTOLOGIA	05 - Scienze biologiche
8.	MED/04	% 1,64	PATOLOGIA GENERALE E PATOLOGIA CLINICA	06/A - PATOLOGIA E DIAGNOSTICA DI LABORATORIO	06 - Scienze mediche
9.	AGR/17	% 1,64	SCIENZE E TECNOLOGIE ANIMALI	07/G - SCIENZE E TECNOLOGIE ANIMALI	07 - Scienze agrarie e veterinarie
10.	VET/10	% 1,64	CLINICHE CHIRURGICA E OSTETRICA VETERINARIA	07/H - MEDICINA VETERINARIA	07 - Scienze agrarie e veterinarie
11.	BIO/04	% 3,28	FISIOLOGIA VEGETALE	05/A - BIOLOGIA VEGETALE	05 - Scienze biologiche
12.	BIO/05	% 1,64	ZOOLOGIA E ANTROPOLOGIA	05/B - BIOLOGIA ANIMALE E ANTROPOLOGIA	05 - Scienze biologiche
13.	BIO/06	% 1,64	ANATOMIA COMPARATA E CITOLOGIA	05/B - BIOLOGIA ANIMALE E ANTROPOLOGIA	05 - Scienze biologiche
14.	BIO/07	% 3,28	ECOLOGIA	05/C - ECOLOGIA	05 - Scienze biologiche
15.	BIO/18	% 11,48	GENETICA	05/I - GENETICA E MICROBIOLOGIA	05 - Scienze biologiche
16.	BIO/19	% 3,28	MICROBIOLOGIA	05/I - GENETICA E MICROBIOLOGIA	05 - Scienze biologiche
17.	BIO/17	% 1,64	ISTOLOGIA	05/H - ANATOMIA UMANA E ISTOLOGIA	05 - Scienze

n.	Settori scientifici disciplinari interessati (SSD)	Indicare il peso percentuale di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso	Settori concorsuali interessati	Macrosettore concorsuale interessato	Aree CUN-VQR interessate
					biologiche
18.	CHIM/11	% 1,64	CHIMICA E TECNOLOGIE FARMACEUTICHE, TOSSICOLOGICHE E NUTRACEUTICO-ALIMENTARI	03/D - FARMACEUTICO, TECNOLOGICO, ALIMENTARE	03 - Scienze chimiche
	TOTALE	% 100,00			

Descrizione e obiettivi del corso

L'obiettivo generale del dottorato in BIOSCIENZE E BIOTECNOLOGIE è promuovere l'alta formazione di giovani laureati approfondendo le loro conoscenze in alcuni settori innovativi della biologia avanzata, che trovano il loro sviluppo specifico nei cinque curricula nei quali il corso è articolato. La formazione riguarda vari ambiti delle bioscienze e biotecnologie spaziando dalla ricerca di base relativa alle scienze della vita con particolare riferimento allo studio di aspetti morfo-funzionali della componente animale e vegetale e rispettivi cicli vitali, della biologia avanzata inerente le modifiche genetiche di proteine e macromolecole e loro funzioni, allo studio delle funzioni vitali a vari livelli di complessità, allo studio della fisiologia e della biofisica della cellula, alle biotecnologie per la salute dell'uomo, alle biotecnologie microbiche per la produzione sostenibile, ai tool di bioinformatica e di biobanche e applicazioni di system biology, alla sicurezza alimentare e agricoltura sostenibile.

Obiettivo specifico è sviluppare nei dottorandi la capacità di utilizzare moderne tecnologie biomolecolari, bioinformatiche e biofisiche e funzionali per la caratterizzazione di alcuni processi fisiologici e patologici, e per la messa a punto di saggi di screening di composti in grado di interferire con specifiche funzioni. I dottorandi riceveranno adeguata formazione a presentare i risultati delle loro ricerche in seminari interni e in convegni scientifici e alla redazione di articoli per pubblicazioni internazionali.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti

Il Dottorato di Ricerca in BIOSCIENZE E BIOTECNOLOGIE prepara ricercatori di alto profilo che possono operare nel campo della ricerca di base, e nel campo delle Biotecnologie applicate alla Salute, all'Industria Agroalimentare ed all'Ambiente, nonché nel campo delle Nanotecnologie. La qualificazione del Collegio Docenti è comprovata da pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali ad elevato impatto quali Nature, Nature Genetics, Nature Communications e PNAS.

Gli obiettivi del corso di dottorato, facendo leva sulla ricerca di base e applicata e su iniziative che si avvalgono della direzionalità dell'innovazione, si inseriscono pienamente nel PNR 2021-2027. Numerosi componenti del Collegio Docenti hanno dimostrato un buon grado di successo nell'ottenere finanziamenti in bandi competitivi quali ad esempio progetti Europei (MSCA-ITN), FIRB, PRIN, PON, bandi Telethon, Fondazioni pubbliche e private. Numerosi sono anche i finanziamenti che riguardano la ricerca industriale e quelli ottenuti in Bandi regionali.

Sbocchi occupazionali previsti includono ruoli presso Atenei nazionali ed esteri per attività di didattica e di ricerca; impieghi presso strutture del sistema Sanitario Nazionale Pubblico e Privato; impieghi presso enti certificatori e presso istituti ed enti di ricerca pubblici e privati, NIH, AIRFOSR, CNR, ENEA, MiPAF, uffici regionali, provinciali e comunali, società, aziende ed imprese private, spin-off pubblici e privati, cooperative, ruoli presso società nazionali e multinazionali di biotecnologie.

Sede amministrativa

Ateneo Proponente:	Università degli Studi di BARI ALDO MORO
N° di borse finanziate	

Sede Didattica	<i>Bari</i>
-----------------------	-------------

Tipo di organizzazione

1) Singola Università

Note

(max 1.000 caratteri):

Il corso intende offrire un percorso innovativo mediante:

- un collegio di docenti con documentati risultati di ricerca di livello internazionale, in cui si inseriscono convenzioni con prestigiosi Enti di ricerca***
- un elevato livello di training dottorale promuovendo soggiorni di studio presso istituzioni estere grazie a una proficua collaborazione con i dipartimenti R&D di prestigiose aziende;***
- la decisa interdisciplinarietà della didattica, che limita i corsi frontali e introduce seminari più partecipati e attivi sui temi di ricerca dei dottorandi;***
- la forte interdisciplinarietà della ricerca, caratterizzata dai cinque curricula che riguardano contestualmente differenti ambiti tematici della biologia avanzata e delle biotecnologie***

2. Collegio dei docenti

Coordinatore

Cognome	Nome	Ateneo Proponente:	Dipartimento/ Struttura	Qualifica	Settore concorsuale	Area CUN-VQR
<i>VALENTI</i>	<i>Giovanna</i>	<i>BARI</i>	<i>Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica</i>	<i>Professore Ordinario</i>	<i>05/D1</i>	<i>5</i>

Curriculum del coordinatore

POSIZIONE ACCADEMICA

Settore Scientifico Disciplinare: BIO/09 - Fisiologia

Qualifica: Professore Ordinario

Anzianità nel ruolo: 16/02/2002

Sede Universitaria: Università degli Studi di BARI ALDO MORO

Struttura di appartenenza: Dipartimento Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica

POSIZIONI RICOPERTE

16/01/1985 Ricercatore Universitario

Università degli Studi di BARI ALDO MORO

01/11/1992

Professore II Fascia

Università degli Studi di BARI ALDO MORO

16/02/2002

Professore I Fascia

Università degli Studi di BARI ALDO MORO

EDUCAZIONE E FORMAZIONE SCIENTIFICA INTERNAZIONALE

2002-ad oggi. Professore Ordinario di Fisiologia, Università di Bari, Aldo Moro, Italia

2006-2009. Direttore del Dipartimento di Fisiologia, Università di Bari, Aldo Moro, Italia

1995-2012. Visiting Professor Max-Delbrück-Center for Molecular Medicine (MDC), Berlino, Germania

1992-1993. Sabatico alla Harvard Medical School of Boston, MGH, USA

1992-2002. Professore Associato di Fisiologia, Università di Bari, Aldo Moro, Italia

1985-1987. Sabatico al Department of Biology Centre of Nuclear Studies of Saclay, Paris, France

1988-1982. Ricercatore Universitario, Dipartimento di Fisiologia, Università di Bari, Aldo Moro, Italia

1982-1983 Fellowship Institute of Pharmacology Mario Negri, Milan, Italy

1980. Laurea in Biologia, Università di Bari, Aldo Moro, Italia - highest honors-

PRINCIPALI INTERESSI E ATTIVITA' SCIENTIFICA

Giovanna Valenti è professore ordinario di Fisiologia all'Università di Bari Aldo Moro dal 2002. Ha lavorato come postdoc presso il Service de Biologie Cellulaire Saclay, France (1985-1987) e alla Harvard Medical School of Boston, Massachusetts General Hospital, USA (1992-1993) e dal 1994 ha trascorso a più riprese soggiorni di ricerca al Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin (MDC) Berlin (Germania) e all' Institute of Pharmacology and Toxicology Salzburg (Austria) come visiting professor.

