

**VERBALE DEL CONSIGLIO INTERCLASSE  
DEI CORSI DI LAUREA DI BIOTECNOLOGIE DEL 25/03/2021  
(approvato il 09/04/2021)**

In data 25/03/2021, alle ore 16:00 si è riunito il Consiglio Interclasse dei Corsi di Laurea di Biotecnologie (CI-Biotec) con modalità telematica su piattaforma TEAMS per trattare il sotto indicato ordine del giorno:

- 1) Approvazione del verbale n. 34 (riunione del 14/01/2021)
- 2) Comunicazioni
- 3) Offerta formativa 2021-22 dei Corsi di Studio in Biotecnologie: piani di studio.
- 4) Didattica a distanza del secondo semestre 2020-21– situazione attuale e problematiche
- 5) Commissioni di laurea 2021
- 6) Varie ed eventuali.

Di seguito viene riportato l'elenco dei presenti (**P**), assenti giustificati (**G**) ed assenti (**A**):

	<b>Docenti optanti</b>	<b>P</b>	<b>G</b>	<b>A</b>
1.	ARNESANO FABIO	X		
2.	BRUNETTI GIACOMINA	X		
3.	CAPOZZI MARIA ANNUNZIATA	X		
4.	CASTEGNA ALESSANDRA	X		
5.	CATACCHIO CLAUDIA RITA	X		
6.	CATALDI TOMMASO	X		
7.	CIANCIULLI ANTONIA	X		
8.	CIANI ELENA		AG	
9.	COTECCHIA SUSANNA	X		
10.	D'ERCHIA ANNAMARIA	X		
11.	DE ANGELIS MARIA			X
12.	DE GIGLIO ELVIRA	X		
13.	DE LEO FRANCESCA	X		
14.	DE ROBERTIS MARIANGELA	X		
15.	DELL'AQUILA MARIA ELENA	X		
16.	DI PIERRO NUNZIO	X		
17.	GALLITELLI DONATO	X		

18.	LEZZA ANGELA MARIA SERENA		AG	
19.	LIUZZI MARIA GRAZIA	X dalle 16:30		
20.	MAROBBO CARLO	X dalle 17		
21.	MARSANO RENE' MASSIMILIANO	X		
22.	MASCIA TIZIANA	X		
23.	MAVELLI FABIO			X
24.	MILELLA ANTONELLA			X
25.	MONTEMURRO CINZIA	X		
26.	NICCHIA PAOLA	X		
27.	NIGRO DOMENICA		AG	
28.	NIGRO FRANCO			X
29.	PALMIERI LUIGI		AG	
30.	PARRELLA PAOLA	X		
31.	PESCE VITO	X		
32.	PESOLE GRAZIANO			X
33.	PICARDI ERNESTO	X		
34.	PISANI FRANCESCO	X		
35.	PISANO ISABELLA	X		
36.	PORCELLI VITO	X		
37.	POETA LUANA	X		
38.	PROCINO GIUSEPPE	X		
39.	TAMMA GRAZIA			X
40.	TERIO VALENTINA	X		
41.	TORTORELLA PAOLO	X		
42.	VENTURA MARIO		AG	
	<b>Docenti non optanti</b>			
43.	ALBANO FRANCESCO			X
44.	BRUNI FRANCESCO	X		
45.	CALASSO MARIA		AG	
46.	CARDONE ROSANGELA	X		
47.	CARLUCCI DOMENICO			X
48.	DE VIRGILIO CATERINA	X		
49.	DI PINTO ANGELA			X

50.	FARINOLA GIANLUCA			X
51.	FAVIA PIETRO			X
52.	FILANNINO PASQUALE	X		
53.	FRATANTONIO DEBORAH	X		
54.	GISSI CARMELA			X
55.	LABIANCA ARCANGELO			X
56.	LANAVE GIANVITO		AG	
57.	LATRONICO TIZIANA			X
58.	MARUCCIO GIUSEPPE			X
59.	MASTROMARCO MARIO	X		
60.	MILANO SERENA	X		
61.	NATALICCHIO ANNALISA			X
62.	PERGOLA GIULIO		AG	
63.	PERGOLA RUGGIERO			X
64.	PERRONE MARIA GRAZIA			X
65.	PIERRI CIRO LEONARDO			X
66.	PISANI LORENZO	X		
67.	RIA ROBERTO			X
68.	RIZZELLO CARLO GIUSEPPE			X
69.	SCIACOVELLI ANNITA			X
70.	STORELLI MARIA MADDALENA	X		
71.	STORLAZZI CLELIA TIZIANA	X		
72.	CAPPELLETTI MONTANO MIRELLA	X		
73.	TRAPANI ADRIANA	X		
74.	AGACAN MARK			X
75.	PASCULLI BARBARA	X		
76.	FICARELLA ROBERTA	X dalle 17		
77.	CAPOLONGO CARMEN			X
78.	GALATI GIULIANA	X		
79.	STASI ALESSANDRA	X		
80.	TURSI ANGELO			X
81.	NICOLOTTI ORAZIO	X		
82.	VIGGIANO LUIGI			X

83.	LINGUITI GIOVANNA	X		
84.	FACCIA MICHELE			X
85.	MAGNIFICO MARIA CHIARA	X		
	<b>Studenti</b>			
86.	ACQUAVIVA FRANCESCA	X dalle 16:50		
87.	ANGIULLI VINCENZO			X
88.	BRUNO FRANCESCO			X
89.	DI GREGORIO ALESSANDRO	X		
90.	GALLUZZI GIOVANNI	X		
91.	LADISA FRANCESCO			X
92.	TRIPEDI VINCENZO			X
93.	CLELIA SURIANO			X
	<b>TOTALE</b>	<b>53</b>	<b>8</b>	<b>33</b>

Presiede la seduta il Coordinatore del Consiglio, Prof.ssa Maria Elena Dell'Aquila. Assume le funzioni di segretario verbalizzante il Prof. Donato Gallitelli.

