VERBALE N. 2 DEL CONSIGLIO DEL DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E BIOFARMACEUTICA DEL GIORNO 14.02.2022

Il giorno **14 febbraio 2022** il Consiglio del Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica, convocato con nota prot. n. 166-II/9 del 7.2.2022, e successiva mail di integrazione dell'OdG del 11.2.2022, si è riunito alle ore 09,00, in via telematica mediante l'ausilio della piattaforma Microsoft Teams, per discutere e deliberare il seguente Ordine del Giorno:

Approvazione Verbale del 28.1.2021
Comunicazioni del Direttore;

1. **Procedura di selezione per la copertura di n. 1 posto di ricercatore universitario a tempo determinato ai sensi dell'Art.24, comma 3 lett. b), della legge 30 dicembre 2010, n.240 per il settore concorsuale 05/D1 – Fisiologia e il settore scientifico disciplinare BIO/09 Fisiologia, Codice procedura R3035/2021: proposta di chiamata del vincitore Dott.ssa Marianna Ranieri;**
2. **Procedura valutativa per la chiamata di un professore universitario di seconda fascia, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della legge 30 dicembre 2010, n.240, per il settore concorsuale 06/A2 - Patologia Generale e Patologia Clinica e il settore scientifico-disciplinare MED/04 - Patologia Generale, Codice procedura 2021-PA-2992: proposta di chiamata del vincitore Dott. Maria Luana Poeta;**
3. **A.A. 2021/2022 - Variazioni nella copertura di insegnamenti ad opera di docenti di altri Dipartimenti nei corsi di studio gestiti dal Dipartimento;**
4. **Affidamento compito didattico ai Professori e Ricercatori a Tempo Determinato che hanno recentemente preso servizio presso il Dipartimento;**
5. **Risposta al CUN in merito alle osservazioni sull'ordinamento didattico del C.L.M. di nuova istituzione in Biotecnologie Industriali e Farmaceutiche, interclasse LM8/LM9;**
6. **Offerta Formativa A.A. 2022-2023 dei Corsi di Laurea Magistrale di nuova istituzione (C.L.M. in Bioinformatica della classe LM8 e C.L.M. in Biotecnologie Industriali e Farmaceutiche interclasse LM8/LM9):**
   a) **Regolamenti didattici;**
   b) **Piano degli studi;**
   c) **Calendario didattico;**
   d) **Copertura degli insegnamenti;**
   e) **Definizione dei Docenti di riferimento.**
7. **Contratto di ricerca conto terzi con ZUKAN S.P.A. (Spagna);**
8. **Autorizzazione alla stipula di contratti di lavoro autonomo;**
9. **Nulla osta per incarichi di insegnamento;**
10. **Autorizzazioni a frequentare il Dipartimento;**
11. **Varie ed eventuali.**

Il Consiglio risulta così composto:

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

	Docenti I Fascia		(P)	(G)	(A)	
1	BARILE	Maria	X			Entra alle 10.20
2	CALAMITA	Giuseppe	X			
3	CASTEGNA	Alessandra	X			Entra alle 11.00

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

	Docenti II Fascia		(P)	(G)	(A)
11	AGRIMI	Gennaro	X		
12	BRUNI	Francesco	X		
13	CALVELLO	Rosa		X	
14	CARDONE	Rosa Angela	X		
15	CIANI	Elena	X		
16	COLELLA	Matilde	X		
17	D'ERCHIA	Anna Maria	X		
18	DE GRASSI	Anna		X	
19	DEBELLIS	Lucantonio	X		
20	GISSI	Carmela	X		
21	GUARAGNELLA	Nicoletta	X		
22	GUERRA	Lorenzo	X		
23	LASORSA	Massimo	X		
24	LEZZA	Angela Maria Serena	X		
25	LIUZZI	Grazia Maria	X		
26	LOGUERCIO POLOSA	Paola	X		
27	MAROBBIO	Carlo	X		
28	PANARO	Maria Antonietta	X		
29	PESCE	Vito	X		
30	PICARDI	Ernesto	X		
31	PISANI	Francesco	X		
32	PORCELLI	Vito	X		
33	PROCINO	Giuseppe	X		
34	SCARCIA	Pasquale	X		
35	STORELLI	Maria Maddalena	X		
36	TAMMA	Grazia	X		
37	VOZZA	Angelo	X		

	Ricercatori		(P)	(G)	(A)
38	BRUNETTI	Giacomina	X		
39	CAROPPO	Rosa	X		
40	CHIMIENTI	Guglielmina	X		
41	CIANCIULLI	Antonia	X		
42	CIBELLI	Antonio		X	
43	CORMIO	Antonella	X		
44	COX	Sharon Natasha	X		

45	DE PALMA	Annalisa	X		
46	DE ROBERTIS (*)	Mariangela		X	
47	DE VIRGILIO	Caterina	X		
48	DE ZIO	Roberta	X		
49	DI MISE	Annarita		X	
50	DI NOIA	Maria Antonietta	X		
51	GENA	Anna Patrizia	X		
52	GERBINO	Andrea	X		
53	LA PIANA	Gianluigi	X		
54	LATRONICO	Tiziana	X		
55	LAVECCHIA	Anna	X		
56	LO GIUDICE	Claudio		X	
57	MAGNIFICO	Maria Chiara	X		
58	MALLAMACI	Rosanna	X		
59	MANZARI	Caterina		X	
60	MARTINO	Nicola Antonio	X		
61	MASTROROCCO	Antonella	X		
62	MELELEO	Daniela Addolorata	X		
63	MILANO	Serena	X		
64	MINIERO	Daniela Valeria	X		
65	MOLA	Maria Grazia		X	
66	PIERRI	Ciro		X	
67	PISANO	Isabella	X		
68	POETA	Luana	X		
69	RANIERI	Marianna	X		
70	SANCHEZ	Martin Carlos	X		
71	VOLPICELLA	Mariateresa	X		

	Personale Tecnico/Amm.vo		(P)	(G)	(A)
72	ANGARANO	Ilaria		X	
73	DE LEO	Silvana	X		
74	DE LEONARDIS	Francesco	X		
75	GRAVINA	Roberta		X	
76	LONGO	Rosanna		X	
77	STORELLI	Arianna	X		

	Rappresentanti degli Studenti		(P)	(G)	(A)
78	ANNICCHIARICO	Alessia	X		
79	DE BIASE	Angela			X
80	LAGIOIA	Luca	X		
81	LATERZA	Laura	X		
82	LIPPOLIS	Rosanna	X		
83	MANICONE	Mariangela	X		
84	MAZZARELLI	Mariapaola	X		

85	ROLLO	Giancarlo			X
86	ROTOLO	Francesco	X		
87	SASSI	Maria	X		
88	SIGNORILE	Claudia	X		
89	SPANO'	Elena	X		
90	TEDESCHI	Eleonora	X		

	Rappresentanti dei Dottorandi		(P)	(G)	(A)
91	MANSI	Luigi	X		
92	RIZZO	Francesca			X

(*) in congedo

TOTALE COMPONENTI: N. 92; PRESENTI N. 77 GIUSTIFICATI N. 12 ASSENTI N. 3.

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

Il Direttore, verificata la presenza del numero legale, alle 09,15, dichiara aperta la seduta.

Si dà inizio ai lavori.

Approvazione Verbale del 26.1.2022;

Il Direttore propone il rinvio dell'approvazione del verbale in oggetto.

Il Consiglio, unanime, approva.

Comunicazioni del Direttore:

A) Con nota prot. 132 del 1.2.2022, il Direttore ha comunicato la presa di servizio, nella medesima data, in qualità di professore di II Fascia presso questo Dipartimento della Prof. Rosa Angela Cardone, per il SSD BIO/09;

B) Con nota del Direttore prot 150 del 3.2.2022, in risposta ad un sollecito del 28 gennaio, sono stati comunicati, ad integrazione e parziali modifiche di precedenti comunicazioni, i seguenti nominativi di personale del Dipartimento da nominare come addetti antincendio da formare opportunamente, qualora non abbiano già fruito di apposita formazione:

Nome e Cognome	plesso
Lucantonio Debellis	Nuovi Biologici p.-1
Emanuele Salvatore Carulli	Nuovi Biologici p.-1
Grazia Maria Liuzzi	Nuovi Biologici p. terra
Tiziana Latronico	Nuovi Biologici p. terra
Mariateresa Volpicella	Nuovi Biologici p. 1°
Antonella Santoro	Nuovi Biologici p. 1°
Gena Anna Patrizia	Nuovi Biologici p. 4°
Andrea Gerbino	Nuovi Biologici p. 4°
Anna De Grassi	Palazzo di Farmacia
Ciro Leonardo Pierri	Palazzo di Farmacia

C) con nota prot. n. 25725, del 7.2.2022 (ns. Prot.A. n. 160), della Direzione Risorse Umane, è stata data comunicazione della attivazione della procedura per l'eventuale chiamata nel ruolo di

professore di II Fascia per la Dott. Antonia Cianciulli, Ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'Art. 24, comma 3, lett. b) della Legge 240/2010 per il SSD BIO/16; la dott. Cianciulli ha assunto servizio nel ruolo di RTDb il 27.11.2019 e si trova nel suo terzo anno di attività.

D) con nota prot. n. 26889, del 8.2.2022 (ns. Prot.A. n. 168), della Direzione Risorse Umane, è stata data comunicazione che con DDG 77 del 7.2.2022, la Dott. Arianna Storelli è stata collocata in aspettativa sindacale non retribuita, con prestazione lavorativa nella misura dei 1/3, pari a 12 ore settimanali, dal 16.2.2022 al 15.4.2022.

E) con nota prot. n. 28805, del 9.2.2022 (ns. Prot.A. n. 184, del 10.2.2022), della Direzione Offerta Formativa e servizi agli studenti, è stata data comunicazione che con D.R. 300, del 7.2.2022, è stata costituita una task force di Ateneo per ampliare l'accesso alla formazione universitaria. Della suddetta task force, coordinata dalla prof. Anna Paterno, delegata del Rettore ai "percorsi formativi" sono stati chiamati a far parte i Sigg. Rosa Ceglie, Responsabile Staff Data Engineering della Direzione Generale, Teresa Fiorentino, della Direzione ricerca, terza missione ed internazionalizzazione, i responsabili delle UUOO Didattica e servizi agli studenti dei Dipartimenti di didattica e ricerca, Domenica Lagramegna, Paola Basso e Francesco Silecchia, responsabili di Sezioni delle Segreterie studenti, Lucia Leo, Responsabile Staff Organizzativo, Programmazione, Controllo e Valutazione, Vito Ricci, componente della UO Statistiche di Ateneo, Paola Amati, responsabile della Sezione Offerta formativa e Grazia Martino, responsabile della UO programmazione offerta formativa.

F) con nota prot. n. 31014, del 11.2.2022 (ns. Prot.A. n. 190), della Direzione Generale, Staff logistica e procedimenti speciali, è stata data comunicazione che con D.R. 317, del 10.2.2022, sono stati proclamati eletti i rappresentanti degli studenti nel Consiglio del Dipartimento di Bioscienze, biotecnologie e biofarmaceutica (org.202), per il biennio accademico 2021/2023. Gli eletti sono n. 7 della lista denominata "Link" (Sigg. Sassi Maria, Lippolis Rosanna, Annichiarico Alessia, Tedeschi Eleonora, Rotolo Francesco, Rollo Giancarlo, Mazzarelli Mariapaola) e n.6 della lista denominata "Studenti indipendenti" (Sigg. Signorile Claudia, Spanò Elena, Manicone Mariangela, Lagioia Luca, De Biase Angela e Laterza Paola).

Il Consiglio prende nota.

Esce dalla riunione la dott. Ranieri.

Il Direttore apre, quindi, la discussione sul primo punto all'O.d.G.:

1. Procedura di selezione per la copertura di n. 1 posto di ricercatore universitario a tempo determinato ai sensi dell'Art.24, comma 3 lett. b), della legge 30 dicembre 2010, n.240 per il settore concorsuale 05/D1 – Fisiologia e il settore scientifico disciplinare BIO/09 Fisiologia, Codice procedura R3035/2021: proposta di chiamata del vincitore Dott.ssa Marianna Ranieri;

Il Direttore riferisce che, con Decreto del Rettore n. 239 del 28.1.2022 (acquisito al protocollo del Dipartimento al n.136 del 1.2.2022), sono stati approvati gli atti relativi alla selezione pubblica,

per titoli e discussione pubblica, per la copertura di n. 1 posto di ricercatore universitario a tempo determinato di tipo b), per il Settore scientifico disciplinare BIO/09 Fisiologia – Settore concorsuale 05/D1 Fisiologia (codice selezione R3035/2021). Come riportato dagli atti approvati, è risultata vincitrice della selezione la Dott. Marianna RANIERI.