Nel 1992 ha vinto il premio SIF (Società Italiana di Fisiologia) per ricercatori meritevoli e nel 2015 ha ottenuto il riconoscimento internazionale 'Certificate of Appreciation dalla 'Mediterranean Kidney Society'.

La Prof. Valenti si occupa della regolazione ormonale delle Acquaporine renali e disordini del bilancio idrico sia su base genetica (NDI nephrogenic diabetes insipidus; NSIAD nephrogenic syndrome of inappropriate antidiuresis) che acquisita (enuresi notturna). La Prof. Valenti e il suo gruppo hanno caratterizzato numerose molecole regolatrici del traffico vescicolare del canale per l'acqua AQP2 regolato dalla vasopressina a livello cellulare, e studiato la biofisica del trasporto di acqua e del processo di fusione delle vescicole con la membrana plasmatica utilizzando tecniche biofisiche interdisciplinari (FRET, membrane fusion assay con probe fluorescenti, microscopio a forza atomica AFM, NMR diffusometry, microtomografia ad alta risoluzione con raggi-X). Queste ricerche sono oggetto di numerose collaborazioni nazionali ed internazionali. Di particolare rilievo gli studi sulla fisiopatologia dei recettori del calcio (CaSR) e loro interazione funzionale con le acquaporine renali e ruolo nella ipercalciuria familiare. Di recente la Prof. Valenti ha esteso i suoi studi alla comprensione delle basi molecolari della malattia del rene policistico (PKD) in collaborazione col Prof. Torres (USA) valutando i potenziali effetti terapeutici del trattamento combinato con antagonisti del recettore della vasopressina (tolvaptan) e agonisti del CaSR (calcimimetici). Ha fatto parte del comitato scientifico ed organizzativo di Congressi Nazionali ed Internazionali. Svolge lavoro di referee per numerose riviste internazionali. Ha fatto parte di commissioni giudicatrici di Dottorati Europei (2 in Francia, 6 in Danimarca). E' autrice di piu' di 100 lavori pubblicati su riviste internazionali con impact factor e 8 capitoli di libro. Ha presentato numerose comunicazioni scientifiche su invito in congressi nazionali ed internazionali. E' responsabile scientifico di Unità in progetti PRIN, Telethon, progetti bilaterali Italia-Francia, e Italia-Germania. Titolare di fondi ASI. Responsabile scientifico di Progetti Regionali per la valutazione del danno renale. E' Membro del Centro di Eccellenza in Genomica Comparata, del Direttivo della Società Italiana di Fisiologia e dell' American Society of Nephrology. E' Academic Editor della rivista Plos One, F1000, Review Editor di Frontiers in Physiology e di Endocrinology e Associate Editor di Physiological Reviews.

PARAMETRI BIBLIOMETRICI

h- index 34 (Scopus); 41 (Google Scholar)

Citazioni totali 3748 (Scopus); 5240 (Google Scholar)

Numero di pubblicazioni 117

Capitoli di libro 10

RESPONSABILITA' SCIENTIFICA PER PROGETTI DI RICERCA INTERNAZIONALI E NAZIONALI AMMESSI AL FINANZIAMENTO SULLA BASE DI BANDI COMPETITIVI

-Componente Unità network europeo EU-TMR "Molecular physiology, pathophysiology and pharmacology of Aquaporins water channel" (proposal n. ERB 4061 PL97-0406) dal 01-01-1997 al 31-12-2001

-Responsabile per la parte italiana Progetto bilaterale Italia-Francia (CNR-INSERM).

Responsabile francese Prof. Pierre Ronco dal 01-01-1997 al 31-12-1998

- Responsabile per la parte italiana Progetto bilaterale Vigoni Italia-Germania. Responsabile tedesco Prof. Walter Rosenthal dal 01-01-1999 al 31-12-2001**
- Responsabile per la parte italiana Progetto bilaterale Vigoni Italia-Germania. Responsabile tedesco Prof. Enno Klussmann dal 01-01-2004 al 31-12-2005**
- Responsabile di Unità COFIN, 'Alterazione del sistema intrarenale della bradichinina nella ipertensione sodio-sensibile: effetti sulle acquaporine renali' Coordinatore Nazionale: Prof. Giuseppe Bianchi dal 01-01-2004 al 31-12-2006**
- Responsabile scientifico Progetto Telethon 'Aquaporin 2 and Calcium Sensing receptors: new players regulating renal water handling in familial hypercalciuria. dal 01-01-2004 al 31-12-2006**
- Componente Unità progetto FIRB Internazionale 'Interazione tra segnali di Ca⁺⁺ extracellulari, intracellulari e subcellulari: un approccio di proteomica e genomica funzionale' codice progetto RBIN04PHZ7 dal 23-12-2005 al 16-04-2009**
- Responsabile scientifico e coordinatore di un Progetto Regionale Esplorativo 'Studio di fattibilità e progettazione di un prototipo di DNA microarray per la diagnosi delle malattie su base genetiche causate da mutazioni del Recettore per il Calcio (CaR)' dal 01-01-2006 al 31-12-2007**
- Responsabile scientifico Unità Progetto Regionale Strategico 'Molecular and functional characterization of Aquaporins in adult stem cells dal 01-01-2006 al 31-12-2009**
- Responsabile di Unità COFIN, 'Renal Aquaporins in hypertension: from cells to humans' sviluppo della ipertensione sodio-sensibile: ruolo emergente delle Acquaporine' Coordinatore Nazionale: Prof. Giuseppe Bianchi dal 01-01-2008 al 31-12-2010**
- Responsabile Unità COFIN, Le Acquaporine renali nella ipertensione: Dalla cellula all'uomo. Coordinatore Nazionale Prof. Paolo Manunta dal 01-01-2010 al 31-12-2011**
- Responsabile Scientifico Progetto ASI, Italian Space Agency 'Endothelial Function, Reno Vascular & Neurohormonal Responses During Orthostatic Syncope & Recovery: A Gender Comparison Study (EROS) dal 01-01-2013 al 31-12-2016**
- Co-PI Progetto Telethon 'Gain-of-function mutations of the V2 vasopressin receptor in nephrogenic syndrome of inappropriate antidiuresis (NSIAD): molecular characterization and in silico identification of potential therapeutic agents. dal 01-01-2013 al 30-11-2017**
- Responsabile scientifico del progetto 'Effects on renal cysts growth of the combined calcimimetics and tolvaptan treatment in animal models of human Polycystic Kidney Disease using X-ray microtomography', (codice progetto MD-1093) co-PI Prof. Torres (USA) dal 28.2.2017.**
- Responsabile scientifico di Unità Progetto INNONETWORK 'Si-Ca.Re. (Sistema Integrato di monitoraggio e cura del paziente con sindrome Cardio-Renale) Nuovo modello di integrazione ospedale-territorio per la cura domiciliare dei pazienti affetti da scompenso cardiaco e insufficienza renale cronica da 31.7.2018 durata 18 mesi.**
- Responsabile scientifico di Unità Progetto ASI (ASI DC-VUM-2017-006) MARS-PRE: MARcatori biologici e funzionali per la biomedicina aStronautica di PREcisione dal 26.8.2019 al 25.2.2022.**