Il Coordinatore riconosce valida la seduta e la dichiara aperta alle ore 16:10.

### 1. Approvazione del Verbale n. 34 (riunione del 14/01/2021)

Il Coordinatore riferisce che il verbale è stato inviato a tutti via mail in data 21/03/2021 e chiede se vi siano osservazioni in merito. Non essendo pervenute mail a riguardo e non essendovi osservazioni, il Coordinatore pone il verbale in votazione. Non essendoci contrari o astenuti il verbale n. 34 è approvato all'unanimità senza proposte di modifica.

### 2. Comunicazioni.

Il Coordinatore riporta le seguenti comunicazioni:

**A.** In riferimento alle numerose mail ricevute da parte di docenti tutor accademici di nostri studenti tirocinanti magistrali che prima del 15 marzo stavano svolgendo il tirocinio in presenza e che hanno chiesto se possono riprendere ai sensi del D.R. n. 874 del 15 marzo 2021 relativo ai tirocini di area medico-sanitaria, si ribadisce che tale autorizzazione riguarda esclusivamente i tirocini di area medico-sanitaria e non quelli di area scientifica, quali i nostri, che restano pertanto sospesi, al momento fino al 15 aprile, a seguito del comunicato del Rettore del 13 marzo 2021.

**B.** Sono state approvate e ammesse a finanziamento le tre proposte di corsi sulle “**Competenze trasversali**” presentate nel programma

“**Uniba4Future**” previsto nell’ambito dell’art. 2 del D.M. n. 989 del 25/10/2019 “Linee generali d’indirizzo della programmazione delle Università 2019-21 e indicatori per la valutazione periodica dei risultati. Si tratta di 3 corsi da 48 ore ciascuno riguardanti i seguenti contenuti e da realizzare nei prossimi mesi del 2021:

1. **Davide Ederle: COMUNICARE: COME, QUANDO E PERCHE’** (48 ore): competenze teorico-pratiche per gestire una comunicazione efficace in diversi ambiti: scientifico, istituzionale, aziendale.
2. **Maurizio Bettiga: COME CREARE VALORE DA UN’IDEA** (48 ore): competenze pratiche per la valorizzazione delle idee e dei risultati della ricerca, in particolare su protezione e gestione della proprietà intellettuale nelle sue forme più comuni (brevetti, utility models, trade secrets) e trasferimento tecnologico in ambito di imprese start up, incubatori e grandi aziende.
3. **Ilaria Re: INNOVATION MANAGEMENT PER LE BIOTECNOLOGIE INDUSTRIALI** (48 ore): metodi di gestione dell’innovazione, dei progetti dell’UE e accesso ai fondi europei e di cooperazione internazionale, con particolare attenzione alle applicazioni biotecnologiche, nonché gli elementi chiave per l’accesso a fonti di finanziamento privato.

Il Coordinatore invita la **prof.ssa Isa Pisano** a fornire ulteriori dettagli in merito alla programmazione di queste attività e al coinvolgimento della nostra Interclasse. Non avendo avuto la possibilità di collegarsi in quel momento la Prof.ssa Pisano ha fatto pervenire al Coordinatore la richiesta di rinviare questa comunicazione per avere la possibilità di riferire al prossimo Consiglio Interclasse. Il Coordinatore accoglie la richiesta della Prof.ssa Pisano.

- C. E’ stato pubblicato il nuovo bando per il finanziamento di progetti nell’ambito del **Piano Laure Scientifiche (PLS)** dell’Ateneo barese (DR n 648 del 26/02/21). Il **Prof. Vito Pesce**, che è stato nominato referente del Dipartimento per il PLS nel prossimo triennio, si sta adoperando insieme al Delegato dell’Orientamento, Prof.ssa Maria Teresa Volpicella, per la presentazione di un progetto che prevede attività di orientamento rivolte agli studenti degli IISS, in particolare rivolte all’autovalutazione e allo svolgimento di laboratori didattici nelle discipline biologiche e biotecnologiche, attività rivolte agli studenti dei nostri CdS e finalizzate ad evitare gli abbandoni, e attività di aggiornamento degli insegnanti.

Su invito del Coordinatore, il prof. Pesce illustra brevemente la proposta progettuale che sta presentando soffermandosi in particolare sulle azioni mirate a ridurre il tasso di abbandoni nel passaggio dal 1° al 2° anno, tramite l’affidamento di attività di tutorato di sostegno per gli insegnamenti che mostrano criticità, e sulle attività seminariali rivolte agli insegnanti delle Scuole Superiori. Il progetto avrà inizio a giugno 2021 e si concluderà a dicembre 2022.

Chiede la parola lo studente Alessandro Di Gregorio che, relativamente alla comunicazione del punto A, riferisce che, a parziale deroga della sospensione delle attività di tirocinio di cui al citato comunicato del rettore del 13 marzo 2021, le attività dei tirocini di area scientifica sono state equiparate a quelle di area medico-sanitaria in modo da evitare l’interruzione delle attività di tirocinio per l’area scientifica. Tali attività

potranno riprendere e continuare previo accordo con il docente tutor e nel pieno rispetto delle norme di sicurezza emanate per il contrasto alla pandemia da covid19.

Il Coordinatore chiede di avere copia del documento di cui ha riferito lo studente Di Gregorio.

### **3. Offerta formativa 2021-22 dei Corsi di Studio in Biotecnologie: piani di studio.**

Il Coordinatore introduce l'argomento riferendo ai presenti che il Dipartimento di Bioscienze Biotecnologie e Biofarmaceutica (DBBB) e il Consiglio di Interclasse di Biotecnologie, già dall'anno accademico 2019/20, hanno iniziato la discussione sulla modifica dell'offerta formativa per i corsi di Studio in Biotecnologie e che tale discussione è stata ripresa nell'attuale anno 2020/21.