Il Direttore, dopo aver richiamato quanto disposto dall'art. 10 del Regolamento relativo al reclutamento dei ricercatori a tempo determinato (D.R. n. 506 del 18.02.2020), invita il Consiglio a deliberare in ordine alla chiamata della Dott. Marianna Ranieri, 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 10 membri del Consiglio e 25 professori di II fascia su 27 membri del Consiglio.

Il Consiglio, unanime, nella composizione suddetta, ritenendo le competenze scientifiche e metodologiche della Dott. Marianna RANIERI consone alle esigenze del Dipartimento, avanza la richiesta di chiamata della Dott. Ranieri a ricercatore a tempo determinato per il SSD BIO/09 Fisiologia per la durata di 36 mesi, ai sensi dell'art. 24, comma 3, lettera b), della Legge 240/2010, con regime di impegno a tempo pieno, presso questo Dipartimento.

La suddetta deliberazione è approvata seduta stante.

Esce dalla riunione la dott. Poeta.

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

2. Procedura valutativa per la chiamata di un professore universitario di seconda fascia, ai sensi dell'art. 24, comma 6, della legge 30 dicembre 2010, n.240, per il settore concorsuale 06/A2 - Patologia Generale e Patologia Clinica e il settore scientifico-disciplinare MED/04 - Patologia Generale, Codice procedura 2021-PA-2992: proposta di chiamata del vincitore Dott. Maria Luana Poeta;

Il Direttore illustra il D.R. n. 241 del 28.1.2022 con cui sono stati approvati gli atti della procedura valutativa per la chiamata di un Professore universitario di seconda fascia per il Settore concorsuale 06/A2 - Patologia Generale e Patologia Clinica e il settore scientifico-disciplinare MED/04 - Patologia Generale, codice della selezione 2021-PA-2992, dal quale risulta che la Dott. Maria Luana POETA è il candidato più qualificato.

Il Presidente invita il Consiglio a deliberare in ordine alla proposta di chiamata della Dott. Poeta 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 10 membri del Consiglio e 25 professori di II fascia su 27 membri del Consiglio.

Il Consiglio, preso atto del suddetto decreto e ritenendo le competenze didattiche e scientifiche della Dott. Maria Luana POETA perfettamente coerenti con le linee strategiche didattiche e di ricerca del Dipartimento, approva, all'unanimità degli aventi diritto al voto, la chiamata della Dott. Maria

Luana POETA nel ruolo dei professori di II fascia del Settore Scientifico Disciplinare MED/04 - Patologia Generale.

Il presente dispositivo è approvato seduta stante.

Rientrano nell'aula virtuale le dott. Ranieri e Poeta.

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

3. A.A. 2021/2022 - Variazioni nella copertura di insegnamenti ad opera di docenti di altri Dipartimenti nei corsi di studio gestiti dal Dipartimento;

Il Direttore ricorda che questo Dipartimento nella seduta del 26.4.2021, aveva accolto la proposta del Dipartimento di Biologia di affidare nel modo di seguito indicato l'insegnamento di Genetica e Biometria (SSD BIO/18), da tenersi nel secondo semestre, per il primo anno del CL in Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile (BISS):

L-2 (DM 270/2004)	Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile (BISS)												
INSEGNAMENTO										DOCENTE			
Disciplina	SSD	Tipologia	Anno	Sem.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE				
I Anno NUOVO ORDINAMENTO													
Genetica e biometria	BIO/18	Caratt	1°	2°		1		1	12	Linguiti Giovanna	BIO/18	RTD	Biologia
Genetica e biometria	BIO/18	Caratt	1°	2°	5			5	40	Viggiano Luigi	BIO/18	R	Biologia

Con nota prot 103 del 1.2.2022 (ns prot 103) del Dipartimento di Biologia, il Direttore di quel Dipartimento ha chiesto che l'intero insegnamento, per un totale di 6 CFU (5 di lezioni + 1 di esercitazioni) pari a 52 ore, sia tenuto dal Prof. Luigi Viggiano, Ricercatore confermato nel SSD BIO/18.

Il Consiglio, unanime, approva.

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

4. Affidamento compito didattico ai Professori e Ricercatori a Tempo Determinato che hanno recentemente preso servizio presso il Dipartimento;

Il Direttore ricorda che hanno recentemente assunto servizio presso il Dipartimento i seguenti Dottori / Professori:

Nicola Martino, RTDb VET/10 dal 20.12.2021

Nicoletta Guaragnella, PA BIO/12 dal 27.12.2021

Francesco Pisani, PA BIO/09 dal 27.12.2021

Vito Porcelli PA, BIO/10 dal 27.12.2021

Rosa Calvello PA BIO/16 dal 30.12.2021

Anna De Grassi, PA BIO/13 dal 30.12.2021

Angelo Vozza PA BIO/10 dal 30.12.2021

Pasquale Scarcia PA BIO/12 dal 03.01.2022

Antonio Cibelli, RTDa BIO/09 dal 05.01.2022

Antonella Mastrorocco, RTDa VET/10 dal 05.01.2022

Martin Carlos Sanchez, RTDa BIO/12 dal 11.01.2022

Rosa Angela Cardone, PA BIO/09 dal 1.2.2022.

A tutti loro il Dipartimento deve affidare un compito didattico tenuto conto del fatto, però, che siamo già ad anno accademico inoltrato.

Il Direttore evidenzia che i colleghi che hanno assunto servizio nel ruolo di professori ma ricoprivano in precedenza il ruolo di ricercatori risultano già affidatari di un compito didattico.

Nello specifico questo consiglio aveva già effettuato i seguenti affidamenti per il corrente anno accademico:

Alla prof. Guaragnella

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 (F-N) (O-Z)	BIO/13	1°			10			10	100	Guaragnella Nicoletta	BIO/13	RTD	D.B.B.B.	F-N e O-Z (comune)	X

Al prof. Pisani

LM-9 (DM 270/2004)	Biotecnologie mediche e medicina molecolare (BMMM)														
INSEGNAMENTO											DOCENTE				
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
I Anno NUOVO ORDINAMENTO															
Ingegneria cellulare e tissutale (c.i.) 2	BIO/09	1°	2°		3		2	5	72	Pisani Francesco	BIO/09	RTD	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						
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

Al prof. Porcelli

L-2 (DM 270/2004)	Biotecnologie mediche e farmaceutiche (BMF)														
INSEGNAMENTO											DOCENTE				
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
II e III Anno VECCHIO ORDINAMENTO															
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.		
LM-42	MEDICINA VETERINARIA														
INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Anno	Bim	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dip.	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
Biochimica 1	BIO/10	1°			5		1	6	65	Porcelli Vito	BIO/10	RTD	D.B.B.B.		

Alla prof. Calvello

LM-60&LM-75 (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		Lab	TOT							
Anatomia Umana (modulo di Antropologia e anatomia umana c.i.)	BIO/16	2°	1°		3			3	24	Calvello Rosa	BIO/16	R	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						
Anatomia umana (A-E)	BIO/16	1°			8			8	80	Calvello Rosa	BIO/16	R	D.B.B.B.		X

Alla prof. De Grassi

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						
Biologia animale (c.i.)	BIO/13	1°			5			5	50	De Grassi Anna	BIO/13	R	D.B.B.B.		X

Al prof. Vozza

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	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
I - II ANNO NUOVO ORDINAMENTO															
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.		
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						
Biochimica	BIO/10	2°	2°		9			9	72	Vozza Angelo	BIO/10	R	D.B.B.B.		

Al prof. Scarcia

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	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
I - II ANNO NUOVO ORDINAMENTO															
Biochimica ed Analisi Biochimico-Cliniche	BIO/12	1°	2°		5		1	6	52	Scarcia Pasquale	BIO/12	R	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						
Biochimica applicata medica (A-E)	BIO/10	3°	2°		6			6	60	Scarcia Pasquale	BIO/12	R	D.B.B.B.		

Alla prof. Cardone

L-2 (DM 270/2004)	Biotecnologie Industriali e Agro-Alimentari (BIAA)														
INSEGNAMENTO											DOCENTE				
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento	Note	Docente di Riferimento
					Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE						
II e III Anno VECCHIO ORDINAMENTO															
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.		
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						
Fisiologia Animale	BIO/09	2°	2°		5		1	6	70	Cardone Rosangela	BIO/09	RTD	D.B.B.B.		

Il Consiglio, unanime, conferma ai suddetti docenti i compiti didattici su riportati, tenuto conto che la loro presa di servizio in qualità di professori è intervenuta ad anno accademico inoltrato, non è possibile, per questo anno accademico, assicurare per tutti loro il rispetto del vincolo delle 120 ore minimo di didattica frontale.

Relativamente ai ricercatori a tempo determinato di tipo a), così come avvenuto in casi analoghi, il Consiglio affida loro compiti di didattica integrativa, nel limite di 60 ore, per questo scorcio di anno accademico nei termini seguenti:

Al dott. Antonio Cibelli, RTDa BIO/09 che ha assunto servizio dal 05.01.2022 attività didattica integrativa, in copresenza, per l'insegnamento di Fisiologia Generale per il Corso di Laurea triennale in Scienze Biologiche (L-13) che sarà tenuto, nel secondo semestre, dalla prof. Valenti. Il dott. Cibelli svolgerà in copresenza, 1 CFU di attività di laboratorio, pari a 60 ore (data la numerosità della classe, sono istituiti 5 turni)

Alla dott. Antonella Mastrorocco, RTDa VET/10 che ha assunto servizio dal 05.01.2022, il Consiglio affida attività didattica integrativa, in copresenza, per l'insegnamento di Biotecnologie della Riproduzione per il Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche e Medicina Molecolare (BMMM) che sarà tenuto, nel secondo semestre dalla prof. Dell'Aquila. La dott. Mastrorocco svolgerà in copresenza, 2 CFU di attività di laboratorio, pari a 48 ore poiché, data la numerosità della classe della L.M. BMMM (più di 50 studenti iscritti e frequentanti) i CFU di laboratorio sono duplicati.

Al dott Martin Carlos Sanchez, RTDa BIO/12 che ha assunto servizio dal 11.01.2022, il Consiglio affida attività didattica integrativa, in copresenza, per i seguenti insegnamenti che saranno tenuti, nel secondo semestre, dalla prof. Castegna:

- Biochimica clinica e biologia molecolare clinica-laboratorio per il CDL in Biotecnologie mediche e farmaceutiche, 1 CFU di laboratorio (x 2 turni) pari a 24 ore;
- Diagnostica molecolare e controllo di qualità per il CDL in Biotecnologie industriali e agroalimentari, 1 CFU di laboratorio (x 1 turno) pari a 12 ore.

Tutte le suddette deliberazioni sono assunte all'unanimità.

La prof. Dell'Aquila propone al Consiglio di effettuare una variazione rispetto a quanto già deliberato relativamente agli affidamenti didattici per quel che riguarda il SSD VET/10.

Il Consiglio, nella seduta del 26.4.2021 aveva affidato alla Prof. Dell'Aquila, i seguenti insegnamenti per un totale di 136 ore.

LM-9 (DM 270/2004)	Biotecnologie mediche e medicina molecolare (BMMM)														
INSEGNAMENTO												DOCENTE			
Disciplina	SSD	Tipologia	Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento
						Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE				
I Anno NUOVO ORDINAMENTO														
Biotecnologie della riproduzione	VET/10	Caratt	1°	2°		4		2	6	80	Dell'Aquila Maria Elena	VET/10	PO	D.B.B.B.

L-2 (DM 270/2004)	Biotecnologie Industriali e Agro-Alimentari (BIAA)													
INSEGNAMENTO											DOCENTE			
Disciplina	SSD		Anno	Sem.	Curr.	CFU					Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento
						Lez	Eserc	Lab	TOT	ORE				
II e III Anno VECCHIO ORDINAMENTO														
Biotecnologie della riproduzione animale	VET/10		3°	2°	AGR.	4		2	6	56	Dell'Aquila Maria Elena	VET/10	PO	D.B.B.B.

La prof. Dell'Aquila chiede che 3 dei 6 CFU, 2 di laboratorio e 1 di lezioni frontali pari a 32 ore (24+8), in cui consiste l'insegnamento di Biotecnologie della riproduzione animale per il CL in Biotecnologie Industriali e Agro-Alimentari, siano affidati al dott. Martino. Infatti, poiché, a seguito di partecipazione ad apposito bando, la prof Dell'Aquila è stata destinataria dell'affidamento dell'incarico di insegnamento di Tecnologie di valutazione della qualità di gameti e embrioni di animali domestici per la Scuola di Specializzazione in Fisiopatologia della riproduzione degli animali domestici, AA 2021/2022, gestita dal Dipartimento di Medicina Veterinaria, per 4 CFU pari a 20 ore, ella completerebbe con tale affidamento il suo compito didattico per un totale di 124 ore di insegnamento.