PARTECIPAZIONE A COMITATI EDITORIALI DI RIVISTE

- Membro dell'Editorial Board di 'Endocrinology' dal 01-01-2004 al 31-12-2007**
- Academic Editor della rivista 'Plos One' dal 01-01-2013 a oggi**
- Review Editor della rivista Frontiers in Physiology dal 2017 a oggi**
- Academic Editor F1000 PRIME dal 2013 ad oggi**
- Academic Editor di Physiological Reviews dal 2020 ad oggi**

INCARICHI DI INSEGNAMENTO E RICERCA (FELLOWSHIP) PRESSO ISTITUTI DI RICERCA ESTERI

- Research Fellow, Department of Biology, Centre of Nuclear Studies of Saclay (France). Supervisor, Prof. Jaques Bouguet dal 03-05-1985 al 15-05-1987**
- Fellowship at the International Institute of Cellular and Molecular Pathology of Bruxelles (Belgium). dal 15-05-1987 al 15-07-1987**
- Research Fellow, Department of Biology, Centre of Nuclear Studies of Saclay (Francia). Supervisor, Prof. Jaques Bouguet dal 01-01-1990 al 31-12-1991**
- Sabbatical at Harvard Medical School of Boston (USA), Massachusetts General Hospital, (supervisor Prof. Dennis Bwown) dal 01-06-1992 al 31-12-1993**
- Visiting scientist for several weeks at the FMP (Institute of Molecular Pharmacology and MDC) Berlin, Germany. Director Prof. Walter Rosenthal dal 01-01-1995 al 31-12-2013**
- Visiting Professor at the Paracelsus University, Salzburg, lab of Markus Paulmichl dal 01-06-2013 al 30-06-2013**

PREMI E RICONOSCIMENTI PER L'ATTIVITA' SCIENTIFICA

-Vincitrice del premio SIF (Società Italiana di Fisiologia) assegnato annualmente a un ricercatore italiano per la ricerca svolta nel 1992

-Riconoscimento internazionale 'Certificate of Appreciation from the Mediterranean Kidney Society nel 2015

BREVETTO Internazionale: Method of treatment of nephrogenic diabetes insipidus Inventori: Procino G, Svelto M, Valenti G, Carmosino M (2012), US8,318,771 B2, Università degli Studi di Bari Aldo Moro

BREVETTO Europeo: Associazione di antagonisti del recettore della vasopressin e calciomimetici, composizione e loro uso per il trattamento del rene policistico Inventori Giovanna Valenti, Grazia Tamma, Annarita Di Mise, Marianna Ranieri (2017), 102017000079551, Università degli Studi di Bari Aldo Moro

ATTIVITA' ORGANIZZATIVA

Coordinatore del Corso di Dottorato in Genomica e Proteomica Funzionale e Applicata", Università degli Studi di Bari Aldo Moro dal 21-6-2018 ad oggi.

Componente del Collegio Docente e del gruppo dei 16 docenti di riferimento del Corso di Dottorato in Genomica e Proteomica Funzionale ed Applicata", Università degli Studi di Bari Aldo Moro dal 30-10-2005 al 28.2.2018

Componente del Collegio di Dottorato in 'Tecnologie Cellulari e Molecolari in Fisiologia dal 01-11-1999 al 31-10-2005

Componente del Direttivo della Società Italiana di Fisiologia dal 18 Settembre 2020

Direttore del Dipartimento di Fisiologia Generale ed Ambientale, Università degli Studi di Bari Aldo Moro dal 01-11-2006 al 31-10-2009

Coordinatore del Comitato di Valutazione della Ricerca di Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica, Università degli Studi di Bari Aldo Moro. Nomina Prot 1250, del 26.12.2015 dal 26-12-2015 al 2018

Componente dei Comitati di Area per la Valutazione della Ricerca (CIVR), per la fascia degli Ordinari, Area 05 dal 22-06-2004 al 21-06-2007

Componente del Comitato scientifico Internazionale 5th International Conference of Aquaporin, Nara, Japan nel 2007

Componente del Comitato Scientifico Internazionale, III Conferenza Internazionale sulle Acquaporine, Goteborg, Svezia nel 2003

Componente del Comitato Scientifico ed Organizzativo, 49a Riunione Annuale Società Italiana Fisiologia, Bari 1988

Docente designato per la valutazione di Tesi di Dottorato Internazionale di n. 8 PhD student (Università di Parigi, Università di Rennes, Università di Aarhus) dal 05-01-2000 ad oggi

Qualificazione scientifica del coordinatore

1. avere diretto per almeno un triennio comitati editoriali o di redazione di riviste scientifiche di classe A (per i settori non bibliometrici) o presenti nelle banche dati WoS e Scopus (per i settori bibliometrici)	SI	descrizione: (max (1.000 caratteri) La Prof. Giovanna Valenti ha svolto e svolge funzioni di Academic Editor per le seguenti riviste scientifiche internazionali presenti nelle banche dati WoS e Scopus 2004 – 2010 Academic Editor Endocrinology 2013 – ad oggi Academic Editor Plos One 2013 – ad oggi Academic Editor F1000 2016 – ad oggi Reviewer Editor Frontiers in Physiology –Integrative Physiology 2020-ad oggi Associate Editor Physiological Reviews
---	----	--

		<p>Parametri bibliometrici (SCOPUS -MARZO 2018) h- index 34 (Scopus); 41 (Google Scholar) Citazioni totali 3748 (Scopus); 5240 (Google Scholar) Numero di pubblicazioni 117 Capitoli di libro 10</p>
<p>2. avere svolto il coordinamento centrale di gruppi di ricerca e/o di progetti nazionali o internazionali competitivi</p>	SI	<p>descrizione: (max (1.000 caratteri) La Prof. Giovanna Valenti è responsabile scientifico o coordinatore per progetti di ricerca internazionali e nazionali, ammessi al finanziamento sulla base di bandi competitivi. Di seguito una selezione: -Responsabile di Unità Progetto PRIN, dal 01-01-2004 al 31-12-2006 -Coordinatore Progetto Telethon dal 01-01-2004 al 31-12-2006; -Coordinatore di un Progetto Regionale Esplorativo dal 01-01-2006 al 31-12-2007 -Responsabile scientifico Unità Progetto Regionale Strategico dal 01-01-2006 al 31-12-2009 -Responsabile di Unità Progetto PRIN, 'dal 01-01-2008 al 31-12-2010 -Responsabile Unità Progetto PRIN, dal 01-01-2010 al 31-12-2011 -Coordinatore Progetto ASI, dal 01-01-2013 al 31-12-2016 -Co-PI Progetto Telethon dal 01-01-2013 al 30-11-2017 -Responsabile di 2 progetti internazionali finanziati da ESRF (cod. MD-1093 e cod. MD-1198) dal 28.2.2017 e dal 7.12.2018 -Responsabile scientifico Progetto INNONETWORK 'Si-Ca.Re. dal 31.7.2018 -Responsabile scientifico Progetto ASI (DC-VUM-2..</p>
<p>3. avere partecipato per almeno un triennio al Collegio dei docenti di un Dottorato di ricerca</p>	SI	<p>descrizione: (max (1.000 caratteri) La Prof. Giovanna Valenti è membro del Collegio Docenti (e componente del gruppo dei 16) del Dottorato in Genomica e Proteomica Funzionale e Applicata ininterrottamente sin dalla sua attivazione (29° ciclo). E' stata nominata Coordinatrice del suddetto Dottorato dal 16 Giugno 2018. La Prof. Giovanna Valenti ha fatto parte in precedenza del Dottorato in Fisiologia e Biotecnologie Cellulari e Molecolari sin dalla sua costituzione.</p>