Nell'ultima **riunione del CI Biotec del 14 gennaio 2021** il Consiglio Interclasse ha presentato i piani di studio risultanti dai lavori della Giunta Interclasse avviati nell'a.a. 2019/20 e ripresi nel periodo ottobre 2020 – gennaio 2021 e ha approvato la proposta di mantenere in modalità aggiornata i CdS in BMF, BMMM e BIA e di aprire l'offerta formativa del **2021/22** per il **CdS in BIAA in modalità MODIFICA** dell'Ordinamento relativamente a:

- 1) cambio di denominazione del Corso,
- 2) inserimento di nuovi SSD non previsti nel precedente Ordinamento,
- 3) eliminazione dei due curricula preesistenti,
- 4) definizione di un CdS in Biotecnologie Agroindustriali costituito da un percorso unico.

Tale proposta è stata approvata anche dal Consiglio del Dipartimento BBB in data 15 gennaio 2021.

Successivamente, nel periodo metà gennaio-metà febbraio 2021, la discussione sulla strutturazione del CdS in modifica è proseguita in seno alla **Commissione Didattica Paritetica Docenti-Studenti** presieduta dal Delegato della Didattica, Prof.ssa Cotecchia. La Commissione si è riunita più volte svolgendo un'intensa analisi dell'opportunità di eliminare il percorso formativo industriale. Dopo ampia discussione, si è ritenuto che questa eliminazione non fosse opportuna considerando che l'offerta del Dipartimento BBB prevede anche la magistrale BIA che in tal modo rimarrebbe priva di un corrispondente CdS triennale. Da tale discussione è emerso l'interesse e la volontà di docenti e studenti di **non eliminare il percorso industriale** ma piuttosto di modificarlo e innovarlo per renderlo più attrattivo per gli studenti e più aderente alle esigenze del mondo del lavoro. A tale discussione hanno preso parte anche i rappresentanti degli studenti che si sono espressi a favore di questa ipotesi ritenendo il percorso industriale importante per completare l'offerta formativa di UNIBA nell'area delle Biotecnologie. Nello stesso periodo sono stati svolti incontri con il Direttore del DISSPA e il gruppo dei docenti del DISSPA che insegnano in BIAA al fine di concordare l'impostazione della nuova laurea triennale strutturata in due curricula.

Da queste discussioni è emersa la proposta di realizzare un CdS triennale a due curricula denominato **Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile (Acronimo BISS)** rivolto verso due grandi comparti dell'industria biotecnologica, ovvero quello della **Bioindustria** e quello

dell'**Agroindustria** che saranno presentati in questa riunione. Questo CdS è stato presentato, discusso e **approvato dal Consiglio di Dip. BBB del 1 Febbraio 2021.**

A seguire è stato approntato dal Coordinatore, in sinergia con la Prof.ssa Cotecchia e il Direttore, il documento del **nuovo RAD** che è stato inviato al Senato Accademico e al **CUN**. Il Coordinatore riferisce che attualmente si attendono i rilievi del CUN e, auspicando di ricevere parere positivo, sarà necessario dare risposte in tempi brevi.

La riflessione è andata avanti sia in Commissione Didattica sia in Giunta Interclasse relativamente all'aggiornamento degli altri CdS di Biotecnologie esaminando la possibilità di adottare alcuni **cambiamenti nell'ambito degli attuali RAD** per il CdS triennale BMF (L-2) e nei CdS Magistrali BIA (LM-8) e BMMM (LM-9).

Per tutti i CdS in esame sono stati ripresi i lavori della Giunta Interclasse e sono state svolte numerose riunioni per la **stesura di piani di studio** contenenti i necessari dettagli relativamente alle denominazioni degli insegnamenti, che devono rispecchiarne gli obiettivi formativi e contenuti, e alla suddivisione dei CFU in CFU frontali, di laboratorio e/o di esercitazioni in aula. Il primo CdS considerato è stato il BMF che ha dovuto necessariamente essere modificato in accordo con alcune modifiche apportate nel CdS triennale BISS, in particolare relative al I anno.

Successivamente sono state analizzate e discusse in Giunta Interclasse le proposte di modifica della Commissione Didattica relative ai CdS magistrali (LM-8 e LM-9) di cui alcuni attuabili nell'ambito dell'attuale RAD e altri in programmazione per il successivo anno accademico 2022/23. In parallelo, il DISSPA ha richiesto al Consiglio di Interclasse l'approvazione del piano di studi del CdS in BQSA (LM-7). Tale CdS è stato posto in modalità "Aggiorna" **ma** non sono pervenute, al momento, indicazioni di cambiamenti percorribili nell'ambito di tale modalità. Pertanto per il BQSA si propone la conferma del piano di studi dell'a.a. 2020/21.

Infine, si sono svolte riunioni della Giunta del Dipartimento DBBB e un'**assemblea del DBBB il 23 marzo 2021** in cui il Direttore L. Palmieri ha illustrato tutta l'offerta formativa del Dipartimento in modifica e in aggiornamento. Tutti i file dei piani di studio presentati nell'assemblea del Dipartimento BBB sono stati inviati a tutti i componenti del Consiglio Interclasse dal Coordinatore in data 21 marzo 2021.

Il **motivo della riunione odierna** è l'approvazione da parte del Consiglio di Interclasse di Biotecnologie dei piani di studio dei CdS triennali e magistrali. In particolare, viene presentato il piano di studi Corso di Laurea in BISS (ex BIAA) a due curricula, Agroindustriale e Bioindustriale. Segue la presentazione del piano di studi del CdS triennale BMF e dei CdS magistrali, BMMM e BIA attuabili nell'a.a. 2021/22 con cambiamenti compatibili con l'attuale RAD. Per questi CdS i piani di studio devono essere discussi e approvati in data odierna.

In ultimo saranno presentate due proposte aggiuntive:

- una proposta relativa ad un CdS di nuova istituzione in Bioinformatica in programmazione per 2022/23 (LM-8)
- una proposta relativa ad un CdS di nuova istituzione interclasse (LM-8/LM-9) in Biotecnologie Industriali e Farmaceutiche

Queste proposte non devono essere votate oggi ma possono essere valutate dal Consiglio in via preliminare.