Il Consiglio, unanime, approva.

Alle 10.00 esce il prof. Pesole.

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

5. Risposta al CUN in merito alle osservazioni sull'ordinamento didattico del C.L.M. di nuova istituzione in Biotecnologie Industriali e Farmaceutiche, interclasse LM8/LM9;

Il Direttore ricorda che questo Consiglio, nella seduta del 13.4.2021, ha deliberato relativamente alla trasformazione, per l'AA 2022/2023, del Corso di laurea Magistrale in Biotecnologie Industriali e Ambientali, della Classe LM-8, nel Corso di laurea Magistrale in Biotecnologie Industriali e Farmaceutiche Interclasse LM-8-Biotecnologie industriali & LM-9-Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche. Il relativo Regolamento Didattico è stato rimesso al CUN che, nella seduta del 27 gennaio scorso, ha formulato dei rilievi. Gli uffici dell'amministrazione centrale hanno chiesto di avere la risposta a tali rilievi entro il 10 febbraio, sicchè si è reso necessario approvare le modifiche apportate con un decreto del Direttore, il n.10 del 9.2.2022, che, prontamente diffuso tra tutti i membri del Consiglio, viene ora sottoposto a ratifica.

Il Consiglio, unanime, ratifica il Decreto del Direttore n.10 del 9.2.2022 ed approva le modifiche apportate al Regolamento Didattico del Corso di laurea Magistrale in Biotecnologie Industriali e Farmaceutiche Interclasse LM-8 & LM-9.

Alle 10.20 entra la prof. Barile.

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

6. Offerta Formativa A.A. 2022-2023 dei Corsi di Laurea Magistrale di nuova istituzione (C.L.M. in Bioinformatica della classe LM8 e C.L.M. in Biotecnologie Industriali e Farmaceutiche interclasse LM8/LM9):

a) Regolamenti didattici;

Il Direttore, condividendo il proprio schermo, illustra i Regolamenti Didattici dei corsi di laurea magistrale di nuova istituzione in Bioinformatica, della classe LM8, e in Biotecnologie Industriali e Farmaceutiche, interclasse LM8/LM9, già approvati dal Consiglio Interclasse di Biotecnologie nella seduta del 10.2.2022 e dalla Commissione paritetica di Dipartimento nella seduta del 11.2.2022.

Dopo una breve discussione, il Direttore chiede al Consiglio di esprimersi sugli stessi.

Il Consiglio, all'unanimità, approva i Regolamenti Didattici dei corsi di laurea magistrale di nuova istituzione in Bioinformatica, della classe LM8, e in Biotecnologie Industriali e Farmaceutiche, interclasse LM8/LM9. Essi sono allegati al presente Verbale e ne costituiscono parte integrante (**Allegato A**)

La presente delibera è approvata seduta stante.

Alle 11.00 entra la prof. Castegna.

b) Piano degli studi;

Il Direttore evidenzia che nei Regolamenti didattici appena approvati sono contenuti i Piani di Studio che, comunque, illustra nel dettaglio al Consiglio.

Il Consiglio, all'unanimità, approva.

c) Calendario didattico;

Il Consiglio di Dipartimento, delibera, all'unanimità, nei termini seguenti il Calendario didattico dei Corsi di nuova istituzione in Bioinformatica, della classe LM8, e in Biotecnologie Industriali e Farmaceutiche, interclasse LM8/LM9:

data inizio I semestre A.A 2022/2023: 3 OTTOBRE 2022

data fine I semestre A.A 2022/2023: 27 GENNAIO 2023

data inizio II semestre A.A 2022/2023: 6 MARZO 2023

data fine II semestre A.A 2022/2023: 16 GIUGNO 2023

Settimana di interruzione delle lezioni I semestre: 5 – 9 DICEMBRE 2022

Settimana di interruzione delle lezioni II semestre: 12 - 18 APRILE 2023

Sospensione didattica per festivita' natalizie: DAL 23 DICEMBRE 2022 AL 6 GENNAIO 2023

Sospensione didattica per festivita' pasquali: DAL 6 APRILE 2023 AL 11 APRILE 2023

Settimana di interruzione delle lezioni I semestre A. A. 2023/2024: 1– 7 DICEMBRE 2023

Date sedute di laurea magistrale 2023

29 – 30 MARZO 2023

5 – 6 LUGLIO 2023

25 – 26 OTTOBRE 2023

30 NOVEMBRE – 1 DICEMBRE 2023.

d) Copertura degli insegnamenti;

Il Direttore illustra la tabella in cui sono esposte le proposte di copertura degli insegnamenti dei due Corsi di Laurea in oggetto sia ad opera di docenti del Dipartimento che ad opera di docenti di altri Dipartimenti ai quali è stata rivolta richiesta.

Il Consiglio, unanime, approva. La tabella è allegata al presente Verbale (**Allegato B**) e ne costituisce parte integrante.

e) Definizione dei Docenti di riferimento.

Il Consiglio, unanime, approva nei termini seguenti i docenti di riferimento per i Corsi di laurea magistrale in Bioinformatica, della classe LM8, e in Biotecnologie Industriali e Farmaceutiche, interclasse LM8/LM9:

BIOINFORMATICA	**BIF**
docenti riferimento	**docenti riferimento**
6 (4P + 2R)	**6 (4P + 2R)**
Picardi	Marsano
Pierri	Marobbio
De Grassi	Cotecchia
Catacchio	Poeta
Nicolotti	De Gennaro
Mavelli	Favia
Ricercatori	**Ricercatori**
Esposito	Pisano

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

7. Contratto di ricerca conto terzi con ZUKAN S.P.A. (Spagna);

Il Direttore illustra la proposta di contratto per attività di ricerca conto terzi pervenuta da **ZUKAN S.P.A.**, impresa registrata in Spagna con sede legale in C/ Magallanes, 182, Polígono La Estrella, 30500, Molina de Segura, Murcia. Oggetto del contratto è la realizzazione di ceppi ricombinanti di *Yarrowia lipolytica* capaci di produrre isocitrato (o acido isocitrico o ICA) come prodotto di fermentazione principale a partire da glucosio. Responsabile scientifico della commessa è il Prof. Gennaro Agrimi.

Il committente si impegna a corrispondere al Dipartimento, per la fornitura di ciascun ceppo consegnato e che abbia superato positivamente la valutazione descritta nel dettaglio, la somma di euro 6.500,00 esente da IVA ai sensi dell'art. 7-ter del DPR n. 633/72 (l'imposta verrà assolta dal committente secondo le regole comunitarie).

Il Direttore invita il Consiglio ad esprimersi sul contratto di ricerca riconducibile ai contratti di ricerca conto terzi di cui al Regolamento per prestazioni a pagamento, contratti di ricerca, consulenza, servizi e contributi alla ricerca (D.R. 7553 del 27.12.2011), sostanzialmente conforme allo schema

tipo approvato dal Consiglio di Amministrazione, il cui testo è stato diffuso tra i membri del Consiglio prima della seduta odierna.

Il Consiglio, all'unanimità, approva il contratto in oggetto.

Il contratto conto terzi con **ZUKAN S.P.A.** è allegato al presente Verbale (**Allegato C**) e ne costituisce parte integrante.

Su proposta del Prof. Agrimi, responsabile dell'esecuzione del contratto in oggetto, il provento, decurtato dei prelievi di cui all'Art.11 del citato D.R. 7553 del 27/12/2011, sarà per la parte rimanente, pari al 77%, utilizzato a copertura delle spese di produzione.

Il Direttore invita il Consiglio a pronunciarsi in merito al piano di spesa.

Il Consiglio, unanime, approva.

Il suddetto dispositivo è approvato seduta stante.

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

8. Autorizzazione alla stipula di contratti di lavoro autonomo;

Il Direttore propone il rinvio del punto in oggetto.

Il Consiglio, unanime, approva

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

9. Nulla osta per incarichi di insegnamento

Il Direttore introduce l'argomento richiamando il contenuto del Regolamento di Ateneo per la disciplina degli incarichi di insegnamento.

Dà quindi lettura della seguente richiesta:

– la **Prof. Daniela Addolorata Meleleo**, ricercatore confermato presso questo Dipartimento, con nota del 8.2.2022 (ns. Prot.A. n. 176 del 9.2.2022), chiede il nulla osta per lo svolgimento della seguente attività didattica:

- insegnamento di Fisiologia della nutrizione per la Scuola di Specializzazione in Farmacia Ospedaliera gestita dal Dipartimento di Farmacia-Scienze del Farmaco di questa Università, per 1 CFU pari a 8 ore. Tale attività sarà svolta nel periodo dal 21.2.2022 al 18.3.2022, a titolo gratuito;

Il Direttore invita, quindi, il Consiglio a pronunciarsi in merito.

Il Consiglio, unanime, concede il nulla osta richiesto.

Il presente dispositivo è approvato seduta stante.

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

10. Autorizzazioni a frequentare il Dipartimento;

La dott. De Virgilio comunica che la dott. Ilaria D'Ippolito, laureata in Scienze Biosanitarie, laureato frequentatore presso il Dipartimento di Biologia, occasionalmente, nel periodo da febbraio a luglio prossimo, si recherà presso i laboratori di questo Dipartimento, sotto la sua supervisione, per attività in collaborazione.

Il Consiglio, unanime, autorizza.

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

11. Varie ed eventuali.

Il Direttore riferisce al Consiglio che sia la dott. De Leo che la sig. Lampugnani, della UO Servizi Generali, logistica e supporto informatico, son assenti e lo saranno nei prossimi mesi. Sono vicariate dal coordinatore ma è difficile che in queste condizioni si riesca ad assicurare un servizio continuativo ed efficace.

Non essendoci altri argomenti in discussione, il Direttore, alle 11,30, dichiara sciolta la seduta.

Il Coordinatore Il Direttore

Dott.ssa Margherita Ardito Prof. Luigi Palmieri

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E BIOFARMACEUTICA

Corso di Studio in BIOINFORMATICA

REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2022-2023

Denominazione del Corso di Studio (CdS)	Bioinformatica
Classe di laurea	LM-8
Tipologia di corso	Magistrale
Modalità d'accesso: Accesso libero previo soddisfacimento dei requisiti di accesso	Utenza sostenibile: 65 studenti (D.M. 1154 del 14/10/2021)
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/bioinformatica
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: Sig.ra 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: Dott. Saverio Santoro	Sede: Campus Universitario – Via Orabona 4 Tel. 0805443482 Fax: 0805443488 Email: saverio.santoro@uniba.it rosella.crudele@uniba.it

ART. 1 OBIETTIVI FORMATIVI

Nel rispetto degli obiettivi formativi qualificanti della classe LM-8, il Corso di Laurea Magistrale in **Bioinformatica** ha lo scopo di formare laureati magistrali con un'adeguata conoscenza delle basi molecolari dei sistemi biologici; della struttura e delle funzioni delle macromolecole biologiche e dei processi cellulari in cui esse intervengono; delle piattaforme tecnologiche e biotecnologiche di analisi omica (genomica, trascrittomica, proteica e metabolomica); degli strumenti di analisi bioinformatica e dei dati omici; delle metodologie informatiche per la gestione e analisi di dati biomolecolari e della loro integrazione con dati complementari di altra natura (es. imaging, clinici, etc.); delle modalità statistiche, ingegneristiche, e computazionali per l'analisi e l'integrazione di dati biologici. Si propone quindi un percorso formativo che comprenda attività formative finalizzate ad acquisire:

(a) conoscenza approfondita dell'organizzazione dell'informazione genica e dei processi molecolari e cellulari alla base della regolazione genica;
(b) conoscenza delle metodologie sperimentali per lo studio comparato dei geni e delle loro funzioni in diverse specie modello, sia procariotiche che eucariotiche;
(c) conoscenza delle piattaforme tecnologiche utilizzate nella ricerca moderna in genomica, tracsrittomica, proteica e metabolomica;
(d) conoscenza delle tecniche e dei protocolli di analisi bioinformatica utilizzati in studi di genomica, trascrittomica, proteomica e metabolomica funzionale;
(e) conoscenza delle tecniche algoritmiche, matematiche e statistiche alla base dei metodi di analisi bioinformatica in genomica, trascrittomica, proteomica e metabolomica;
(f) conoscenza delle tecnologie di basi di dati per l'organizzazione dei dati prodotti, l'adesione agli standard internazionali di interoperabilità la rispondenza ai principi della "Open Science" entro le prescrizioni della regolamentazione europea per i dati sensibili;
(g) conoscenza delle tecnologie per studi computazionali delle strutture e funzioni delle macromolecole biologiche;
(h) conoscenza delle tecniche di analisi e di modellistica nell'ambito di network metabolici e della biologia dei sistemi per lo studio delle interazioni nei sistemi biologici complessi.