Membrì del collegio (Personale Docente e Ricercatori delle Università Italiane)

n.	Cognome	Nome	Ateneo	Dipartimento/Struttura	Ruolo	Qualifica	Settore concorsuale	Area CUN-VQR	SSD	In presenza di curricula, indicare l'afferenza	Stato conferma adesione
1.	BARILE	Maria	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e e Biofarmaceutica	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario (L. 240/10)	05/E1	05 - Scienze biologiche	BIO/10	Scienze Biomolecolari...	ha aderito

n.	Cognome	Nome	Ateneo	Dipartimento/ Struttura	Ruolo	Qualifica	Settore concorso uale	Area CUN- VQR	SSD	In presenza di curricula, indicare l'afferenza	Stato conferma adesione
2.	D'ERCHIA	Anna, Maria	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Componente del gruppo dei 16	Professore e Associato (L. 240/10)	05/E2	05 - Scienze biologiche	BIO/11	Scienze Biomolecolari...	ha aderito
3.	LIUZZI	Grazia Maria	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Professore e Associato (L. 240/10)	05/E1	05 - Scienze biologiche	BIO/10	Scienze Biomolecolari...	in attesa di conferma
4.	PESCE	Vito	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Professore e Associato (L. 240/10)	05/E1	05 - Scienze biologiche	BIO/10	Scienze Biomolecolari...	ha aderito
5.	PESOLE	Graziano	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Componente del gruppo dei 16	Professore e Ordinario	05/E2	05 - Scienze biologiche	BIO/11	Scienze Biomolecolari...	ha aderito
6.	PICARDI	Ernesto	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Componente del gruppo dei 16	Professore e Associato (L. 240/10)	05/E2	05 - Scienze biologiche	BIO/11	Scienze Biomolecolari...	ha aderito
7.	CALAMITA	Giuseppe	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Componente del gruppo dei 16	Professore e Ordinario	05/D1	05 - Scienze biologiche	BIO/09	Fisiologia e Biotecn...	ha aderito
8.	NICCHIA	Grazia Paola	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Componente del gruppo dei 16	Professore e Ordinario (L. 240/10)	05/D1	05 - Scienze biologiche	BIO/09	Fisiologia e Biotecn...	ha aderito
9.	PROCINO	Giuseppe	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Professore e Associato (L. 240/10)	05/D1	05 - Scienze biologiche	BIO/09	Fisiologia e Biotecn...	ha aderito
10.	TAMMA	Grazia	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Professore e Associato (L. 240/10)	05/D1	05 - Scienze biologiche	BIO/09	Fisiologia e Biotecn...	ha aderito
11.	VALENTI	Giovanna	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Coordinat ore	Professore e Ordinario	05/D1	05 - Scienze biologiche	BIO/09	Fisiologia e Biotecn...	ha aderito
12.	AGRIMI	Gennaro	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Componente del gruppo dei 16	Professore e Associato (L. 240/10)	05/E1	05 - Scienze biologiche	BIO/10	Scienze Biochimiche ...	ha aderito

n.	Cognome	Nome	Ateneo	Dipartimento/ Struttura	Ruolo	Qualifica	Settore concorsuale	Area CUN-VQR	SSD	In presenza di curricula, indicare l'afferenza	Stato conferma adesione
13.	CASTEGNA	Alessandra	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Componente del gruppo dei 16	Professore Associato confermato	05/E3	05 - Scienze biologiche	BIO/12	Scienze Biochimiche ...	ha aderito
14.	FIERMONTE	Giuseppe	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Professore Ordinario (L. 240/10)	05/E1	05 - Scienze biologiche	BIO/10	Scienze Biochimiche ...	ha aderito
15.	IMBRICI	Paola	BARI	Farmacia-Scienze del Farmaco	Altro Componente	Professore Associato (L. 240/10)	05/G1	05 - Scienze biologiche	BIO/14	Scienze Biochimiche ...	ha aderito
16.	PALMIERI	Luigi	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario	05/E1	05 - Scienze biologiche	BIO/10	Scienze Biochimiche ...	ha aderito
17.	PIERRI	Ciro Leonardo	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/E1	05 - Scienze biologiche	BIO/10	Scienze Biochimiche ...	in attesa di conferma
18.	PANARO	Maria Antonietta	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Componente del gruppo dei 16	Professore Associato (L. 240/10)	05/H1	05 - Scienze biologiche	BIO/16	Scienze Biochimiche ...	ha aderito
19.	DE GRASSI	Anna	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/F1	05 - Scienze biologiche	BIO/13	Scienze Biochimiche ...	in attesa di conferma
20.	GISSI	Carmela	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Professore Associato (L. 240/10)	05/E2	05 - Scienze biologiche	BIO/11	Scienze Biomolecolari...	in attesa di conferma
21.	CIANI	Elena	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Professore Associato (L. 240/10)	07/G1	07 - Scienze agrarie e veterinarie	AGR/17	Fisiologia e Biotecn...	ha aderito
22.	CORMIO	Antonella	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/E1	05 - Scienze biologiche	BIO/10	Scienze Biomolecolari...	ha aderito
23.	CARDONE	Rosa Angela	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L.	05/D1	05 - Scienze biologiche	BIO/09	Fisiologia e Biotecn...	ha aderito

n.	Cognome	Nome	Ateneo	Dipartimento/ Struttura	Ruolo	Qualifica	Settore concorsuale	Area CUN-VQR	SSD	In presenza di curricula, indicare l'afferenza	Stato conferma adesione
						240/10)					
24.	PISANI	Francesco	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)	05/D1	05 - Scienze biologiche	BIO/09	Fisiologia e Biotecn...	ha aderito
25.	CHIMIENTI	Guglielmina Alessandra	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/E2	05 - Scienze biologiche	BIO/11	Scienze Biomolecolari...	ha aderito
26.	DELL'AQUILA	Maria Elena	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario	07/H5	07 - Scienze agrarie e veterinarie	VET/10	Fisiologia e Biotecn...	ha aderito
27.	CALVELLO	Rosa	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/H1	05 - Scienze biologiche	BIO/16	Scienze Biochimiche ...	ha aderito
28.	GUERRA	Lorenzo	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/D1	05 - Scienze biologiche	BIO/09	Fisiologia e Biotecn...	ha aderito
29.	COLELLA	Matilde	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Professore Associato (L. 240/10)	05/D1	05 - Scienze biologiche	BIO/09	Fisiologia e Biotecn...	ha aderito
30.	PORCELLI	Vito	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)	05/E1	05 - Scienze biologiche	BIO/10	Scienze Biochimiche ...	ha aderito
31.	VOZZA	Angelo	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/E1	05 - Scienze biologiche	BIO/10	Scienze Biochimiche ...	ha aderito
32.	POETA	Maria Luana	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore confermato	06/A2	06 - Scienze mediche	MED/04	Fisiologia e Biotecn...	ha aderito
33.	GUARAGNELLA	Nicoletta	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)	05/F1	05 - Scienze biologiche	BIO/13	Scienze Biochimiche ...	ha aderito
34.	LEZZA	Angela Maria Serena	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/E1	05 - Scienze biologiche	BIO/10	Scienze Biomolecolari...	ha aderito

n.	Cognome	Nome	Ateneo	Dipartimento/ Struttura	Ruolo	Qualifica	Settore concorsuale	Area CUN- VQR	SSD	In presenza di curricula, indicare l'afferenza	Stato conferma adesione
				Biofarmaceutica		to		he			
35.	LASORSA	Francesco Massimo	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Professore Associato (L. 240/10)	05/E1	05 - Scienze biologiche	BIO/10	Scienze Biochimiche ...	ha aderito
36.	VOLPICELLA	Mariateresa	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/E2	05 - Scienze biologiche	BIO/11	Scienze Biomolecolari...	in attesa di conferma
37.	GERBINO	Andrea	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)	05/D1	05 - Scienze biologiche	BIO/09	Fisiologia e Biotecn...	ha aderito
38.	BRUNETTI	Giacomina	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/H2	05 - Scienze biologiche	BIO/17	Fisiologia e Biotecn...	ha aderito
39.	VERONESE	Angelo	BARI	Farmacia-Scienze del Farmaco	Altro Componente	Professore Associato (L. 240/10)	05/F1	05 - Scienze biologiche	BIO/13	Scienze Biochimiche ...	ha aderito
40.	CIANCIULLI	Antonia	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)	05/H1	05 - Scienze biologiche	BIO/16	Scienze Biochimiche ...	ha aderito
41.	ANTONACCI	Francesca	BARI	Biologia	Altro Componente	Professore Associato (L. 240/10)	05/I1	05 - Scienze biologiche	BIO/18	Genetica, Microbiolo...	ha aderito
42.	ANTONACCI	Rachele	BARI	Biologia	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/I1	05 - Scienze biologiche	BIO/18	Genetica, Microbiolo...	ha aderito
43.	CATACCHIO	Claudia Rita	BARI	Biologia	Altro Componente	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)	05/I1	05 - Scienze biologiche	BIO/18	Genetica, Microbiolo...	ha aderito
44.	MARSANO	Rene' Massimiliano	BARI	Biologia	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/I1	05 - Scienze biologiche	BIO/18	Genetica, Microbiolo...	ha aderito
45.	STORLAZZI	Clelia Tiziana	BARI	Biologia	Altro Componente	Professore Associato	05/I1	05 - Scienze biologiche	BIO/18	Genetica, Microbiolo...	ha aderito