Il Coordinatore passa in rassegna i piani di studio dei suddetti CdS e, al termine della presentazione di ciascun piano di studio, apre la discussione chiedendo se vi siano interventi, richieste di chiarimento o dichiarazioni di voto.

Il Coordinatore passa in rassegna il piano di studio del CdS in Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile (BISS) nei suoi due curricula Bioindustriale e Agroindustriale illustrando le novità e le differenze rispetto al piano di studi attuale in particolare relativamente all'inserimento del SSD BIO/19 al posto del BIO/17 e all'inserimento di un Corso di Bioeconomia e Sostenibilità. Al termine della presentazione, il Coordinatore apre la discussione chiedendo se vi siano interventi o richieste di chiarimenti.

Interviene il prof Lorenzo Pisani per chiedere, anche a nome degli altri colleghi dei SSD MAT, che per l'insegnamento di "Matematica ed Elementi di Statistica", nei corsi di laurea BMF e BISS si conservi l'attuale attribuzione al SSD MAT/05, Analisi Matematica. Tale attribuzione è coerente con l'attuale formulazione del programma di insegnamento, che vede 6 CFU dedicati ad argomenti di Analisi matematica (Funzioni elementari, Calcolo differenziale ed integrale) e 2 CFU dedicati ad Elementi di Statistica. Viceversa, lasciando imprecisato il SSD da MAT/01 a MAT/09, non si indirizza il contenuto dell'insegnamento, che, per assurdo, potrebbe spaziare dalla Logica Matematica all'Analisi Numerica. D'altra parte, continua il Prof. Pisani, una volta indirizzati i contenuti, trattandosi di un insegnamento classificato "di base", potrà essere legittimamente attribuito ad un docente di un qualsiasi SSD MAT in quanto, come riportano le declaratorie, "le competenze didattiche di questo SSD riguardano anche tutti gli insegnamenti di matematica di base che fanno riferimento al macrosettore 01A Matematica.

La prof.ssa Dell'Aquila replica al Prof Pisani che, sebbene comprenda le motivazioni del suo intervento, tale scelta è stata adottata sulla base delle Linee Guida alla scrittura degli Ordinamenti del CUN in riferimento all'allegato A del D.M. 6/2019.

Interviene la prof.ssa Montemurro che rilascia la seguente dichiarazione di voto: "Comunico al consiglio il mio voto contrario circa l'approvazione dei nuovi piani di studio per le seguenti motivazioni: "Il piano di studio previsto per il corso triennale BISS non è in linea con quanto era stato richiesto due anni fa circa dal gruppo di lavoro del DISSPA. La strutturazione dei due curricula, a mio parere non risolve i problemi che erano stati sollevati e che avevano messo in moto un'esigenza di radicale rinnovamento. Inoltre, non c'è stato un momento di confronto e di coesione dei gruppi di lavoro che hanno operato sui due curricula, per meglio definire i contenuti culturali degli insegnamenti."

Interviene il prof. Gallitelli che rileva che il piano di studi illustrato dal Coordinatore, in realtà è stato inviato in due versioni, una il 20 marzo ed un'altra il 21 marzo. In quella del 20 marzo i SSD per l'insegnamento di anatomia delle piante erano AGR/12 e BIO/01 mentre nel successivo invio del 21 marzo, l'insegnamento era stato assegnato definitivamente al settore BIO/01. Chiede spiegazioni del perché di tale scelta, dal momento che l'insegnamento, denominato nell'attuale ordinamento "Struttura e funzione dei tessuti vegetali", è stato tenuto da un docente AGR/12 per almeno un quindicennio senza demerito e con soddisfazione degli studenti, come rilevabile dai questionari. Il prof. Gallitelli ribadisce, come già fatto in più



occasioni che i contenuti di tale insegnamento sono propedeutici ad altri insegnamenti dell'area vegetale e che, per questi motivi, essi devono prioritariamente riguardare i tessuti delle piante superiori come riportato anche nella declaratoria del SSD AGR/12.

Inoltre, il prof. Gallitelli rileva che, nella Giunta dell'Interclasse era stato proposto che per il CdS BISS, l'insegnamento di Bioeconomia (originariamente Bioeconomia e sostenibilità) fosse assegnato al SSD SECS-P/07. Ora compare, in alternativa, anche un insegnamento di Diritto per le biotecnologie che poco ha a che vedere con le finalità dell'offerta formativa dei due curricula del BISS.

Infine, il prof. Gallitelli rileva nuovamente che le denominazioni dei due curricula, Agro-industriale e Bio-industriale, sono fuorvianti, come se l'agricoltura non fosse qualcosa di biologico. Tale denominazione riproporrà le problematiche di frequenza dei corsi della situazione attuale che, come sottolineato dalla collega Montemurro, era stata la molla che aveva portato alla elaborazione di una nuova offerta formativa. Per questi motivi, il prof. Gallitelli preannuncia il proprio voto contrario.