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

i) Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)
Il laureato magistrale in Bioinformatica:
- possiede buone conoscenze di genetica a livello molecolare e cellulare;
- possiede buone conoscenze informatiche con particolare riferimento ai linguaggi di programmazione e scripting, alle basi di dati, agli algoritmi;
- possiede una buona formazione biologica di base e delle sue applicazioni, con particolare riguardo all'ambito molecolare, alle biomolecole e alle loro interazioni reciproche, alla regolazione dei sistemi biologici e agli effetti ambientali;
- possiede una buona conoscenza dei principali strumenti matematici, statistici, informatici, fisici e chimici;
- possiede una conoscenza di base approfondita e completa degli strumenti informatici necessari ad elaborare i diversi tipi di dati di interesse biologico (sequenze e strutture nucleotidiche e proteiche, genomi, dati di trascrittomica, proteomica, interattomica, metabolomica e biologia sintetica);
- possiede un'ottima padronanza dei metodi matematici e statistici applicati alla gestione dei dati sperimentali;
- possiede le competenze per progettare in maniera autonoma programmi di ricerca nel settore della bioinformatica;

- possiede un'approfondita conoscenza dello stato dell'arte nei settori di ricerca della bioinformatica e della biologia cellulare e molecolare.
Queste competenze sono ottenute tramite insegnamenti ed attività di laboratorio.
La verifica delle conoscenze e capacità di comprensione viene effettuata attraverso: prove pratiche, scritte e orali.

ii) Capacità di applicare conoscenza (applying knowledge and understanding)
Il laureato magistrale in Bioinformatica avrà acquisito conoscenze generali tali da poter utilizzare un approccio multidisciplinare alla soluzione di problemi complessi in campo biologico e biotecnologico. In particolare:
-sa utilizzare e/o sviluppare gli strumenti informatici necessari alla risoluzione dei problemi di interesse biologico e biotecnologico;
- è in grado di svolgere analisi genomiche, proteomiche, interattomiche e strutturali, metabolomiche;
- possiede capacità di 'problem solving';
- è in grado di applicare il metodo scientifico e di redigere rapporti tecnico-scientifici sull'attività svolta, sia in italiano che in inglese;
- ha padronanza delle tecniche di programmazione;
- ha padronanza delle metodiche sperimentali nel settore informatico;
- ha padronanza delle metodiche di implementazione e gestione di banche dati di tipo biologico;
- ha padronanza delle metodiche di analisi di biosequenze, 'protein modelling' e 'drug design'.

Queste capacità sono sviluppate durante i corsi e le attività di laboratorio e durante lo svolgimento della tesi. Esse sono verificate durante gli esami di profitto e l'esame di laurea.

iii) Autonomia di giudizio (making judgements)
I laureati magistrali in Bioinformatica devono:
- essere in grado di effettuare autonomamente osservazioni ed esperimenti nel settore della bioinformatica;
- avere capacità di ragionamento critico e di valutazione dei dati per razionalizzarli in un modello interpretativo.
Con le competenze acquisite i laureati saranno in grado di partecipare a discussioni su temi sociali ed etici connessi con le attività svolte anche in raffronto con altre realtà europee e 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.

iv) Abilità comunicative (communication skills)
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.

v) Capacità di apprendimento (learning skills)
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 e strumenti analitici bioinformatici, 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. 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.
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.

B) Sbocchi occupazionali
- Laboratori operanti nel campo biomedico, biotecnologico, biofarmaceutico, biologico-molecolare, agroalimentare, farmacologico, ambientale e bio-nanotecnologico;
- Enti ospedalieri;
- Industrie agro-alimentari;
- Industrie farmaceutiche;
- Industrie chimiche;
- Istituti pubblici e privati ed enti di ricerca;
- Centri di calcolo;
- Esercizio della libera professione previa iscrizione all'Ordine Nazionale dei Biologi.

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. 2 REQUISITI PER L'ACCESSO

Sono ammessi al Corso di Studio i cittadini italiani o stranieri in possesso di un diploma di Laurea di primo livello rilasciato da qualsiasi Università italiana, ovvero altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto equivalente, in base alla normativa vigente, in:
- Biotecnologie (classe L2);
- Ingegneria dell'informazione (classe L8);
- Scienze biologiche (classe L13);
- Scienze e tecnologie informatiche (classe L31).

Possono essere ammessi i laureati di altre classi di laurea in possesso dei seguenti requisiti:
- almeno 6 CFU in chimica (CHIM/03 o CHIM/06); 6 CFU in biochimica (BIO/10); 6 CFU in biologia molecolare (BIO/11); 6 CFU in genetica (BIO/18), per un totale di almeno 24 CFU,
oppure:
- almeno 12 CFU in matematica (MAT/01-09); almeno 12 CFU complessivi in uno o più dei seguenti settori scientifico disciplinari: informatica (INF/01), sistemi di elaborazione delle informazioni (ING-INF/05), bioingegneria elettronica e informatica (ING-INF/06).

E' inoltre richiesta conoscenza della lingua Inglese, con livello minimo B2 che dovrà essere attestata da certificazione acquisita esternamente o tramite “placement test” interno.

In ogni caso, lo studente sarà sottoposto a verifica della personale preparazione, effettuata da un'apposita commissione nominata dalla Giunta del Consiglio Interclasse di Biotecnologie. Tale verifica mirerà a valutare, attraverso un colloquio, le conoscenze richieste e valuterà l'eventuale equivalenza dei summenzionati requisiti con i CFU acquisiti.

Lo studente deve essere in possesso dei requisiti curriculari per l'accesso prima della verifica della personale preparazione; in particolare, non è ammessa l'assegnazione di debiti formativi od obblighi formativi aggiuntivi.

Il percorso viene attribuito d'ufficio sulla base del Corso di Studio triennale di provenienza. Gli studenti che provengono da una triennale "bio” saranno iscritti al percorso “informatico", viceversa gli studenti provenienti da una triennale di tipo informatica/matematica/statistica/ingegneria o altro titolo equivalente saranno iscritti a quello biologico. Lo stesso principio è applicato anche agli studenti provenienti da una triennale di "bioinformatica", sulla base della classe di laurea, se L-2 o altra classe. Non sono consentiti percorsi "misti".

ART. 3 ORGANIZZAZIONE DELL’ATTIVITÀ DIDATTICA

a) Il CdS è articolato in due percorsi, informatico e biologico.

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, 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.

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
- 22 CFU destinati allo svolgimento del tirocinio
- 6 CFU destinati alla prova finale.

a) Le attività a scelta 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, come specificato all'Art. 8 del presente Regolamento.

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 550 ore e consente di acquisire 22 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. Le modalità di svolgimento del tirocinio sono indicate in 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 contenente anche 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 discussione di una tesi scritta, redatta dallo studente con la guida di uno o più relatori, anche in lingua inglese, su un tema di ricerca originale riferentesi all'attività di tirocinio sperimentale svolta in un laboratorio universitario o presso una azienda. Parte del lavoro di preparazione della prova finale avviene all'interno dell'attività di tirocinio. Pertanto a quest'ultima attività è attribuita parte dei crediti della prova finale.

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.

Le modalità di svolgimento dell'esame di laurea sono descritte da un apposito regolamento pubblicato sul sito dei corsi di biotecnologie.

ART. 8 RICONOSCIMENTO DEI CREDITI

Per le attività formative autonomamente scelte dallo studente, il numero minimo di crediti attribuibili per i CdS Magistrali è pari a 8 (art. 3, comma 4, del DM 16 marzo 2007). Agli studenti deve essere garantita la libertà di scelta tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo, purché coerenti con gli obiettivi formativi del Corso. Potranno essere riconosciute le seguenti attività:

1. Competenze linguistiche
2. Abilità informatiche
3. Corsi monografici, cicli seminariali o workshops coerenti con le finalità didattiche dei CdS di Biotecnologie

Sono riconosciute le attività integrative organizzate da docenti del CI-Biotec, da Dipartimenti dell'Università di Bari, da altre Istituzioni/Enti pubblici o privati e da Aziende/Industrie in collaborazione con l'Università di Bari.

Sono altresì attribuiti CFU alle seguenti attività, previa presentazione di adeguata documentazione:

a) workshops, convegni nazionali e internazionali, seminari
b) attività di orientamento professionale
c) corsi specialistici professionali tenuti da esperti (anche da Visiting Professors/Researchers)
d) corsi per competenze trasversali
e) altre attività coerenti con il curriculum di studi.

La Commissione Didattica del CI-Biotec definirà il numero dei CFU attribuiti alle varie attività dopo avere verificato la congruità e la coerenza fra il curriculum di studi e le attività formative per le quali è richiesto il riconoscimento. Il parere della Commissione Didattica del CI-Biotec è sottoposto all'approvazione della Giunta del CI-Biotec.

4. Corsi curriculari di insegnamento di altri CdS di Biotecnologie o di altri corsi dell'Università di Bari coerenti con il piano formativo.
L'acquisizione dei relativi crediti sarà possibile nel rispetto dei vincoli normativi (obbligo di frequenza di lezioni frontali ed esercitazioni/laboratori, esame/prova finale) previsti per i corsi prescelti. Il superamento dell'esame permetterà il conseguimento di un'idoneità. Gli insegnamenti facoltativi contenuti nel Manifesto dei CdS di Biotecnologie sono accettati d'ufficio. La richiesta di riconoscimento dei CFU è sottoposta all'approvazione del Coordinatore del CI-Biotec.

5. Attività di laboratorio o professionali
Il riconoscimento dei CFU relativi ad attività di laboratorio o professionale (1 CFU è pari a 12 ore) potrà avvenire a seguito della frequenza di laboratori dell'Università di Bari o di altre Università; a seguito della frequenza di laboratori o svolgimento di attività professionali presso enti pubblici o privati le cui attività siano congrue rispetto agli interessi culturali dei CdS di Biotecnologie. La richiesta di riconoscimento dei CFU è sottoposta all'approvazione della Giunta del CI-Biotec.

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 alla valutazione della Giunta del Consiglio di Interclasse.

Le modalità di riconoscimento di CFU a scelta sono indicate in apposito regolamento ("Regolamento per il riconoscimento di CFU a scelta") pubblicato sul sito del CdS su cui si potrà altresì reperire la relativa modulistica.

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 DISPOSIZIONI FINALI

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

Corso di Laurea Magistrale in BIOINFORMATICA
PIANO DI STUDI

I anno - I semestre

PERCORSO INFORMATICO

Piano di allineamento delle conoscenze 1
(per studenti con background in biologia, biotecnologie o equivalenti)

Denominazione Insegnamento	SSD	CFU totali (Frontali+E/L)	Esami
Programmazione ed Elementi di architettura degli elaboratori	ING-INF/05	9 (6+3)	1
Tecnologie per le infrastrutture di calcolo	FIS/07	6 (5+1)	1
Basi di dati	INF/01	6 (5+1)	1
Fondamenti di Matematica per l'analisi dei dati (integrato con 1)	MAT/08	3 (2+1)	(*)
Metodi numerici per la bioinformatica (1)	MAT/08	6 (4+2)	1 (*)

Totale		30	4

PERCORSO BIOLOGICO

Piano di allineamento delle conoscenze 2
(per studenti con background in informatica, ingegneria, matematica o fisica o equivalenti)

Insegnamento	SSD	CFU totali Frontali+E/L	Esami
Fondamenti di Biologia (1)	BIO/13	3 (3)	(*)
Genetica (1)	BIO/18	6 (5+1)	1 (*)
Fondamenti di Chimica (2)	CHIM/02	3 (2+1)	(§)
Biochimica (2)	BIO/10	6 (5+1)	1 (§)
Biologia Molecolare	BIO/11	6 (5+1)	1
Metodi numerici per la bioinformatica	MAT/08	6 (4+2)	1

Totale		30	4

I anno - II semestre

Insegnamento	SSD	CFU totali Frontali+E/L	Esami
Machine Learning e Intelligenza Artificiale	ING-INF/05	6 (4+2)	1
Modellistica dei sistemi biologici	CHIM/02	6 (4+2)	1
Modellistica molecolare	BIO/10	6 (3+3)	1
Scienze Omiche: Genomica e Trascrittomica (Integrato con §)	BIO/11	6 (4+2)	1 (*)
Scienze Omiche: Proteomica e Metabolomica (§)	BIO/10	3 (2+1)	(*)
Totale		27	4

57

II anno I semestre

Insegnamento	SSD	CFU totali Frontali+E/L	Esami
Genetica di popolazione dei caratteri complessi (integrato con #)	BIO/18	6 (5+1)	1 (*)
Systems biology (#)	BIO/13	6 (5+1)	(*)
Programmazione per la Bioinformatica	BIO/11	9 (6+3)	1
Progettazione di molecole bioattive	CHIM/08	6 (4+2)	1
Totale		27	3