n.	Cognome	Nome	Ateneo	Dipartimento/ Struttura	Ruolo	Qualifica	Settore concorsuale	Area CUN-VQR	SSD	In presenza di curricula, indicare l'afferenza	Stato conferma adesione
						(L. 240/10)		he			
46.	VENTURA	Mario	BARI	Biologia	Componente del gruppo dei 16	Professore Associato confermato	05/I1	05 - Scienze biologiche	BIO/18	Genetica, Microbiolo...	ha aderito
47.	PAZZANI	Carlo	BARI	Biologia	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/I2	05 - Scienze biologiche	BIO/19	Genetica, Microbiolo...	ha aderito
48.	PINI	Francesco	BARI	Biologia	Componente del gruppo dei 16	Professore Associato (L. 240/10)	05/I2	05 - Scienze biologiche	BIO/19	Genetica, Microbiolo...	ha aderito
49.	CORRIERO	Giuseppe	BARI	Biologia	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario	05/B1	05 - Scienze biologiche	BIO/05	Biologia Morfofunzio...	ha aderito
50.	DE PINTO	Maria Concetta	BARI	Biologia	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario (L. 240/10)	05/A2	05 - Scienze biologiche	BIO/04	Biologia Morfofunzio...	ha aderito
51.	PACIOLLA	Costantino	BARI	Biologia	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/A2	05 - Scienze biologiche	BIO/04	Biologia Morfofunzio...	ha aderito
52.	MASTRODONATO	Maria	BARI	Biologia	Altro Componente	Professore Associato (L. 240/10)	05/B2	05 - Scienze biologiche	BIO/06	Biologia Morfofunzio...	ha aderito
53.	SION	Letizia	BARI	Biologia	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/C1	05 - Scienze biologiche	BIO/07	Biologia Morfofunzio...	ha aderito
54.	CAPEZZUTO	Francesca	BARI	Biologia	Altro Componente	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)	05/C1	05 - Scienze biologiche	BIO/07	Biologia Morfofunzio...	ha aderito
55.	SCARCIA	Pasquale	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/E3	05 - Scienze biologiche	BIO/12	Scienze Biochimiche...	ha aderito
56.	PISANO	Isabella	BARI	Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica	Altro Componente	Ricercatore confermato	03/D1	03 - Scienze chimiche	CHIM/11	Scienze Biochimiche...	ha aderito

Membrì del collegio (Personale non accademico dipendente di altri Enti e Personale docente di Università Straniere)

n.	Cognome	Nome	Ruolo	Tipo di ente :	Ateneo/ Ente di appartenenza	Paese	Dipartimento/ Struttura	Qualifica	Codice fiscale	SSD Attribuito	Area CUN-VQR attribuita	In presenza di curricula, indicare l'afferenza	N. di Pubblicazioni (*)
1	CARDO NE	MARIA FRANCE SCA	Altro Componente	Impresa che svolge attività di ric. e svil.	Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria	Italia	Centro di ricerca Viticoltura e Ed Enologia	Ricercatori	CRDMFR77547C514X	BIO/18	05	Genetica, Microbiologia...	18
2	FOSSO	BRUNO	Altro Componente	Ente di ricerca (VQR)	Consiglio Nazionale e delle Ricerche	Italia	Istituto di Biomembrane, Bioenergetica e Biotecnologie Molecolari (IBIOM)	Ricercatori	FSSBRN83L06I330V	BIO/11	05	Scienze Biomolecolari...	23
3	TULLO	APOLLONIA	Altro Componente	Ente di ricerca (VQR)	Consiglio Nazionale e delle Ricerche	Italia	Istituto di Biomembrane, Bioenergetica e Biotecnologie Molecolari (IBIOM)	Ricercatori	TLLPLN62P50F262E	BIO/11	05	Scienze Biomolecolari...	16
4	VACCA	ROSA ANNA	Altro Componente	Ente di ricerca (VQR)	Consiglio Nazionale e delle Ricerche	Italia	Istituto di Biomembrane, Bioenergetica e Biotecnologie Molecolari (IBIOM)	Ricercatori	VCCRNN63C66B619T	BIO/10	05	Scienze Biomolecolari...	24
5	VALENTI	DANIELA	Altro Componente	Ente di ricerca (VQR)	Consiglio Nazionale e delle Ricerche	Italia	Istituto di Biomembrane, Bioenergetica e Biotecnologie Molecolari (IBIOM)	Ricercatori	VLNDNL66H68A662I	BIO/10	05	Scienze Biomolecolari...	12

(*) numero di prodotti scientifici pubblicati dotati di ISBN/ISMN/ISSN o indicizzati su WoS o Scopus negli ultimi cinque anni

Principali Atenei e centri di ricerca internazionali con i quali il collegio mantiene collaborazioni di ricerca (max 5) con esclusione di quelli di cui alla sezione 1

n.	Denominazione	Paese	Tipologia di collaborazione
1.	CHRISTIAN-ALBRECHTS-UNIVERSITY OF KIEL (E. BEITZ)	Germania	(max 500 caratteri) La collaborazione consiste nello svolgimento di attività di ricerca congiunta includente anche la mobilità dei dottorandi

n.	Denominazione	Paese	Tipologia di collaborazione
2.	ALGORITHMS, BIOINFORMATICS, COMPLEXITY AND FORMAL METHODS RESEARCH GROUP - TECHNICAL UNIVERSITY OF CATALONIA, BARCELONA (G. VALIENTE)	Spagna	(max 500 caratteri) La collaborazione consiste nello svolgimento di attività di ricerca congiunta includente anche la mobilità dei dottorandi
3.	MAYO CLINIC, NEPHROLOGY AND HYPERTENSION, ROCHESTER, MINNESOTA (V.E. TORRES)	Stati Uniti d'America	(max 500 caratteri) La collaborazione consiste nello svolgimento di attività di ricerca congiunta includente anche la mobilità dei dottorandi
4.	HOWARD HUGHES MEDICAL INSTITUTE, DEPT. GENOME SCIENCES, U. WASHINGTON, SEATTLE, WA -EVAN EICHLER-	Stati Uniti d'America	(max 500 caratteri) La collaborazione consiste nello svolgimento di attività di ricerca congiunta includente anche la mobilità dei dottorandi
5.	JOHN WALTON MUSCULAR DYSTROPHY RESEARCH CENTRE, NEWCASTLE UNIVERSITY (H. LOCHMULLER)	Regno Unito	(max 500 caratteri) La collaborazione consiste nello svolgimento di attività di ricerca congiunta includente anche la mobilità dei dottorandi

Descrizione della situazione occupazionale dei dottori di ricerca che hanno acquisito il titolo negli ultimi tre anni

(max 1.500 caratteri)

L'analisi della situazione occupazionale dei dottori di ricerca considerando gli ultimi 3 cicli, evidenzia che il 10% è in ruolo nell'Università, il 34% è attualmente impegnato con contratti di ricerca in Università o Enti di ricerca, il 7% ha trovato collocazione in istituzioni straniere, il 17% lavora presso industrie o imprese pubbliche e private, il 15% si è collocato nel mondo della scuola, il 5% nella pubblica amministrazione, il 3% svolge libera professione, il restante 9% svolge altre occupazioni. Questi dati riflettono un buon grado di attrattività ed efficienza di questo programma.