Alle obiezioni del prof. Gallitelli, il Coordinatore replica che: come già detto in apertura, il piano di studi in discussione è la versione inviata in data 21 marzo a tutti i componenti del Consiglio Interclasse e corrispondente a quella inviata all'assemblea del Dipartimento BBB, come possono verificare tutti i componenti dell'Interclasse che afferiscono al Dipartimento BBB. Relativamente all'indicazione del settore BIO/01, poichè la nuova offerta formativa è stata sottoposta al vaglio del CUN che confronta i contenuti degli insegnamenti con quelli delle declaratorie dei SSD, tale indicazione è stata necessaria in ottemperanza ai contenuti della sua declaratoria e la discussione su questo punto è stata svolta molte volte in Giunta Interclasse giungendo sempre alle medesime conclusioni. Per quanto riguarda l'insegnamento di Bioeconomia e la contemporanea indicazione di quello di Diritto il Coordinatore, come già detto durante la presentazione del Piano di Studi e come discusso innumerevoli volte in Giunta, riferisce che la doppia indicazione in questo caso sta ad indicare il fatto che, a fronte di un interesse culturale certamente rilevante e giustificato nella direzione della bioeconomia, ancora non si è concretizzata l'individuazione di competenze specifiche mentre nel settore del Diritto vi sono competenze consolidate ed erogate già da anni nei CdS in Biotecnologie. Relativamente alla denominazione dei due curricula, il coordinatore ritiene di ribadire quanto ella ha detto numerose volte in Giunta anche in documenti scritti e cioè che, a suo parere, la denominazione AGR non è un valore in meno ma un valore aggiunto, in quanto riguarda il BIO applicato all'Agricoltura, così come il MED riguarda il BIO applicato all'uomo e il VET riguarda il BIO applicato al mondo animale. Tutti gli ambiti delle Scienze della Vita hanno un core BIO che poi si sviluppa in differenti aree, MED, VET o AGR, quindi il problema a suo parere non si pone. Il BIO invece in questo caso sta ad indicare un percorso in cui lo studente non acquisirà competenze sulle integrazioni complesse tra organi e apparati di organismi superiori ma conoscerà varie tipologie di cellule, umane, animali, vegetali e di microrganismi, per utilizzarle come strumenti di produzioni industriali.

Il prof Gallitelli replica che alle osservazioni del CUN si può rispondere motivando adeguatamente la scelta. Resta, invece, la questione di principio a cui ha fatto riferimento in precedenza relativamente ai contenuti ed alla opportunità di una assegnazione al SSD AGR/12.

Interviene il prof. Cataldi che pur comprendendo la forte esigenza di rivedere l'offerta formativa di BIAA non trova alcuna motivazione nel riproporre due curricula, considerato il bassissimo numero di iscritti. Ritiene che la scelta non serva a risolvere il problema della numerosità degli iscritti.

Nel rispondere al prof Cataldi, il Coordinatore sottolinea che la situazione attuale richiedeva un aggiornamento dell'offerta formativa e che la scelta dei due curricula è supportata da motivazioni culturali e strategiche in risposta alle opzioni di spendibilità del titolo sul territorio.

Interviene la prof.ssa Cotecchia per chiarire che nell'ambito dell'Interclasse non è stato possibile sviluppare l'intera discussione. Ritiene che l'attuale CdS sia buono e che questa è un'opinione condivisa dagli studenti ma forse il tessuto socio-economico regionale non è pronto e, di fatto il curriculum agroalimentare ha pochissimi iscritti. La nuova proposta è motivata dal fatto che i Colleghi del DiSSPA ritengono che nell'attuale curriculum sia poco sviluppato tutto ciò che riguarda le piante, in quanto gran parte del corso è focalizzata sull'umano mentre le applicazioni biotecnologiche relative alle produzioni vegetali ed animali diventano effettivamente evidenti solo al 3° anno. Nella nuova proposta, le informazioni relative alle caratteristiche delle matrici vegetali ed animali sono disponibili sin dal 2°anno ed includono anche specie ittiche per poi sfociare in applicazioni industriali trattate prevalentemente nel 3° anno.

Interviene la prof.ssa De Giglio che chiede le motivazioni che hanno portato ad assegnare alla chimica analitica (CHI/01) un diverso numero di CFU nei due curricula ed anche una diversa collocazione temporale.

Interviene la prof.ssa Cotecchia che specifica che da parte dei Colleghi del DiSSPA è emersa l'esigenza di proporre l'insegnamento a studenti più maturi. Per questi motivi, l'insegnamento è stato spostato al 3° anno.

Considerando che non vi sono altri interventi, il Coordinatore pone in votazione l'approvazione del piano di studi del CdS BISS in modifica dell'ordinamento nei due curricula presentati.

La proposta è approvata a maggioranza con i voti contrari dei proff. Montemurro e Gallitelli e l'astensione dei proff. De Giglio e Cataldi.

Il Coordinatore passa ad illustrare il piano di studi del CdS in Biotecnologie mediche e farmaceutiche (BMF) ribadendo che tale piano di studi è stato modificato in relazione all'esigenza di mantenere il primo anno comune tra i due CdS della classe L-2, BISS e BMF.

Al termine della presentazione, il Coordinatore apre la discussione e, considerato che non vi sono interventi o richieste di chiarimento, pone in votazione la proposta di approvare il piano di studi in BMF in aggiornamento con i cambiamenti mostrati.

Non essendovi contrari né astenuti la proposta è approvata all'unanimità.

Il Coordinatore passa ad illustrare la proposta di aggiornamento del piano di studi del CdS magistrale di Biotecnologie Mediche e Medicina Molecolare (BMMM) che si articola ora in due curricula di cui uno dedicato alla Medicina Molecolare e uno dedicato alla Riproduzione Assistita. Il Coordinatore illustra finalità e contenuti dei due curricula e gli obiettivi degli insegnamenti che sono stati previsti.

Al termine della presentazione, il Coordinatore apre la discussione e, considerando che non vi sono interventi o richieste di chiarimento, pone in votazione la proposta di approvare il piano di studi di BMMM a due curricula con i cambiamenti al piano di studi mostrati. Non essendovi contrari né astenuti la proposta è approvata all'unanimità.

Il Coordinatore illustra la proposta del piano di studi del CdS magistrale di Biotecnologie per la Qualità e la Sicurezza dell'Alimentazione (BQSA) che è la stessa adottata per l'A.A. 2020/21

Al termine della presentazione, il Coordinatore apre la discussione.

Interviene il prof. Cataldi che chiede chiarimenti sul fatto che al Dipartimento di Chimica non pervengono richieste di affidamento dell'insegnamento di metodi di analisi degli alimenti, SSD CHIM/01. Si riserva di inviare una richiesta di chiarimento al Direttore del DISSPA, prof. Luigi Ricciardi.

Considerato che non vi sono altri interventi o richieste di chiarimento, il Coordinatore pone in votazione la proposta di confermare il piano di Studi di BQSA per l'anno accademico 2021/22. Non essendovi contrari né astenuti la proposta è approvata all'unanimità.