84

Insegnamento	SSD	CFU Tipologia	
A scelta dello studente		8	
Tirocinio per la prova finale		22	
Prova finale		6	
Totale		36	

TOTALE	120

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

DIPARTIMENTO DI BIOSCIENZE, BIOTECNOLOGIE E BIOFARMACEUTICA

Corso di Studio Interclasse in

BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI E FARMACEUTICHE

REGOLAMENTO DIDATTICO A.A. 2022-2023

Denominazione del CdS	Biotecnologie Industriali e Farmaceutiche
Classe di laurea	LM-8/LM-9
Tipologia di corso	Magistrale
Modalità d'accesso: Accesso libero previo soddisfacimento dei requisiti d'accesso	Utenza sostenibile = 65 studenti (D.M. 1154 del 14/10/2021)
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-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: Sig.ra 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: Dr. Saverio Santoro	Sede: Campus Universitario – Via Orabona 4 Tel. 0805443482 Fax: 0805443488 Email: saverio.santoro@uniba.it rosella.crudele@uniba.it

ART. 1 OBIETTIVI FORMATIVI

Il CdS Magistrale interclasse LM-8/LM-9 si propone di fondere le conoscenze sugli aspetti procedurali e impiantisci alla base delle biotecnologie industriali, proprie della classe LM-8, con le conoscenze applicative della vasta area delle biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche della classe LM-9.
Il Corso si propone anche di assicurare una elevata padronanza del metodo scientifico nonché gli strumenti necessari per un'autonomia operativa e per una buona comunicazione delle informazioni scientifiche ad un largo pubblico di utenti. Queste competenze permetteranno ai laureati di ricoprire ruoli di elevata responsabilità in attività di ricerca, sviluppo, produzione e servizio in vari ambiti delle biotecnologie industriali e farmaceutiche.
Pertanto, nel rispetto degli obiettivi formativi qualificanti delle classi LM-8 e LM-9, il percorso formativo prevede i contenuti principali indicati di seguito.

Gli insegnamenti caratterizzanti obbligatori permetteranno di acquisire:
- conoscenze delle metodologie bioinformatiche ai fini dello sviluppo, organizzazione e accesso a banche dati di genomica, proteomica e metabolomica;
- conoscenze di genetica avanzata, ingegneria metabolica e di metodi computazionali finalizzati alla progettazione di macromolecole biotecnologiche;
- conoscenze dei meccanismi fondamentali di funzionamento delle bioraffinerie finalizzate alla produzione di beni e servizi nell'ambito di processi industriali sostenibili;
- comprensione dei principi di base della bioingegneria e delle applicazioni delle nanobiotecnologie in biologia e medicina;
- adeguate conoscenze di chimica farmaceutica e progettazione del farmaco finalizzate allo sviluppo di molecole bioattive di interesse biotecnologico;
- conoscenze di immunologia e tecniche immunologiche per lo sviluppo di biofarmaci.

Altri insegnamenti permetteranno di arricchire la formazione dello studente approfondendo conoscenze nel settore industriale (biomateriali innovativi, nanotecnologie in ambito biotecnologico, processi industriali e risanamento ambientale) o relative alla produzione dei biofarmaci (controllo di qualità dei biofarmaci, elementi di legislazione farmaceutica).

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

i) Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)
Al termine del percorso formativo, i laureati magistrali avranno acquisito conoscenze teorico-pratiche in vari ambiti delle discipline biologiche, biotecnologiche, chimiche, ingegneristiche, e farmaceutiche fra cui:
- le metodologie bioinformatiche per la comprensione e l'utilizzo di dati genomici, proteomici e metabolomici;
- l'ingegneria metabolica, e i metodi computazionali per la progettazione di macromolecole biotecnologici;
- gli aspetti fondamentali dei processi industriali sostenibili per la progettazione di prodotti biotecnologici;
- l'impiego di biorisorse rinnovabili per produrre bioprodotti;
- l'applicazione della bioingegneria, delle nanobiotecnologie e di biomateriali in biologia e medicina;
- la chimica farmaceutica, la progettazione del farmaco e altre discipline relative alla produzione di molecole bioattive e di biofarmaci;
- i principi di base dell' immunologia e delle tecniche immunologiche per lo sviluppo di biofarmaci.

La preparazione dei laureati sarà integrata con un'ampia attività di tirocinio formativo per la preparazione della tesi di laurea.

Le conoscenze e la capacità di comprensione acquisite dagli studenti attraverso gli insegnamenti teorico-pratici saranno verificate alla fine di ogni attività formativa mediante opportuni strumenti didattici tra i quali: test di autovalutazione, prove in itinere e prova finale, anche con l'utilizzo di strumenti informatici.

ii) Capacità di applicare conoscenza (applying knowledge and understanding)
I laureati magistrali saranno in grado di:
- utilizzare piattaforme tecnologiche specifiche (bioinformatica, ingegneria genetica, ingegneria proteica e metabolica) per l'identificazione e la modificazione di bersagli molecolari di interesse biotecnologico;
- analizzare e modificare cellule e organismi viventi in modo progettuale ai fini di studio o di produzione;
- comprendere i bioprocessi e sviluppare metodi per migliorare la produzione industriale;
- comprendere i problemi relativi alla tutela dell'ambiente generati dalle applicazioni industriali;
- applicare conoscenze sui biomateriali e nanotecnologie in ambito biotecnologico;
- applicare tecniche e metodiche avanzate per lo sviluppo di biofarmaci e prodotti biotecnologici utili per la salute degli esseri viventi.

Queste capacità sono sviluppate durante i corsi e le attività di laboratorio e durante lo svolgimento della tesi. Esse sono verificate durante gli esami di profitto e l'esame di laurea.

iii) Autonomia di giudizio (making judgements)
I laureati del CdS avranno la capacità di valutare ed interpretare il dato sperimentale di laboratorio sotto il profilo della sua valenza scientifica e rigore metodologico.
Essi acquisiranno capacità di giudizio relativamente: i) alla sicurezza di laboratorio ed ambientale in ambito chimico-biologico e biotecnologico; ii) aspetti di ricerca e didattica in ambito biotecnologico; iii) aspetti della sostenibilità delle metodiche biotecnologiche. Con le competenze acquisite, saranno in condizioni di partecipare a discussioni relative a 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 dello studente nei vari insegnamenti del piano di studio individuale dello studente, della sua capacità di lavorare in gruppo durante le attività di laboratorio e del grado di sua autonomia nella preparazione della prova finale.

iv) Abilità comunicative (communication skills)
I laureati del CdS 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.

v) Capacità di apprendimento (Learning skills)

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.

B) Sbocchi occupazionali

- Università ed altri Enti di formazione e ricerca pubblici e privati.
- Laboratori di ricerca e sviluppo nelle imprese interessate all'innovazione biotecnologica (bioenergetica, materiali innovativi, chimica fine, agro-alimentare).
- Laboratori di ricerca e sviluppo dell'industria farmaceutica.
- Reparti aziendali di produzione e controllo di qualita'.
- Laboratori, pubblici o privati, di diagnostica, monitoraggio e risanamento ambientale.
- Reparti o Laboratori di pianificazione delle attività industriali orientate allo sviluppo sostenibile.
- Enti ospedalieri pubblici o privati.
- Enti preposti alla elaborazione di normative brevettali riguardanti lo sfruttamento di prodotti e/o processi della bioindustria e dell'industria farmaceutica.
- Consulenza e Europrogettazione: ideazione, sviluppo e gestione di progetti internazionali
-Autoimprenditorialità (start-up biotecnologiche)

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. 2 REQUISITI PER L'ACCESSO

Sono ammessi al Corso di studio i cittadini italiani o stranieri in possesso dei seguenti requisiti:
a. un diploma di Laurea di primo livello rilasciato da qualsiasi Università italiana, ovvero altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto equivalente in base alla normativa vigente, in:
- Biotecnologie (classe L2);
- Scienze biologiche (classe L13);

b. avere acquisito sufficienti conoscenze in biotecnologie delle fermentazioni e farmacologia;

c. conoscenza della lingua Inglese, con livello minimo B2 che dovrà essere attestata da certificazione acquisita esternamente o tramite "placement test" interno.

Potranno essere ammessi i laureati di altre classi di laurea che abbiano acquisito, di norma, almeno 30 CFU negli ambiti disciplinari delle attività formative di base e 24 CFU nelle attività caratterizzanti, fra cui le "Discipline biologiche" o le "Discipline biotecnologiche comuni", con almeno 6 CFU in biochimica (BIO/10), 6 CFU in biologia molecolare (BIO/11), 6 CFU in genetica (BIO/18) e 6 CFU in Fisiologia (BIO/09) per un totale di almeno 24 CFU.

Lo studente sarà sottoposto a verifica della personale preparazione, effettuata da un'apposita commissione nominata dalla Giunta del Consiglio Interclasse di Biotecnologie. Tale verifica mirerà a valutare, attraverso un colloquio, le conoscenze dei sistemi biologici ed una adeguata conoscenza delle discipline biotecnologiche con finalità specifiche biologico-industriali e/o chimico-farmaceutiche, e valuterà l'eventuale equivalenza dei summenzionati requisiti con i CFU acquisiti. Le modalità di accesso sono descritte in dettaglio su un apposito Regolamento pubblicato sul sito del CdS.

Lo studente deve essere in possesso dei requisiti curriculari per l'accesso prima della verifica della personale preparazione; in particolare, non è ammessa l'assegnazione di debiti formativi od obblighi formativi aggiuntivi.

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, 29 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
- 29 CFU destinati allo svolgimento del tirocinio
- 8 CFU destinati alla prova finale.

a) Le attività a scelta 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, come specificato all'Art. 8 del presente Regolamento.

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 725 ore e consente di acquisire 29 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. Le modalità di svolgimento del tirocinio sono indicate in 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 discussione di una tesi scritta, redatta dallo studente con la guida di uno o più relatori, anche in lingua inglese, su un tema di ricerca originale riferentesi all'attività di tirocinio sperimentale svolta in un laboratorio universitario o presso una azienda. Parte del lavoro di preparazione della prova finale avviene all'interno dell'attività di tirocinio. Pertanto a quest'ultima attività è attribuita parte dei crediti della prova finale.

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.

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

ART. 8 RICONOSCIMENTO DEI CREDITI

Per le attività formative autonomamente scelte dallo studente, il numero minimo di crediti attribuibili per i CdS Magistrali è pari a 8 (art. 3, comma 4, del DM 16 marzo 2007). Agli studenti deve essere garantita la libertà di scelta tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo, purché coerenti con gli obiettivi formativi del Corso. Potranno essere riconosciute le seguenti attività:

1. Competenze linguistiche
2. Abilità informatiche
3. Corsi monografici, cicli seminariali o workshops coerenti con le finalità didattiche dei CdS di Biotecnologie

Sono riconosciute le attività integrative organizzate da docenti del CI-Biotec, da Dipartimenti dell'Università di Bari, da altre Istituzioni/Enti pubblici o privati e da Aziende/Industrie in collaborazione con l'Università di Bari.
Sono altresì attribuiti CFU alle seguenti attività, previa presentazione di adeguata documentazione:

a) workshops, convegni nazionali e internazionali, seminari
b) attività di orientamento professionale
c) corsi specialistici professionali tenuti da esperti (anche da Visiting Professors/Researchers)
d) corsi per competenze trasversali
e) altre attività coerenti con il curriculum di studi.

La Commissione Didattica del CI-Biotec definirà il numero dei CFU attribuiti alle varie attività dopo avere verificato la congruità e la coerenza fra il curriculum di studi e le attività formative per le quali è richiesto il riconoscimento. Il parere della Commissione Didattica del CI-Biotec è sottoposto all'approvazione della Giunta del CI-Biotec.

4. Corsi curriculari di insegnamento di altri CdS di Biotecnologie o di altri corsi dell'Università di Bari coerenti con il piano formativo.
L'acquisizione dei relativi crediti sarà possibile nel rispetto dei vincoli normativi (obbligo di frequenza di lezioni frontali ed esercitazioni/laboratori, esame/prova finale) previsti per i corsi

prescelti. Il superamento dell'esame permetterà il conseguimento di un'idoneità. Gli insegnamenti facoltativi contenuti nel Manifesto dei CdS di Biotecnologie sono accettati d'ufficio. La richiesta di riconoscimento dei CFU è sottoposta all'approvazione del Coordinatore del CI-Biotec.

5. Attività di laboratorio o professionali
Il riconoscimento dei CFU relativi ad attività di laboratorio o professionale (1 CFU è pari a 12 ore) potrà avvenire a seguito della frequenza di laboratori dell'Università di Bari o di altre Università; a seguito della frequenza di laboratori o svolgimento di attività professionali presso enti pubblici o privati le cui attività siano congrue rispetto agli interessi culturali dei CdS di Biotecnologie. La richiesta di riconoscimento dei CFU è sottoposta all'approvazione della Giunta del CI-Biotec.