Negli ultimi 3 cicli sono stati attivati anche percorsi di dottorato di ricerca innovativo con caratterizzazione industriale (borse PON) precisamente 1 borsa PON nel 2016, 3 borse PON nel 2017, 3 borse PON nel 2019 e 3 borse PON aggiuntive nel 2020.

Da considerare inoltre borse aggiuntive finanziate dalla Regione Puglia a valere sui cicli 33°, 35° e 36°.

Docenti del Dottorato sono impegnati in attività inerenti alle iniziative Industria 4.0 e Big Data in Biosciences.

Al programma di Dottorato hanno partecipato, e partecipano, studenti che hanno espletato la tesi in cotutela (Italia-Svizzera e Italia-Spagna, Italia-Danimarca), studenti che hanno ottenuto il titolo di Dottorato Europeo e studenti stranieri (2 vincitori di borse Marie-Curie, 1 dottorando cinese, 1 dottoranda del Marocco, 1 dottorando nigeriano vincitore di una borsa PON/FSC).

Note

3. Eventuali curricula

Curriculum dottorali afferenti al Corso di dottorato

Denominazione Curriculum 1: Scienze Biomolecolari e Bioinformatica

Settore scientifico-disciplinare	Settore concorsuale	Aree CUN-VQR interessate	Peso % di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso

Settore scientifico-disciplinare	Settore concorsuale	Aree CUN-VQR interessate	Peso % di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso
BIO/10	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche	% 46,67
BIO/11	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche	% 53,33
Curriculum in collaborazione con:	c) Enti Ricerca ITALIANO		
TOTALE			100

Denominazione Curriculum 2: Fisiologia e Biotecnologie Cellulari e Molecolari

Settore scientifico-disciplinare	Settore concorsuale	Aree CUN-VQR interessate	Peso % di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso
BIO/09	05/D - FISIOLOGIA	05 - Scienze biologiche	% 71,44
VET/10	07/H - MEDICINA VETERINARIA	07 - Scienze agrarie e veterinarie	% 7,14
AGR/17	07/G - SCIENZE E TECNOLOGIE ANIMALI	07 - Scienze agrarie e veterinarie	% 7,14
MED/04	06/A - PATOLOGIA E DIAGNOSTICA DI LABORATORIO	06 - Scienze mediche	% 7,14
BIO/17	05/H - ANATOMIA UMANA E ISTOLOGIA	05 - Scienze biologiche	% 7,14
Curriculum in collaborazione con:	c) Enti Ricerca ITALIANO		
TOTALE			100

Denominazione Curriculum 3: Scienze Biochimiche e Biologia Cellulare

Settore scientifico-disciplinare	Settore concorsuale	Aree CUN-VQR interessate	Peso % di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso
BIO/10	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche	% 41,18

Settore scientifico-disciplinare	Settore concorsuale	Aree CUN-VQR interessate	Peso % di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso
BIO/12	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche	% 11,77
BIO/13	05/F - BIOLOGIA APPLICATA	05 - Scienze biologiche	% 17,64
BIO/14	05/G - SCIENZE FARMACOLOGICHE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche	% 5,88
BIO/16	05/H - ANATOMIA UMANA E ISTOLOGIA	05 - Scienze biologiche	% 17,65
CHIM/11	03/D - FARMACEUTICO, TECNOLOGICO, ALIMENTARE	03 - Scienze chimiche	% 5,88
Curriculum in collaborazione con:	Nessuna Collaborazione		
TOTALE			100

Denominazione Curriculum 4: Genetica, Microbiologia ed Evoluzione Molecolare

Settore scientifico-disciplinare	Settore concorsuale	Aree CUN-VQR interessate	Peso % di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso
BIO/18	05/I - GENETICA E MICROBIOLOGIA	05 - Scienze biologiche	% 77,78
BIO/19	05/I - GENETICA E MICROBIOLOGIA	05 - Scienze biologiche	% 22,22
Curriculum in collaborazione con:	c) Enti Ricerca ITALIANO		
TOTALE			100

Denominazione Curriculum 5: Biologia Morfofunzionale

Settore scientifico-disciplinare	Settore concorsuale	Aree CUN-VQR interessate	Peso % di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso
BIO/04	05/A - BIOLOGIA VEGETALE	05 - Scienze biologiche	% 33,33
BIO/05	05/B - BIOLOGIA ANIMALE E ANTROPOLOGIA	05 - Scienze biologiche	% 16,67

Settore scientifico-disciplinare	Settore concorsuale	Aree CUN-VQR interessate	Peso % di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso
BIO/06	05/B - BIOLOGIA ANIMALE E ANTROPOLOGIA	05 - Scienze biologiche	% 16,67
BIO/07	05/C - ECOLOGIA	05 - Scienze biologiche	% 33,33
Curriculum in collaborazione con:	Nessuna Collaborazione		
TOTALE			100

Note

(MAX 2.000 caratteri):

I docenti partecipanti ai tre curricula sono i seguenti:

CURRICULUM 1: Scienze Biomolecolari e Bioinformatica

M. Barile, A.M. D'erchia, G.M. Liuzzi, V. Pesce, G. Pesole, E. Picardi, C. Gissi, A. Cormio, G.A. Chimienti, A.M.S. Lezza, M. Volpicella, B. Fosso, A. Tullo, R.A. Vacca, D. Valenti.

CURRICULUM 2: Fisiologia e Biotecnologie Cellulari e Molecolari

G. Calamita, G.P. Nicchia, G. Procino, G. Tamma, G. Valenti, E. Ciani, R.A. Cardone, F. Pisani, M.E. Dell'aquila, L. Guerra, M. Colella, M.L. Poeta, A. Gerbino, G. Brunetti.

CURRICULUM 3: Scienze Biochimiche e Biologia Cellulare

G. Agrimi, A. Castegna, G. Fiermonte, P. Imbrici, L. Palmieri, C.L. Pierri, M.A. Panaro, A. De Grassi, R. Calvello, V. Porcelli, A. Vozza, N. Guaragnella, F.M. Lasorsa, A. Veronese, A. Cianciulli, R.M. Marsano, P. Scarcia.

CURRICULUM 4: Genetica, Microbiologia ed Evoluzione Molecolare

F. Antonacci, R. Antonacci, C.R. Catacchio, C.T. Storlazzi, M. Ventura, C. Pazzani, F. Pini, M.F. Cardone.

CURRICULUM 5: Biologia Morfofunzionale

G. Corriero, M.C. De Pinto, C. Paciolla, M. Mastrodonato, L. Sion, F. Capezzuto.

4. Struttura formativa

Attività didattica disciplinare e interdisciplinare

Insegnamenti ad hoc previsti nell'iter formativo	Tot CFU: 15	n.ro insegnamenti: 10	di cui è prevista verifica finale: 6
Insegnamenti mutuati da corsi di laurea magistrale	NO		
Insegnamenti mutuati da corsi di laurea (primo livello)	NO		
Cicli seminariali	SI		
Soggiorni di ricerca (ITALIA - al di fuori delle istituzioni coinvolte)	SI		Periodo medio previsto (in mesi per studente): 3

Soggiorni di ricerca (ESTERO nell'ambito delle istituzioni coinvolte) SI

Periodo medio previsto (in mesi per studente): 3

Soggiorni di ricerca (ESTERO - al di fuori delle istituzioni coinvolte) SI

Periodo medio previsto (in mesi per studente): 3

Descrizione delle attività di formazione di cui all'art. 4, comma 1, lett. f)