Il Coordinatore introduce in generale le risultanze della discussione maturata internamente alla Commissione Didattica che hanno portato alla formulazione di proposte di modifica del CdS magistrale in BIA in relazione alle modifiche previste e approvate nel CdS triennale in BISS, in particolare nel curriculum Bioindustriale. Tali modifiche prevedono una proposta di transizione da attuare internamente all'attuale RAD e una proposta più completa da attuare in modifica dell'ordinamento nel prossimo a.a. 22/23.

Al termine il Coordinatore chiede al prof. Tortorella di illustrare la proposta di aggiornamento del CdS magistrale in Biotecnologie industriali ed ambientali (BIA), specificando che la proposta di un unico CdS incardinato nella classe LM-8 è affiancata da una proposta di un CdS interclasse (LM-8/LM-9), eventualmente da attivare nell'A.A. 2022/23.

Il prof. Tortorella illustra prima la proposta del CdS magistrale interclasse (LM-8/LM-9) e successivamente quelle del Cds incardinato nella classe LM-8.

Al termine della presentazione dei piani di studio il Coordinatore apre la discussione.

Interviene la prof.ssa Capozzi che chiede le motivazioni del perché della esclusione della chimica organica dall'insegnamento di Bioraffinerie e green chemistry che, invece, è stato assegnato al SSD CHIM/11. La chimica organica moderna è fortemente orientata verso la green chemistry.

Interviene il prof. Tortorella che fa osservare che un corso di CHIM/06 attualmente presente nel corso magistrale di BIA è stato spostato nel corso di laurea triennale allo scopo di rinforzare le competenze in chimica organica in quel curriculum industriale. Gli studenti che si iscrivono a questo nuovo corso magistrale avranno, quindi, una buona conoscenza nel settore. Per quanto riguarda la green chemistry, fa presente che i contenuti dei vari insegnamenti potranno sicuramente essere discussi in un secondo momento insieme ai docenti individuati. In ogni caso il Consiglio è pronto a recepire eventuali suggerimenti ed eventualmente proporli al Dipartimento di Bioscienze.

Interviene il prof. Cataldi che esprime difficoltà ad interpretare la logica delle modifiche proposte e se non è chiara la logica, a suo parere anche questo CdS potrà andare incontro agli insuccessi dell'attuale BIA. In particolare, egli si sofferma sulle motivazioni che hanno indotto a sostituire CHIM/01 con CHIM/12 nell'insegnamento di LCA e valutazione d'impatto ambientale come pure il coinvolgimento di CHIM/08 nell'insegnamento di chimica farmaceutica II (analisi dei farmaci) dove il termine stesso "analisi" richiederebbe il coinvolgimento del settore CHIM/01. Non comprende quali siano le competenze dei SSD CHIM/12 e CHIM/08 rispetto a quelle di CHIM/01 che li rendono più idonei per le finalità degli insegnamenti proposti. Il prof. Cataldi conclude dicendo che avrebbe gradito un coinvolgimento dei docenti del settore CHIM/01 nella elaborazione della proposta. Per queste motivazioni, nel caso si giungesse a votazione, preannuncia voto contrario.

Riprende la parola il prof. Tortorella mettendo nuovamente in evidenza le problematiche che hanno portato a questa modifica del corso Magistrale di BIA. Il numero esiguo di studenti iscritti negli ultimi anni richiedeva sicuramente un'analisi approfondita che ha portato, dopo una discussione durata diversi mesi, alla proposta odierna in cui è stato ridotto il peso della parte "Ambientale" del corso con conseguente ridimensionamento delle discipline collegate. Nel caso specifico del CHIM/01, il corso di Chimica Analitica dell'Ambiente, pur essendo molto valido ed apprezzato dagli studenti, affrontava l'analisi degli inquinanti. La presenza del settore CHIM/12 non deve essere vista in sostituzione del CHIM/01, ma come l'introduzione di un nuovo SSD nel nuovo corso di laurea, la proposta mirava all'introduzione di argomenti importanti nell'industria biotecnologica come la valutazione dell'impatto sull'ambiente con risvolti applicativi. Per il corso di CHIM/08, il nome attuale è puramente indicativo ed i contenuti del corso saranno discussi in seguito, sebbene la parola ANALISI non debba essere di competenza esclusiva del settore CHIM/01: l'analitica farmaceutica è una realtà ben consolidata ed importante anche nel campo delle biotecnologie farmaceutiche. A queste considerazioni vorrei aggiungere che la proposta di un curriculum farmaceutico, a mio avviso, dovrebbe prevedere un minimo di CFU nel settore farmaceutico per giustificare il nome del curriculum e la trasformazione del corso in un corso interclasse LM/8-LM/9. Infine, come già discusso per il settore CHIM/06, qualunque proposta può essere avanzata in questo Consiglio, discussa e proposta al Dipartimento di Bioscienze.

Interviene lo studente Di Gregorio che ritiene che la proposta di istituire due curricula rischia di far fare un passo indietro rispetto all'idea di una migliore ristrutturazione dell'attuale BIA. Non ritiene che la proposta risolva il problema della numerosità né tantomeno quello di una migliore connotazione industriale dell'offerta formativa. Condivide le perplessità sollevate dalla prof.ssa Capozzi.

Interviene la prof.ssa Cotecchia che specifica che le proposte presentate non sono state oggetto di analisi approfondita. Si dichiara scettica sulla proposta di un doppio curriculum che non sembra opportuno percorrere a causa della scarsa numerosità di iscritti. Ritiene che sia la proposta del curriculum unico, sia quella di due curricula non siano mature e richiedano ulteriori approfondimenti e riflessioni.