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 alla valutazione della Giunta del Consiglio di Interclasse.

Le modalità di riconoscimento di CFU a scelta sono indicate in apposito regolamento ("Regolamento per il riconoscimento di CFU a scelta") pubblicato sul sito del CdS su cui si potrà altresì reperire la relativa modulistica.

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 DISPOSIZIONI FINALI

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

Corso di Laurea Magistrale Interclasse (LM-8/LM-9) in BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI E FARMACEUTICHE

PIANO DI STUDI

Denominazione insegnamento	SSD	CFU	F + L/E	Esami
I anno I semestre				
Bioinformatica e analisi del genoma	BIO/11	6	5+1	1
Metodi computazionali per la progettazione di molecole ricombinanti	BIO/10	6	3+3	1
Ingegneria metabolica	BIO/10	6	5+1	1
Bioingegneria Industriale/ Nanobiotecnologie e Biosensori	ING-IND/34 /FIS-01	6	5+1	1
Chimica Farmaceutica	CHIM/08	6	5+1	1
Totali		**30**		**5**
I anno II semestre				
Bioraffinerie (integrato con 1)	CHIM/11	6	5+1	1 (*)
Ingegneria dei processi industriali (1)	ING/IND 25	3	3	(*)
Biotecnologie genetiche avanzate	BIO/18	6	5+1	1
Vaccini e Biotecnologie Immunologiche	MED/04	6	5+1	1
Progettazione e sviluppo del farmaco (integrato con 2)	CHIM/08	6	5+1	1 (*)
Tecnologia Farmaceutica (2)	CHIM/09	3	3	(*)
Totali		**30**		**4**
II anno I semestre				
Curriculum Industriale				
Biomateriali e nanoscienze	CHIM/03	6	5+1	1
Valutazione di impatto ambientale (integrato con*)	CHIM/12	3	2+1	1 (*)
Metodologie biochimiche per il biorisanamento (*)	BIO/10	3	2+1	(*)
Ingegneria dei processi downstream (*)	ING-IND/22	3	3	(*)
Totali		**15**		**2**
II anno I semestre				
Curriculum Farmaceutico				
Metodologia di analisi farmaceutica (integrato con 3)	CHIM/08	3	3	1 (*)
Drug delivery e legislazione dei farmaci innovativi (3)	CHIM/09	3	3	(*)
Biotecnologie farmacologiche avanzate (integrato con 4)	BIO/14	6	6	1 (*)
Tecniche cellulari per il drug screening	BIO/09	3	2+1	(*)

(4)				
Totali		**15**		**2**
II anno II semestre				
totali parziali		**75**		**11**
a scelta dello studente		8		
tirocinio		29		
prova finale		8		
Totali generali		**120**		**11**

A.A. 2022-2023

LM8 - LM9 Corso Interclasse (DM 270/2004) Biotecnologie industriali e farmaceutiche (BIF)

INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU Lez	CFU Eserc	CFU Lab	CFU TOT	CFU ORE	Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento	Note	Docente di Riferimento
I Anno															
Metodi computazionali per la progettazione di macromolecole ricombinanti	BIO/10	1°	1°	comune	3	3		6	60	Pierri Ciro	BIO/10	PA	D.B.B.B.		
Bionformatica e analisi del genoma	BIO/11	1°	1°	comune	5	1		6	52	Picardi Ernesto	BIO/11	PO	D.B.B.B.		
Ingegneria metabolica	BIO/10	1°	1°	comune	5		1	6	52	Agrimi Gennaro	BIO/10	PA	D.B.B.B.		
Bioingegneria industriale	ING-IND/34	1°	1°	comune	5		1	6	52						
Chimica Farmaceutica	CHIM/08	1°	1°	comune	5	1		6	52	Tortorella Paolo	CHIM/08	PA	Farmacia		
Bioraffinerie (c.i.) 1	CHIM/11	1°	2°	comune	5		1	6	52	Pisano Isabella	CHIM/11	R	D.B.B.B.		RIF
Ingegneria dei processi industriali (c.i.) 1	ING/IND 25	1°	2°	comune	3			3	24						
Biotecnologie genetiche avanzate	BIO/18	1°	2°	comune	5		1	6	52	Marsano Renè Massimiliano	BIO/18	PA	Biologia		RIF
Vaccini e biotecnologie immunologiche	MED/04	1°	2°	comune	5		1	6	52	Poeta Luana	MED/04	PA	D.B.B.B.		RIF
Progettazione e sviluppo del farmaco (c.i.) 2	CHIM/08	1°	2°	comune	5	1		6	52	Nicolotti Orazio	CHIM/08	PO	Farmacia		
Tecnologia Farmaceutica (c.i.) 2	CHIM/09	1°	2°	comune	2		1	3	28	Trapani Adriana	CHIM/09	PA	Farmacia		

LM-8 (DM 270/2004) Bioinformatica

INSEGNAMENTO										DOCENTE					
Disciplina	SSD	Anno	Sem.	Curr.	CFU Lez	CFU Eserc	CFU Lab	CFU TOT	CFU ORE	Nominativo	SSD doc.	Qual.	Dipartimento	Note	Docente di Riferimento
I Anno Nuovo Ordinamento															
Percorso Biologico															
Fondamenti di Biologia (2)	BIO/13	1°	1°	Biologico	3			3	24	Guaragnella Nicoletta	BIO/13	PA	D.B.B.B.		
Genetica (2)	BIO/18	1°	1°	Biologico	5	1		6	52	Catacchio Claudia Rita	BIO/18	PA	Biologia		RIF
Fondamenti di Chimica (1)	CHIM 02	1°	1°	Biologico	2	1		3	28	Mavelli Fabio	CHIM/02	PO	Chimica		RIF
Biochimica (1)	BIO/10	1°	1°	Biologico	5	1		6	52						
Biologia Molecolare	BIO/11	1°	1°	Biologico	5	1		6	52	Pesole Graziano	BIO/11	PO	D.B.B.B.		
Metodi numerici per la bioinformatica	MAT/08	1°	1°	Biologico	4	2		6	56	Del Buono Nicoletta	MAT/08	PA	Matematica	Corso comune con percorso Informatico	
Percorso Informatico															
Programmazione ed elementi di architettura degli elaboratori	ING-INF/05	1°	1°	Informatico	4			4	32	Dimauro Giovanni	ING-INF/05	PA	Informatica		
Programmazione ed elementi di architettura degli elaboratori	ING-INF/05	1°	1°	Informatico	2	3		5	52	Colizzi Lucio	ING-INF/05	RTD	Informatica		
Tecnologie per le infrastrutture di calcolo	FIS/07	1°	1°	Informatico	5	1		6	52						
Basi di dati	INF/01	1°	1°	Informatico	3			3	24	Buono Paolo	INF/01	PA	Informatica		
Basi di dati	INF/01	1°	1°	Informatico	2	1		3	28	Ceriani Miguel	INF/01	RTD	Informatica		
Fondamenti di matematica per l'analisi dei dati (1)	MAT/08	1°	1°	Informatico	2	1		3	28	Esposito Flavia	MAT/08	RTDa	Matematica		RIF
Metodi numerici per la bioinformatica (1)	MAT/08	1°	1°	Informatico	4	2		6	*	Del Buono Nicoletta	MAT/08	PA	Matematica	Corso comune con percorso Biologico 09/05/2022	
Machine Learning e intelligenza artificiale	ING-INF/05	1°	2°	Comune	4	2		6	56	VACANZA					
Modellistica dei sistemi biologici	CHIM/02	1°	2°	Comune	4	2		6	56	Mavelli Fabio	CHIM/02	PO	Chimica		
Modellistica molecolare	BIO/10	1°	2°	Comune	3	3		6	60	Pierri Ciro	BIO/10	PA	D.B.B.B.		RIF
Scienze Omiche: Genomica e Trascrittomica (2)	BIO/11	1°	2°	Comune	4	2		6	56	Picardi Ernesto	BIO/11	PO	D.B.B.B.		RIF
Scienze Omiche: Proteomica e Metabolomica (2)	BIO/10	1°	2°	Comune	2	1		3	28	Castegna Alessandra	BIO/10	PO	D.B.B.B.		

CONTRATTO DI RICERCA

- Tra

ZUKAN S.P.A., impresa registrata in Spagna con sede legale in C/ Magallanes, 182, Polígono La Estrella, 30500, Molina de Segura, Murcia, nella persona del CEO e rappresentante legale, Marcos Sáez
(di seguito denominato COMMITTENTE):

- e il **Dipartimento di Bioscienze Biotecnologie e Biofarmaceutica** (**DBBB**) dell'Università degli Studi di Bari
(di seguito denominato DIPARTIMENTO)

con sede in via Orabona 4, 70125 Bari (ITALIA)
codice fiscale n° 80002170720
partita I.V.A. n°IT01086760723
rappresentato dal Prof. Luigi Palmieri, Direttore pro tempore del Dipartimento

Premesso che:

- il Committente è interessato all'ottenimento di ceppi ricombinanti di *Yarrowia lipolytica* producenti elevati livelli di isocitrato in presenza di glucosio come fonte di carbonio.
- presso il Dipartimento opera il gruppo di ricerca coordinato dal Prof. Gennaro Agrimi che ha studiato il processo di produzione di isocitrato da parte di ceppi di Yarrowia lipolytica e conosce le

modificazioni metaboliche necessarie per generare ceppi ricombinanti che possano catalizzare questo processo.

- Il Committente e il Dipartimento attraverso il Responsabile Scientifico hanno stipulato un accordo di confidenzialità

tutto ciò premesso

ed avendo concordato che le premesse sono parte integrante del presente Contratto di ricerca, si conviene e si stipula quanto segue:

1) Il Committente affida l'esecuzione della seguente Attività di ricerca (di seguito denominata ATTIVITA'): **Realizzazione di ceppi ricombinanti di *Yarrowia lipolytica* (di seguito nominati Materiali) capaci di produrre isocitrato (o acido isocitrico o ICA) come prodotto di fermentazione principale a partire da glucosio** al Dipartimento che si impegna ad effettuarla alle condizioni del presente Contratto con le risorse, nei tempi e con le modalità che sono indicate nell'Allegato al presente Contratto (di seguito denominato come **ALLEGATO**) che riporterà anche il dettaglio delle fasi in cui saranno ripartite le Attività.

Il Dipartimento svilupperà le Attività utilizzando personale proprio o appositamente contrattualizzato e/o personale messo a disposizione dal Committente che, in questo caso, si farà carico delle spese e della relativa copertura assicurativa.

2) Il Dipartimento si impegna ad ottemperare agli obblighi previsti nello svolgimento delle Attività ed individua il Prof. Gennaro Agrimi (di Seguito denominato RESPONSABILE SCIENTIFICO) responsabile della direzione scientifica delle Attività svolte dal Dipartimento e che sarà in contatto con il Dott. Javier Garrigos nominato responsabile dal Committente per quanto attiene lo svolgimento delle Attività nell'ambito del Contratto stipulato.

Il Responsabile Scientifico sottoscriverà ogni rapporto, documento o corrispondenza con il Committente e/o, su richiesta di quest'ultimo, potrà tenere eventuali rapporti con Terzi.

Una eventuale variazione nell'individuazione dei responsabili di cui sopra dovrà essere comunicata tempestivamente per iscritto.

3) Le Attività descritte nell'Allegato possono essere suscettibili di variazioni nel corso di svolgimento dei lavori e in relazione alla evoluzione degli stessi. Le eventuali variazioni saranno concordate tra le parti.

4) Il Dipartimento e il Committente si impegnano reciprocamente di farsi avere in tempo utile tutta la documentazione relativa alle Attività, necessaria per l'adempimento degli eventuali obblighi previsti nei confronti di Terzi. In particolare, la documentazione sarà richiesta con congruo anticipo, non inferiore, in ogni caso, a 20 giorni lavorativi.

5) Tutti i risultati della Ricerca inclusi i materiali trasferiti, siano essi brevettabili e no, saranno di proprietà del Committente. Il Committente riconosce altresì che nulla di quanto contenuto nel

presente Contratto limiterà il diritto del Dipartimento di utilizzare, assegnare, distribuire o altrimenti trasferire i Materiali a qualsiasi persona o entità per qualsiasi scopo. La fornitura dei Materiali al Committente inoltre non impedisce o limita in alcun modo il diritto del Dipartimento di pubblicare i risultati della ricerca riguardanti i Materiali.

Resta comunque inteso il diritto dell'inventore (Responsabile Scientifico o altra persona da questi indicata) di essere nominato come autore in eventuali documenti o pubblicazioni o domande di brevetto.