Tipologia	Descrizione sintetica (max 500 caratteri per ogni descrizione)
Linguistica	<p>Per il 37° ciclo si prevede un Laboratorio di inglese accademico (corso inserito nell'ambito del percorso formativo in "Comunicazione e Promozione della Ricerca") per consolidamento della competenza scritta e orale della lingua inglese (livello intermedio e avanzato) tenuto da docente esperto o di madrelingua. Corso erogato al 1° anno (2.5 CFU)</p>
Informatica	<p>Nel 37° ciclo sono state previste: -Lezioni di Informatica e di Bioinformatica svolte da docenti componenti del Collegio di Dottorato inerenti gli strumenti bioinformatici per analisi di dati NGS e l'Infrastrutture europea di ricerca. Lezioni da tenere il 1° anno (1 CFU)</p> <p>-Statistica applicata alle bioscienze dott. G. Alessandro Vivaldi 1° anno (2 CFU)</p> <p>-Applicazioni bioinformatiche per lo studio di sistemi biologici dott. Francesco Maria Calabrese 1° anno (1 CFU)</p>
Gestione della ricerca, della conoscenza dei sistemi di ricerca e dei sistemi di finanziamento	<p>Nel 37° ciclo saranno tenute lezioni di Project management sui programmi e strumenti finanziari europei, nazionali e locali e un laboratorio di progettazione della ricerca e di impresa scientifica . Docente dott.ssa A. Annicchiarico. Corso erogato al 2° anno (1 CFU).</p> <p>-Tecniche di scrittura - Scrivere per il grande pubblico; Scrivere per chiedere un grant; (corso inserito nell'ambito del percorso formativo in "Comunicazione e Promozione della Ricerca") Corsi erogati al 2° anno (1,5 CFU)</p>
Valorizzazione dei risultati della ricerca e della proprietà intellettuale	<p>Nel 37° ciclo saranno tenute lezioni inerenti la Promozione della ricerca - Diritto di autore e proprietà industriale; Lo scouting finanziario; Progettazione europea (corso inserito nell'ambito del percorso formativo in "Comunicazione e Promozione della Ricerca") Corso erogato al 3° anno(3 CFU)</p>

Note

(MAX 1.000 caratteri):

Si precisa che vi sono corsi interdisciplinari, comuni ai 5 curricula di cui si compone il corso di dottorato, e corsi specialistici di ciascun curriculum.

Per la acquisizione di competenze specifiche sono previsti altri crediti formativi:

- Partecipazione a seminari tenuti da esperti italiani o stranieri di particolare rilevanza (visiting professor) almeno 16 nei tre anni corrispondenti a 2 CFU. Per acquisire tali crediti sarà sufficiente la frequenza certificata ai seminari.

-Partecipazione a Scuole nazionali o internazionali per dottorandi, o giornate di studio. Ogni studente potrà acquisire fino a 6 CFU di questo tipo, in funzione della durata e del livello della scuola.

A partire da 2017 è attivo presso il nostro Dipartimento lo spin off Browser e si prevede di organizzare un ciclo di lezioni per illustrare le potenzialità dello spin-off

5. Posti, borse e budget per la ricerca

Posti, borse e budget per la ricerca

	Descrizione	Ciclo 37°	Anagrafe dottorandi (36°) (ANS/PL)	Ciclo 36° (Tabella POSTI)
A - Posti banditi (messi a concorso)	1. Posti banditi con borsa	<i>N. 8</i>	14	7 (7)
	2. Posti coperti da assegni di ricerca		0	
	3. Posti coperti da contratti di apprendistato		0	
	Sub totale posti finanziati (A1+A2+A3)	<u>N. 8</u>	<u>N. 14</u>	<u>7 (7)</u>
	4. Eventuali posti senza borsa	<i>N. 3</i>	1	2 (2)
B - Posti con borsa riservati a laureati in università estere			0	
C - Posti riservati a borsisti di Stati esteri			0	
D - Posti riservati a borsisti in specifici programmi di mobilità internazionale		<i>N. 1</i>	0	
E - Posti riservati a dipendenti di imprese impegnati in attività di elevata qualificazione (dottorato industriale) o a dipendenti di istituti e centri di ricerca pubblici impegnati in attività di elevata qualificazione (con mantenimento di stipendio)			0	
F - Posti senza borsa riservati a laureati in Università estere			0	
TOTALE = A + B + C + D + E + F		<u>N. 12</u>	<u>N. 15</u>	<u>9 (9)</u>
DI CUI CON BORSA = TOTALE - A4 - F		<u>N. 9</u>	<u>N. 14</u>	<u>7 (7)</u>
Importo della borsa (importo annuale al lordo degli oneri previdenziali a carico del percipiente)		<i>Euro: 15.343,28</i>		
Budget pro-capite annuo per attività di ricerca in Italia e all'Estero (a partire dal secondo anno, in termini % rispetto al valore annuale della borsa al lordo degli oneri previdenziali a carico del percipiente)		<i>(min 10% importo borsa): 10,00</i>		
Importo aggiuntivo alla borsa per mese di		<i>(MAX 50%</i>		

	Descrizione	Ciclo 37°	Anagrafe dottorandi (36°) (ANS/PL)	Ciclo 36° (Tabella POSTI)
	soggiorno di ricerca all'estero (in termini % rispetto al valore mensile della borsa al lordo degli oneri previdenziali a carico del percipiente)	<i>importo borsa): 25,00</i>		
	BUDGET complessivamente a disposizione del corso per soggiorni di ricerca all'estero (importo lordo annuale comprensivo degli oneri previdenziali a carico del percipiente) <i>Nota: il budget complessivamente a disposizione del corso per soggiorni all'estero è calcolato considerando la percentuale di maggiorazione della borsa, il numero di mesi all'estero, il numero di anni del corso e il numero di studenti con borsa.</i>	<i>Euro: 32.978,05</i>		
Eventuali note: (max 500 caratteri) <i>Uno dei posti si riferisce alla borsa aggiuntiva riveniente da bando Europeo HORIZON 2020 FRAMEWORK PROGRAMME CALL: H2020-MSCA-ITN-2020 PROJECT: 956325 — ASTROTECH</i>				

Attenzione: i dati di questa sezione relativi agli iscritti al ciclo precedente vengono aggiornati utilizzando le informazioni inserite nella piattaforma ANS/PL fino al giorno della chiusura della scheda anagrafe .

[Fonti di copertura del budget del corso di dottorato \(incluse le borse\)](#)

FONTE	Importo (facoltativo)	Descrizione Tipologia (max 200 caratteri)
Fondi Ministeriali		<i>BORSE DOTTORATO</i>
Progetti competitivi o fondi messi a disposizione dal proponente	<i>1.276.638,00</i>	<i>NIH -PON - PRIN - TELETHON - UNIONE EUROPEA - REGIONE PUGLIA - FIRB -AIRC - AZIENDE OSPEDALIERE - CLUSTER - ECC.</i>
Fondi di ateneo	<i>92.218,00</i>	<i>VARI FONDI DI RICERCA DI ATENEO, da aggiungere le borse di dottorato</i>
Finanziamenti esterni	<i>46.591,00</i>	<i>FINANZIAMENTI LIBERI PER LA RICERCA - FONDI CONTO TERZI</i>
Altro	<i>61.874,00</i>	<i>VARI FONDI PER ATTIVITA' DI RICERCA</i>

[Note](#)

6. Strutture operative e scientifiche

[Strutture operative e scientifiche](#)