Prende la parola la prof.ssa De Giglio che, concordando con la posizione del prof. Cataldi, sottolinea l'esistenza di una contraddizione nella modifica del corso proposta in quanto si vuole eliminare l'ambientale ma, allo stesso tempo, si inserisce il SSD CHIM/12. Rigetta la giustificazione adottata dal prof. Tortorella circa il recupero di CFU al SSD CHI/01 nella triennale perchè qui si sta facendo un discorso culturale. Preannuncia voto contrario e nel caso non si giungesse ad una votazione, concorda con la proposta della prof.ssa Cotecchia che la proposta di modifica richiede ulteriori approfondimenti.

Il Coordinatore sottolinea la necessità di una votazione, almeno per il CdS unico, per il rispetto delle tempistiche relative alla compilazione della scheda SUA.

Prende la parola la prof.ssa Cotecchia per rilasciare la seguente dichiarazione: La Commissione Didattica del DBBB, da me coordinata, ha lavorato per vari mesi, mantenendo sempre uno stretto contatto con la Giunta Interclasse di Biotecnologie, sull'impianto generale dei corsi di biotecnologie industriali sia a livello triennale che magistrale. A questi lavori hanno partecipato attivamente anche gli studenti, come detto da Di Gregorio. Questo ci ha portato a proporre un impianto abbastanza solido per il curriculum industriale del nuovo corso triennale di Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile. In questo corso, come avete visto, sono state fatte delle scelte, come quella di portare l'insegnamento di CHIM/06 dalla magistrale LM8 alla triennale L2. Non ritengo che queste scelte siano da mettere in discussione. Tuttavia, i piani di studio qui mostrati per il corso magistrale LM-8 sono stati elaborati solo di recente e, adesso, analizzandoli insieme a voi e alla luce di alcune considerazioni emerse nel dibattito, io ritengo che i piani di studio richiedono un approfondimento ulteriore. Pertanto, io sento di dovermi astenere nel caso si dovesse votare. Propongo di chiedere al Dipartimento e alla Giunta Interclasse di valutare alcune delle considerazioni espresse nel consiglio e di formulare una proposta più completa e coerente per LM8 che potrebbe anche essere portata in approvazione al prossimo consiglio interclasse. I tempi per la chiusura della SUA sono stretti, ma sarebbe ancora possibile valutare una proposta più completa.

Prende la parola la prof.ssa Pisano che rilascia la seguente dichiarazione di voto: Dichiaro di astenermi dalla votazione perché avendo partecipato ai lavori della Commissione Didattica anche con l'obiettivo di semplificare l'offerta formativa del percorso magistrale BIA auspico un percorso fondato sulle Biotecnologie industriali che non ritrova riscontro nella proposta odierna. Inoltre apportare una modifica di ordinamento che è già destinata a non essere confermata nell'anno accademico a seguire comporterebbe una ulteriore incertezza all'interno della comunità studentesca che ha già fin troppo sofferto negli ultimi anni. In funzione anche del lavoro svolto in commissione didattica e condividendo le perplessità di altri colleghi, in particolare della dott.ssa Capozzi, ritengo pertanto che una maggiore discussione e analisi debba essere affrontata, dichiarandosi, quindi, astenuta.

A seguito degli interventi pervenuti e di ulteriori interventi dei proff. Poeta, Pasculli e Cotecchia e dello studente Di Gregorio che chiedono ulteriore tempo per riflettere e migliorare la proposta, il Coordinatore accoglie il suggerimento del Consiglio di non mettere in votazione la proposta, rimandando la votazione alla prossima riunione del Consiglio Interclasse che sarà convocato ad aprile.

Il Coordinatore chiede al prof. Picardi di illustrare la proposta del CdS magistrale in bioinformatica (LM-8).

Il Prof. Picardi illustra la proposta di piano di studi del CdS in Bioinformatic.

Al termine della presentazione, prende la parola il prof. Cataldi che si riserva di far pervenire, direttamente al prof. Picardi, commenti e suggerimenti in merito alla proposta.

Il Coordinatore riferisce che la Giunta Interclasse e il Consiglio, in merito all'offerta formativa del prossimo a.a. 2021/22 sono chiamati a formulare proposte per l'istituzione di **insegnamenti a scelta** che possano essere offerti agli studenti ai fini di far loro utilizzare i CFU a scelta con la frequenza di insegnamenti coerenti con gli obiettivi formativi di ciascun CdS.

Il Coordinatore preannuncia altresì la convocazione di un **prossimo Consiglio di Interclasse** da svolgere ad aprile per l'approvazione dei regolamenti.

#### 4. Didattica a distanza del secondo semestre 2020-21– situazione attuale e problematiche

Non vi sono argomenti da porre in discussione

#### 5. Commissioni di laurea 2021

Il Coordinatore porta in ratifica al Consiglio la composizione delle sedute di laurea per il 2021, già comunicata via mail a tutti.

COMMISSIONE DI LAUREA 2021			
TRIENNALI 2021			
3 - 4 MARZO	21 - 22 LUGLIO	6 - 7 OTTOBRE	15 - 16 DICEMBRE
Cotecchia (Presidente)	Gallitelli (Presidente)	Tortorella (Presidente)	Dell'Aquila (Presidente)
Capozzi	Cataldi	Gissi	Terio
Milella	Brunetti	Montemurro	Castegna
Marsano	Pesce	Ventura	Pisano
Marobbio	Tamma	Panaro	De Giglio

Poeta	Procino	Mascia	Picardi
Ciani	Guaragnella	Liuzzi	Calasso

COMMISSIONE DI LAUREA 2021			
MAGISTRALI2021			
24 - 25 MARZO	7 - 8 LUGLIO	27 - 28 OTTOBRE	2 - 3 DICEMBRE
Nicchia (Presidente)	Pesole (Presidente)	Nigro (Presidente)	Cotecchia (Presidente)
De Angelis	D'Erchia	Tortorella	Pierri
Bruni	Favia	Picardi	Ventura

Il Coordinatore chiede se vi sono interventi o richieste di sostituzione, relativamente alla composizione delle commissioni di laurea 2021. Non vi sono interventi. La composizione delle Commissioni per il 2021 è confermata.