Il Committente riconosce, altresì, all'Università di Bari Dipartimento di Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica una partecipazione agli utili pari al 15% in caso di commercializzazione o di sfruttamento in proprio del brevetto.

6) Il Dipartimento comunicherà con sollecitudine al Committente ogni risultato ottenuto nello svolgimento delle Attività e darà la sua collaborazione al Committente nella eventuale sua brevettabilità e, in caso positivo, se richiesto dal Committente, lo aiuterà nella stesura della domanda di brevetto.

In questo caso, sarà a carico del Committente:

a) depositare la domanda di brevetto;
b) provvedere alle eventuali estensioni dei brevetti;
c) espletare tutte le azioni necessarie, con l'ausilio del Dipartimento, per il mantenimento in vita e la difesa dei brevetti in oggetto.

7) Il Dipartimento si impegna, per tutto il periodo fra la stipula del Contratto e la scadenza dello stesso, a non svolgere con / per Terzi ricerche attinenti le Attività come descritto nell'Allegato.

8) Il Dipartimento si impegna a mantenere segreti e a utilizzare solo per gli scopi previsti nel presente Contratto tutte le informazioni e le conoscenze trasmesse dal Committente al Dipartimento nell'ambito del presente Contratto con la qualificazione di "DOCUMENTI RISERVATI e NON PUBBLICABILI".

9) Il Dipartimento si impegna a non pubblicare o comunque non divulgare le informazioni di cui all'art. n. 8, senza aver preventivamente ottenuto il consenso scritto dal Committente.

10) Sulla scorta dei piani dettagliati di attuazione dell'attività, potranno essere effettuati dei controlli da parte del Committente sullo stato dello svolgimento dei lavori.

Il Dipartimento dovrà consentire la visita delle sedi in cui si svolgono le attività e il contatto con gli operatori addetti alle Attività; dovrà, inoltre, mettere a disposizione tutta la documentazione amministrativa, contabile e tecnico - scientifica relativa alle Attività.

11) L'ammontare da corrispondere al Dipartimento per lo svolgimento delle Attività e in particolar modo per la fornitura di ciascun ceppo consegnato e che abbia superato positivamente la valutazione del COMMITTENTE come descritto nell'ALLEGATO 1, è stabilito in Euro 6.500,00.

Tale importo è soggetto ad IVA in quanto le Attività oggetto del presente Contratto, essendo effettuate su incarico del Committente

ai sensi dell'Art. 66 del D.P.R. 382/80, non sono connesse alle attività istituzionali del Dipartimento. L'importo è al netto dell'I.V.A. che dovrà essere assolta dal Committente nel proprio stato in attuazione della normativa comunitaria vigente.

Il Dipartimento presenterà al Committente regolari fatture.

Il Committente si impegna altresì a rimborsare le spese di viaggio al Responsabile Scientifico per gli incontri che si dovessero rendere necessari per discutere i risultati delle ricerche anche in corso di attività.

Sono, invece, a carico del Contratto tutte le spese per l'esecuzione della ricerca.

12) Eventuali controversie che dovessero insorgere tra le Parti, in relazione all'esecuzione o all'interpretazione coi presente Contratto, saranno sottoposte al giudizio di tre arbitri, due dei quali nominati dalle parti e il terzo, con funzioni di Presidente, verrà nominato dai primi due, ovvero, in mancanza di accordo, dal Presidente del Tribunale di Bari, il quale nominerà anche l'arbitro della parte che non abbia provveduto a nominare entro 20 (venti) giorni dal ricevimento della comunicazione di nomina inviata dall'altra Parte.

Il giudizio degli arbitri sarà inappellabile e senza formalità procedurali, salvo il rispetto delle regole del contraddittorio.

La decisione degli arbitri, ancorché assunta a maggioranza, vincolerà le parti con gli stessi effetti e la stessa efficacia di un negozio tra di loro direttamente concluso, restandone espressamente escluso il deposito ai fini della sua esecutorietà.

Il collegio arbitrale avrà sede in Bari.

13) Ai fini dell'attuazione del precedente contratto le parti eligono come domicilio per l'invio di eventuali comunicazioni

Per il Dipartimento

Via Edoardo Orabona, 70125 Bari BA - ITALY

direzione.bioscienze@pec.uniba.it

Per il Committente

Pol. Ind. La Estrella. C/Magallanes, S/N, APDO. 29, Molina de Segura (Murcia), 30500.

zukan@zukan.es

15) Il presente Contratto entrerà in vigore dalla data della firma delle Parti, fermo restando che gli obblighi di cui agli artt. 7, 8, 9, 12 avranno efficacia immediata.

16) Le spese di bollo e registrazione in caso d'uso del presente atto, saranno a carico del Committente ai sensi della normativa vigente.

Firma del DIPARTIMENTO _____

Firma del COMMITTENTE _____

ALLEGATO TECNICO DEL CONTRATTO DI RICERCA TRA DBBB e ZUKAN

1) I MATERIALI trasferiti da DIPARTIMENTO al COMMITTENTE ai sensi del presente Accordo includono ceppi di *Yarrowia lipolytica* che producono livelli di acido isocitrico maggiori rispetto a quelli di acido citrico quando si utilizza il glucosio come fonte di carbonio:

2) Per la produzione del primo ceppo, il COMMITTENTE si impegna a trasferire dopo la firma dell'accordo, 3.250,00 Euro al DIPARTIMENTO a titolo di anticipo.

3) Entro quattro mesi il DIPARTIMENTO produrrà il primo ceppo ricombinante e lo spedirà all'indirizzo indicato del COMMITTENTE. Il COMMITTENTE sarà responsabile di eventuali requisiti e regolamenti di importazione/esportazione per la ricezione dei Materiali. Al ricevimento di ciascuna spedizione dei Materiali, il COMMITTENTE confermerà immediatamente per iscritto al DIPARTIMENTO di aver ricevuto tale spedizione.

4) Il COMMITTENTE valuterà il ceppo per quanto riguarda la sua capacità di produrre alti livelli di isocitrato, in esperimenti di fermentazione. Il protocollo di fermentazione per la valutazione del Materiale deve essere comunicato e approvato dal DIPARTIMENTO. A titolo di esempio, gli esperimenti di fermentazione potranno essere condotti in terreno di coltura lipogenico, preferenzialmente in un bioreattore, utilizzando come substrato glucosio ad una concentrazione minima di 90 g/l. La temperatura deve essere impostata a 28°C e il pH a 5,0. Al termine dell'esperimento di fermentazione il fornitore misurerà la

concentrazione di acido isocitrico mediante HPLC con il metodo standard esterno o saggio colorimetrico con metodo standard.

5) Il COMMITTENTE comunicherà i risultati della sua valutazione dei Materiali al DIPARTIMENTO entro dieci (10) giorni dal completamento dell'analisi in una relazione che contenenti i dettagli sperimentali come, ad esempio, i dati grezzi delle condizioni di crescita del ceppo e i metodi analitici utilizzati per la determinazione dell'acido isocitrico

6) La valutazione del primo ceppo sarà considerata positiva se sono soddisfatti i seguenti requisiti:

• Le analisi effettuate dal DIPARTIMENTO mostrano una resa di acido isocitrico/glucosio di almeno 0,3 g di acido isocitrico/g di glucosio e il rapporto acido isocitrico/acido citrico è di almeno 7:1. Il DIPARTIMENTO invierà i migliori ceppi al COMMITTENTE per effettuare le loro analisi.

• Le analisi effettuate dal COMMITTENTEE mostrano una resa di acido isocitrico/glucosio di almeno 0,45 g di acido isocitrico/g di glucosio e il rapporto acido isocitrico/acido citrico è di almeno 7:1, in una fermentazione di 7 giorni in modalità fermentazione fed-batch.

In presenza dei requisiti sopra indicati, il COMMITTENTE pagherà ulteriori Euro 3.250,00 sul conto corrente indicato dal DIPARTIMENTO.

7) Il COMMITTENTE potrà esprimere valutazione positiva del ceppo anche se i livelli di concentrazione e purezza descritti al punto 6) o al punto 9) non saranno raggiunti.

8) Se la concentrazione di acido isocitrico nel test di valutazione sarà inferiore a 40 g/l la valutazione potrà essere considerata negativa. Nel caso in cui la valutazione sia ritenuta

negativa, i Materiali non potranno essere utilizzati per alcuno scopo e il COMMITTENTE dovrà distruggerli ed inviare al Dipartimento conferma scritta dell'avvenuta distruzione.

9) Se la valutazione sarà considerata positiva il DIPARTIMENTO potrà fornire al COMMITTENTE in accordo con esso, ulteriori ceppi ricombinanti. Per ciascun ceppo fornito che mostrerà produttività o titolo o resa (relativamente al prodotto isocitrato e alla fonte di carbonio glucosio) superiore al 20% rispetto al ceppo precedentemente fornito (con valutazione effettuata come descritto ai punti 4-8), il COMMITTENTE verserà al DIPARTIMENTO 6.500,00 Euro. Se il ceppo non supererà il test del COMMITTENTE il ceppo dovrà essere distrutto e non potrà essere utilizzato dal COMMITTENTE per alcuno scopo. Il COMMITTENTE dovrà inviare al Dipartimento conferma scritta dell'avvenuta distruzione.

10) Nel caso in cui la valutazione dei MATERIALI consegnati dal DIPARTIMENTO al COMMITTENTE sia da quest'ultimo ritenuta negativa, entrambe le parti possono decidere di risolvere il presente contratto con effetto immediato mediante comunicazione scritta inviata al domicilio dell'altra parte.

11) Il Committente accetta che qualsiasi attività intrapresa con i MATERIALI sarà condotta in conformità con tutte le leggi, i regolamenti e le linee guida nazionali e straniere applicabili.

12) Il Committente si assume tutti i rischi e le responsabilità in relazione alla ricezione, manipolazione, stoccaggio, smaltimento, trasferimento e utilizzo dei MATERIALI, inclusa,

senza limitazioni, l'adozione di tutte le precauzioni di sicurezza e manipolazione appropriate per ridurre al minimo il rischio per la salute o per l'ambiente.

13) I Materiali qui forniti sono di natura sperimentale e sono forniti come tali senza garanzie di alcun tipo, inclusa, qualsiasi garanzia di commerciabilità o idoneità per uno scopo particolare, tipicità, sicurezza, accuratezza e non violazione brevettuale.

14) Qualsiasi uso incluso quello commerciale dei Materiali, prodotti contenenti o derivati dai Materiali, o qualsiasi altro materiale che non sarebbe stato realizzato senza i Materiali, è espressamente vietato a meno che la valutazione del ceppo non sia ritenuta positiva e non sia stato versato quanto pattuito al DIPARTIMENTO.

15) Il COMMITTENTE non pubblicherà i risultati dei suoi esperimenti o analisi dei Materiali senza la preventiva approvazione scritta del DIPARTIMENTO. Il COMMITTENTE accetta di riconoscere il DIPARTIMENTO e qualsiasi collaboratore indicato dal DIPARTIMENTO come fonte dei Materiali in tutte le pubblicazioni e domande di brevetto che fanno riferimento ai Materiali.

CONTRATO DE INVESTIGACIÓN

- Entre

ZUKAN S.L.U., sociedad registrada en España con dirección social en C/ Magallanes, 182, Polígono La Estrella, 30500, Molina de Segura, Murcia, en la persona del Director Ejecutivo y representante legal, Marcos Sáez

(en lo sucesivo denominado CLIENTE):

- y el Departamento de Biociencias, Biotecnología y Biofarmacéuticos de la Universidad de Bari (**DBBB**) (en lo sucesivo denominado DEPARTAMENTO) con sede en via Orabona 4, 70125 Bari (ITALIA) código fiscal n° 80002170720 Número de valor agregado. n°IT01086760723 representado por el Prof. Luigi Palmieri, Director *pro tempore* del Departamento.

Dado que:

- el CLIENTE está interesado en obtener cepas recombinantes de *Yarrowia lipolytica* productoras de altos niveles de ácido isocítrico en presencia de glucosa como fuente de carbono.
- en el DEPARTAMENTO opera el grupo de investigación coordinado por el Prof. Gennaro Agrimi que ha estudiado el proceso de producción de ácido isocítrico con cepas de *Yarrowia lipolytica* y conoce las modificaciones genéticas necesarias para generar cepas recombinantes que puedan catalizar este proceso.

- El CLIENTE y el Departamento, a través del Responsable Científico, han suscrito un acuerdo de confidencialidad y habiéndose acordado que las premisas son parte integral de este Acuerdo de Investigación, se acuerda y estipula lo siguiente:

1) El CLIENTE encomienda la ejecución de la siguiente Actividad de Investigación (en adelante, ACTIVIDAD): **Creación de cepas recombinantes de Yarrowia lipolytica (en adelante, Materiales) capaces de producir isocitrato (o ácido isocítrico o ICA) como principal producto de fermentación a partir de la glucosa**, al DEPARTAMENTO que se compromete a realizarlo en las condiciones del presente Acuerdo con los recursos, en los tiempos y en la forma que se indica en el Anexo de este Acuerdo (en adelante denominado ANEXO), el cual también informará los detalles de las fases en las que se distribuirán las Actividades.