Tipologia	Descrizione sintetica (<i>max 500 caratteri per ogni descrizione</i>)
Attrezzature e/o Laboratori	<i>I dipartimenti proponenti hanno un significativo patrimonio di strumentazione che concorre all'allestimento di piattaforme tecnologiche di genomica e bioinformatica, proteomica, biofisica, modelli cellulari e animali, imaging molecolare e cellulare con nano- e micro tecnologie (molte rivenienti dal "PON Infrastrutture" "BIOSCIENZE & SALUTE"2007-2013). Sono inoltre presenti sequenziatori di nuova generazione, microdissettori laser e manuali, sistemi di microiniezione e di genome editing.</i>
Patrimonio librario	consistenza in volumi e copertura delle tematiche del corso <i>Nella Nuova Biblioteca del DBBB ed in quella di Biologia è presente un consistente patrimonio librario che copre tutte le tematiche del Corso. Esso ammonta a 3415 monografie (libri e collane). Sono disponibili risorse dei principali periodici e delle principali banche dati di interesse per il Dottorato. Sono inoltre disponibili appositi spazi destinati alla consultazione inclusa una sala lettura con 49 posti a sedere per studenti e dottorandi prenotabile attraverso l'App Sala Uniba.</i>
	abbonamenti a riviste (numero, annate possedute, copertura della tematiche del corso) <i>Le due biblioteche possiedono un amplissimo numero di riviste (2513 annate di periodici) coerenti con le tematiche del Corso. Le annate vanno generalmente dalla loro istituzione (anche dagli anni 60) fino al 2012-2013). Successivamente si sono per lo più trasformati in abbonamenti elettronici fruibili da tutti i dipartimenti di uniba e messi a disposizione attraverso il motore di ricerca SIBA; il pacchetto "Elsevier" copre gran parte delle riviste ai quali i due Dipartimenti erano abbonati.</i>
E-resources	Banche dati (accesso al contenuto di insiemi di riviste e/o collane editoriali) <i>Tutti i dottorandi accedono alle riviste che fanno parte dei pacchetti sottoscritti dall'Università di Bari</i>
	Software specificatamente attinenti ai settori di ricerca previsti <i>Oltre a software utilizzato per analisi dei dati (es microarray ed NGS) il dottorato dispone di moltissimi software specifici come: HmtDB, (Banca dati genomi mitocondriali umani); ASPicDB (Database per splicing alternativo nei vertebrati); UTRdb(Database per annotazioni regioni UTR in mRNA eucariotici); UTRSite (Database per annotazioni di sequenze funzionali in UTR degli mRNA eucariotici); MToolBox, (pacchetto per estrazione e annotazione di mtDNA umano da dati Whole Exome).</i>
	Spazi e risorse per i dottorandi e per il calcolo elettronico <i>Tutti i dottorandi hanno accesso alle facilities computazionali gestite dall'Università di Bari (Recas). Le strutture proponenti dispongono inoltre di laboratori di bioinformatica e spazi di lavoro (postazione singola con computer in uffici dedicati) muniti di computer e server per analisi di dati complessi (sequenze di genomi, microarray,proteomica ed elaborazione di immagini).</i> <i>Per tutti i dottorandi è inoltre disponibile la piattaforma microsoft teams per meeting in remoto.</i>

Tipologia	Descrizione sintetica (<i>max 500 caratteri per ogni descrizione</i>)
Altro	<i>Per i dottorandi è anche disponibile il Museo "Lidia Liaci" che espone preparati dei principali gruppi zoologici, riferibili alla fauna locale e dell'Africa orientale, reperti umani del neolitico locale e pannelli didattici d'inizio '900. Il Museo aderisce al Sistema Museale d'Ateneo (SiMA).</i>

Note

7. Requisiti e modalità di ammissione

Requisiti richiesti per l'ammissione

Tutte le lauree magistrali: *SI, Tutte*

se non tutte, indicare quali:

Altri requisiti per studenti stranieri: *(max 500 caratteri):
Titolo di studio equipollente alla laurea magistrale*

Eventuali note

Modalità di ammissione

Modalità di ammissione

- Titoli
- Prova orale
- Lingua

Per i laureati all'estero la modalità di ammissione è diversa da quella dei candidati laureati in Italia? *NO*

se SI specificare:

Attività dei dottorandi

È previsto che i dottorandi possano svolgere attività di tutorato	<i>SI</i>	
È previsto che i dottorandi possano svolgere attività di didattica integrativa	<i>SI</i>	<i>Ore previste: 20</i>

Note

(MAX 1.000 caratteri):
Per gli studenti stranieri sarà possibile sostenere la prova orale in lingua inglese.

Dottorato innovativo a caratterizzazione internazionale

• Dottorato in collaborazione con Università e/o enti di ricerca esteri	NO	
• Dottorato relativo alla partecipazione a bandi internazionali (e.g. Marie Skłodowska Curie Actions, ERC)	SI	
• Collegio di dottorato composto per almeno il 25% da docenti appartenenti a qualificate università o centri di ricerca stranieri	NO	
• Presenza di eventuali curricula in collaborazione con Università/Enti di ricerca estere e durata media del periodo all'estero dei dottori di ricerca pari almeno a 12 mesi	NO	
• Presenza di almeno 1/3 di iscritti al Corso di Dottorato con titolo d'accesso acquisito all'estero ***	NO	

Dottorato innovativo a caratterizzazione intersettoriale

• Dottorato in convenzione con Enti di Ricerca	NO	
• Dottorato in convenzione con le imprese o con enti che svolgono attività di ricerca e sviluppo	NO	
• Dottorato selezionato su bandi internazionali con riferimento alla collaborazione con le imprese	NO	
• Dottorati inerenti alle tematiche dell'iniziativa " Industria 4.0 "	SI	Motivazione: <i>Le attività di ricerca condotte nell'ambito del dottorato, in collaborazione con alcune piccole e medie imprese nel territorio quali Masmec SpA, AB Analitica o Eusoft srl, ed in linea con le quattro direttrici dell'iniziativa Industria 4.0, riguardano in particolare lo sviluppo di dispositivi prototipali per l'automazione ad elevato parallelismo di sistemi diagnostici e prognostici basati su tecnologie omiche (es. piattaforme di sequenziamento NGS del DNA) interconnesse con sistemi avanzati di "data analytics" (es. algoritmi bioinformatici, banche dati, etc.) per utilizzare e valorizzare al meglio i dati prodotti, e renderli facilmente fruibili e accessibili secondo i principi di "open data". Un'altra rilevante attività di ricerca intrapresa nella scuola di dottorato riguarda lo sviluppo di sistemi LIMS in modo da garantire i più elevati standard di qualità e rigore sperimentale nella filiera che parte dal campione biologico fino al risultato analitico o referto diagnostico finale.</i>

<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di convenzione con altri soggetti istituzionali su specifici temi di ricerca o trasferimento tecnologico e che prevedono una doppia supervisione 	SI	<p>Motivazione: <i>Un numero considerevole di docenti del Dottorato ha ottenuto borse aggiuntive PON a caratterizzazione industriale nel 32°, nel 33° ciclo, nel 35° ciclo e nel 36° ciclo ed è, pertanto da considerarsi innovativo dall'ANVUR per l'intersettorialità.</i> <i>Il Dipartimento proponente ha una convenzione attiva con L'Istituto di Biomembrane, Bioenergetica e Biotecnologie Molecolari del CNR. Numerose tesi svolte nel Dottorato prevedono una doppia supervisione. Quattro membri del collegio afferiscono a tale istituto.</i></p>
---	----	---

Dottorato innovativo a caratterizzazione interdisciplinare

<ul style="list-style-type: none"> • Dottorati (con esclusione di quelli suddivisi in curricula) con iscritti provenienti da almeno 2 aree CUN, rappresentata ciascuna per almeno il 30% (rif. Titolo LM o LMCU) 	NO	
<ul style="list-style-type: none"> • Corsi appartenenti a Scuole di Dottorato che prevedono contestualmente ambiti tematici relativi a problemi complessi caratterizzati da forte multidisciplinarietà 	NO	
<ul style="list-style-type: none"> • Dottorati inerenti alle tematiche dei Big Data, relativamente alle sue metodologie o applicazioni 	SI	<p>Motivazione: <i>L'avvento e la diffusione di piattaforme ad elevato parallelismo, con particolare riferimento ai sistemi di sequenziamento massivo degli acidi nucleici, ha introdotto la necessità di infrastrutture e strumenti adeguati per gestire, analizzare e interpretare grandi quantità di dati complessi (Big Data in Biosciences). In tale contesto, si collocano numerose linee di ricerca presenti in questo Dottorato come lo sviluppo di software per analisi "omiche" e la realizzazione di banche dati specializzate e dei relativi sistemi di interrogazione. L'obiettivo è la formazione di un "biological data scientist", con competenze rispondenti ai principi guida internazionali FAIR (Findability, Accessibility, Interoperability and Reusability), e con capacità di utilizzo delle infrastrutture del programma ESFRI quali ELIXIR, alla cui costruzione e mantenimento partecipano alcuni dei membri del Collegio dei Docenti con un ruolo di coordinamento del nodo italiano (http://elixir-italy.org/).</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Dottorati che rispondono congiuntamente ai seguenti criteri 		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ presenza nel Collegio di Dottorato di docenti afferenti ad almeno due aree CUN, rappresentata ciascuna per almeno il 20% nel Collegio stesso 	NO	

➤ presenza di un tema centrale che aggrega coerentemente discipline e metodologie diverse, anche con riferimento alle aree ERC	NO	
--	----	--

Chiusura proposta e trasmissione: [da sistema]