El DEPARTAMENTO desarrollará las Actividades con personal propio o contratado expresamente y/o personal puesto a disposición por el CLIENTE quien, en su caso, correrá con los costes y las correspondientes coberturas de seguro.

2) El DEPARTAMENTO se compromete a cumplir con las obligaciones previstas en la realización de las Actividades e identifica al Prof. Gennaro Agrimi (en adelante, GERENTE CIENTÍFICO) responsable de la dirección científica de las Actividades realizadas por el DEPARTAMENTO y quien estará en contacto con el designado Dr. Javier Garrigós responsable por el

CLIENTE de lo concerniente a la realización de las Actividades objeto del Contrato estipulado.

El Responsable Científico firmará cualquier informe, documento o correspondencia con el CLIENTE y/o, a petición de éste, podrá tener cualquier relación con Terceros.

Cualquier cambio en la identificación de los citados responsables deberá ser comunicado por escrito sin demora.

3) Las Actividades descritas en el Anexo pueden estar sujetas a cambios durante el transcurso del trabajo y en relación con la evolución de la misma. Cualquier cambio será acordado entre las partes.

4) El DEPARTAMENTO y el CLIENTE se comprometen mutuamente a obtener toda la documentación relativa a las Actividades, necesaria para el cumplimiento de las obligaciones previstas frente a terceros, en tiempo oportuno. En particular, la documentación se solicitará con la suficiente antelación, en todo caso no inferior a 20 días laborales.

5) Todos los resultados de la Investigación incluyendo los materiales transferidos, sean o no patentables, serán propiedad del CLIENTE. El CLIENTE reconoce además que nada de lo contenido en este Acuerdo limitará el derecho del DEPARTAMENTO de usar, asignar, distribuir o transferir los Materiales a cualquier persona o entidad

para cualquier propósito. Además, el suministro de los Materiales al CLIENTE no impide ni limita de ninguna manera el derecho del DEPARTAMENTO a publicar los resultados de la investigación sobre los Materiales.

No obstante, queda entendido el derecho del inventor (Responsable Científico u otra persona indicada por él) a ser nominado como autor en cualesquiera documentos o publicaciones o solicitudes de patente.

El CLIENTE también reconoce al DEPARTAMENTO de Biociencias, Biotecnología y Biofarmacéuticos de la Universidad de Bari una participación en los beneficios del 15% en caso de comercialización o autoexplotación de la patente.

6) El DEPARTAMENTO comunicará oportunamente al CLIENTE los resultados obtenidos en la realización de las Actividades y colaborará con el CLIENTE en cualquier patentabilidad y, en su caso, si así lo solicita el CLIENTE, le ayudará en la redacción de la solicitud de patente.

En este caso, el CLIENTE será responsable de:

a) presentar la solicitud de patente;

b) prever cualquier prórroga de patentes;

c) realizar todas las actuaciones necesarias, con el auxilio del Departamento, para el mantenimiento y defensa de las patentes de que se trate.

7) El DEPARTAMENTO se compromete, durante todo el período comprendido entre la firma del Contrato y su vencimiento, a no realizar investigaciones con/para terceros relacionadas con las Actividades descritas en el Anexo.

8) El DEPARTAMENTO se obliga a mantener en secreto y a utilizar únicamente para los fines previstos en el presente Contrato toda la información y conocimientos transmitidos por el CLIENTE al DEPARTAMENTO en virtud del presente Contrato con la calificación de "DOCUMENTOS CONFIDENCIALES Y NO PUBLICABLES".

9) El DEPARTAMENTO se compromete a no publicar o en todo caso a no divulgar la información a que se refiere el art. norte. 8, sin haber obtenido previamente el consentimiento por escrito del CLIENTE.

10) Sobre la base de los planes detallados para el desarrollo de la actividad, el CLIENTE puede realizar controles sobre el progreso del trabajo.

El DEPARTAMENTO deberá permitir las visitas a los locales donde se desarrollen las actividades y el contacto con los operadores asignados a las Actividades; además deberá poner a su disposición toda la documentación administrativa, contable y técnico-científica relativa a las Actividades.

11) El importe a abonar al DEPARTAMENTO por la realización de las Actividades y en especial por el suministro de cada cepa

entregada y que haya superado positivamente la valoración del CLIENTE tal y como se describe en el ANEXO 1, se fija en 6.500,00 euros.

Este importe está sujeto al IVA ya que las Actividades cubiertas por este Contrato, se llevan a cabo en nombre del CLIENTE en conformidad con el art. 66 del Decreto Presidencial 382/80 y no están vinculados a las actividades institucionales del DEPARTAMENTO. El IVA no está contemplado en el importe. El CLIENTE debe cumplir con el pago del IVA en su propio estado en aplicación de la legislación comunitaria vigente.

El DEPARTAMENTO presentará facturas periódicas al CLIENTE.

El CLIENTE también se compromete a reembolsar los gastos de viaje al Responsable Científico por las reuniones que sean necesarias para discutir los resultados de la investigación incluso en el curso de las actividades.

Por otro lado, todos los costos para llevar a cabo la investigación están a cargo del Contrato.

12) Cualquier controversia que pudiera surgir entre las Partes, en relación con la ejecución o interpretación de este Acuerdo, se someterá al juicio de tres jueces, dos de los cuales serán designados por las partes y el tercero, actuando como Presidente, será designado por los dos primeros, o, a falta de acuerdo, por el Presidente del Tribunal de Bari, quien también designará al árbitro de la parte que no haya designado dentro de los 20 (veinte) días

siguientes a la recepción de la notificación de nombramiento enviado por la otra Parte.

El fallo de los jueces será definitivo y sin formalidades procesales, sujeto al cumplimiento de las reglas de contrainterrogatorio.
La decisión de los jueces, aun adoptada por mayoría, obligará a las partes con los mismos efectos y la misma eficacia que una negociación concluida directamente entre ellas, excluyendo expresamente el depósito a los efectos de su exigibilidad.
El panel de jueces tendrá su sede en Bari.

13) A los efectos de la ejecución del contrato anterior, las partes eligen como dirección para el envío de cualesquiera comunicaciones.

Para el Departamento

Via Edoardo Orabona, 70125 Bari BA - ITALY

direzione.bioscienze@pec.uniba.it

Para el Cliente

Pol. Ind. La Estrella. C/Magallanes, S/N, APDO. 29, Molina de Segura (Murcia), 30500.

zukan@zukan.es

15) Este Acuerdo entrará en vigor a partir de la fecha de la firma de las Partes, entendiéndose que las obligaciones establecidas en los Artículos 7, 8, 9, 12 tendrán efecto inmediato.

16) Los gastos de registro en caso de uso de esta escritura, serán a cargo del CLIENTE de acuerdo con la legislación vigente.

Firma del DEPARTAMENTO_____

Firma del CLIENTE_____

ANEXO TÉCNICO DEL CONTRATO DE INVESTIGACIÓN ENTRE DBBB Y ZUKÁN

1) Los MATERIALES transferidos del DEPARTAMENTO al CLIENTE en virtud de este Acuerdo incluyen cepas de Yarrowia lipolytica que producen niveles más altos de ácido isocítrico que los de ácido cítrico cuando se usa glucosa como fuente de carbono.

2) Para la producción de la primera cepa, el CLIENTE se compromete a transferir, tras la firma del contrato, 3.250,00 Euros al DEPARTAMENTO en concepto de anticipo.

3) En el plazo de cuatro meses el DEPARTAMENTO producirá la primera cepa recombinante y la enviará a la dirección indicada por el CLIENTE. El CLIENTE será responsable de cualquier requisito y normativa de importación/exportación para la recepción de los Materiales. Al recibir cada envío de los Materiales, el CLIENTE confirmará inmediatamente por escrito al DEPARTAMENTO que ha recibido dicho envío.

4) El CLIENTE evaluará la cepa por su capacidad para producir altos niveles de isocitrato, en experimentos de fermentación. El protocolo de fermentación para la evaluación del Material deberá ser comunicado y aprobado por el DEPARTAMENTO. A modo de ejemplo, los experimentos de fermentación se pueden realizar en un

medio de cultivo lipogénico, preferentemente en un biorreactor, utilizando glucosa a una concentración mínima de 90 g/l como sustrato. La temperatura debe fijarse a 28°C y el pH a 5,0. Al final del experimento de fermentación, el proveedor medirá la concentración de ácido isocítrico por HPLC o ensayo colorimétrico con el método estándar.

5) El CLIENTE comunicará los resultados de su evaluación de los Materiales al DEPARTAMENTO dentro de los diez (10) días siguientes a la finalización del análisis en un informe que contenga los detalles experimentales como, por ejemplo, datos brutos de las condiciones de crecimiento de los cepa y los métodos analíticos utilizados para la determinación del ácido isocítrico.

6) La evaluación de la primera cepa se considerará positiva si se cumplen los siguientes requisitos:

- Los análisis realizados por el DEPARTAMENTO demuestran un rendimiento ácido isocítrico/glucosa de al menos 0.3 g ácido isocítrico/g glucosa y la relación ácido isocítrico a ácido cítrico es de al menos 7:1. El DEPARTAMENTO enviará las mejores cepas al CLIENTE para realizar sus análisis.
- Los análisis realizados por el CLIENTE demuestran un rendimiento ácido isocítrico/glucosa de al menos 0.45 g ácido isocítrico/g glucosa y la relación ácido isocítrico a ácido cítrico

es de al menos 7:1, en una fermentación de 7 días de duración en modo de operación *fed-batch*.

Si se cumplen los requisitos mencionados anteriormente, el CLIENTE abonará otros 3.250,00 Euros en la cuenta corriente indicada por el DEPARTAMENTO.

7) El CLIENTE podrá expresar una evaluación positiva de la cepa aunque no se alcancen los niveles de concentración y pureza descritos en el punto 6) o el punto 9).

8) Si no se cumplen los requisitos mencionados en el punto 6), la evaluación puede considerarse negativa. En caso de que la evaluación se considere negativa, los Materiales no podrán ser utilizados para ningún fin y el CLIENTE deberá destruirlos y enviar por escrito confirmación de la destrucción al Departamento.

9) Si la evaluación se considera positiva, el DEPARTAMENTO podrá proporcionar al CLIENTE de acuerdo con él, nuevas cepas recombinantes. Para cada cepa suministrada que muestre un rendimiento superior al 20 % en comparación con la cepa suministrada anteriormente (con evaluación realizada como se describe en los puntos 4-8), el CLIENTE abonará al DEPARTAMENTO 6.500,00 Euros. Si la cepa no pasa la prueba del CLIENTE, la cepa debe ser destruida y el CLIENTE no puede

utilizarla para ningún propósito. El CLIENTE deberá enviar al DEPARTAMENTO confirmación por escrito de la destrucción.

10) En caso de que la evaluación de los MATERIALES entregados por el DEPARTAMENTO al CLIENTE sea considerada negativa por éste, ambas partes podrán decidir dar por terminado el presente contrato con efecto inmediato mediante comunicación escrita enviada a la dirección de la otra parte.

11) El CLIENTE acepta que cualquier actividad realizada con los MATERIALES se llevará a cabo de conformidad con todas las leyes, reglamentos y directrices aplicables, nacionales y extranjeros.

12) El CLIENTE asume todos los riesgos y responsabilidades en relación con la recepción, manejo, almacenamiento, disposición, transferencia y uso de los MATERIALES, incluyendo, sin limitación, la adopción de todas las precauciones de seguridad y manejo apropiadas para minimizar el riesgo para la salud o el medio ambiente.

13) Los Materiales proporcionados en este documento son de naturaleza experimental y se proporcionan como tales sin garantías de ningún tipo, incluidas garantías de comerciabilidad o idoneidad para un propósito particular, tipicidad, seguridad, precisión y no infracción de patentes.

14) Queda prohibido cualquier uso, incluido el uso comercial de los Materiales, productos que contengan o se deriven de los Materiales, o cualquier otro material que no se hubiera hecho sin los Materiales, a menos que la evaluación de la cepa se considere positiva y se haya abonado al DEPARTAMENTO la cantidad acordada.

15) El CLIENTE no publicará los resultados de sus experimentos o análisis de los Materiales sin la aprobación previa por escrito del DEPARTAMENTO. El CLIENTE se compromete a reconocer al DEPARTAMENTO ya cualquier colaborador indicado por el DEPARTAMENTO como fuente de los Materiales en todas las publicaciones y solicitudes de patentes que hagan referencia a los Materiales.