#### 6. Varie ed eventuali

Non vi sono argomenti da porre in discussione.

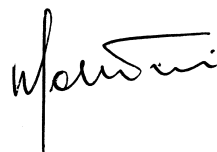
Considerato che non vi sono ulteriori punti all'o.d.G. da porre in discussione, la seduta è tolta alle ore 18:40

Il segretario verbalizzante

il Coordinatore

(Prof. Donato Gallitelli)

(Prof.ssa Maria Elena Dell'Aquila)




# PIANI DI STUDIO DI BIOTECNOLOGIE A.A. 2021/22

## Biotecnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile (L-2)

### PIANO DI STUDIO A.A. 2021-22

#### I ANNO

##### 1° semestre

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

##### 2° semestre

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



## II ANNO CURRICULUM AGRO-INDUSTRIALE

### 1° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Fisiologia cellulare ed elementi di biofisica	BIO/09	Caratterizzante	9	8	1	Esame
Biochimica ed elementi di enzimologia	BIO/10	Caratterizzante	9	8	1	Esame
Anatomia delle piante integrato con (1)	BIO/01	Affine	4	3	1	Esame*
Istologia ed Anatomia degli animali da reddito integrato con (2)	VET01	Affine	4	3	1	Esame*
Genetica vegetale	AGR/07	Caratterizzante	6	4	2	Esame
A scelta dello studente		Altre attività	4			
Totale			36			3

### 2° semestre

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

Totale			<b>27</b>			<b>4</b>
--------	--	--	-----------	--	--	----------

\* Esame integrato

**III ANNO**

1° semestre

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

\* Esame integrato

2° semestre

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

Miglioramento genetico vegetale <i>Integrato con (4)</i>	AGR/07	Caratterizzante	6	4	2	Esame*
Colture cellulari e micropropagazione delle piante (4)	AGR/12	Affine	3	1	2	(*)
Biotechnologie delle fermentazioni	CHIM/11	Caratterizzante	8			Esame
Valorizzazione e gestione dell'innovazione biotecnologica		Altre attività	2	2	/	idoneità
Prova Finale		Altre attività	3			
<b>Totale</b>			<b>31</b>			<b>3</b>

\* **Esame integrato****Totale generale****180****20****LEGENDA:**

S.S.D. = Settore Scientifico Disciplinare

L = attività di laboratorio

E = esercitazioni in aula o laboratorio

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

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

## Biotechnologie Industriali per lo Sviluppo Sostenibile L-2

### PIANO DI STUDIO A.A. 2021-22

#### I ANNO

##### 1° semestre

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

##### 2° semestre

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

## II ANNO CURRICULUM BIO-INDUSTRIALE

### 1° semestre

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

### 2° semestre

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

\* Esame integrato

## III ANNO

## 1° semestre

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

\* Esame integrato

**2° semestre**

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

**Totale generale****180****20**

## Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche L-2

### PIANO DI STUDIO A.A. 2021-22

#### I ANNO

##### 1° semestre

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

##### 2° semestre

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



## II ANNO

## 1° semestre

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

## 2° semestre

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

\* Esame integrato

## III ANNO

## 1° semestre

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

\* Esame integrato

## 2° semestre

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

Totale generale

180

20

**LEGENDA:**

S.S.D. = Settore Scientifico Disciplinare

L = attività di laboratorio

E = esercitazioni in aula o laboratorio

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

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

## Biotecnologie Mediche e Medicina Molecolare LM-9

### PIANO DI STUDIO 2021-22

#### I ANNO

##### 1° semestre

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

\* **Esame integrato**

##### 2° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Immunologia applicata	MED/04	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Ingegneria cellulare e tissutale <i>integrato con</i> (2)	BIO/09	Caratterizzante	5	3	2	Esame*
Cellule staminali e medicina rigenerativa (2)	BIO/17	Affine	3	2	1	*

Genetica medica <i>integrato con</i> (3)	MED/03	Caratterizzante	6	5	1	Esame*
Laboratorio di citogenetica (3)	BIO/18	Affine	3	2	1	*
Biotecnologie della riproduzione	VET/10	Caratterizzante	6	4	2	Esame
Totale			29			4

\* **Esame Integrato****II ANNO****Indirizzo "Medicina Molecolare"****1° semestre**

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Principi della insufficienza di organo e biotecnologie applicate ai trapianti	MED/14	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Biotecnologie in oncologia <i>integrato con</i> (4)	MED/09	Caratterizzante	6	5	1	Esame*
Biotecnologie in ematologia (4)	MED/15	Affine	3	2	1	*
A scelta dello studente		Altre attività	8			Idoneità
Totale			23			2

**2° semestre**

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

**TOTALE****120****10**

**II ANNO****Indirizzo "Riproduzione Assistita"****1° semestre**

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Microfertilizzazione assistita e preservazione della fertilità	VET/10	Caratterizzante	6	3	3	Esame
Patologie della Riproduzione Umana e PMA integrato con (4)	MED/40	Caratterizzante	6	5	1	Esame*
Fisiologia della Riproduzione Umana (4)	BIO/09	Affine	3	3		*
A scelta dello studente		Altre attività	8			idoneità
Totale			23			1

**2° semestre**

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

**TOTALE****120****10**

## Biotecnologie per la Qualità e la Sicurezza dell'Alimentazione LM-7

### PIANO DI STUDIO 2020-21

#### I ANNO

##### 1° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Bioinformatica ed analisi del genoma	BIO/11	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Fisiologia della nutrizione umana	BIO/09	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Tecnologie innovative nei processi di trasformazione degli alimenti <i>integrato con</i> (1)	AGR/15	Caratterizzante	6	5	1	Esame*
Metodi di analisi degli alimenti (1)	CHIM/01	Affine	3	2	1	
Biotecnologie per la tracciabilità e qualità dei prodotti zootecnici	AGR/17	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Totale			27			4

\* **Esame Integrato**

##### 2° semestre

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Biochimica degli alimenti ed integratori alimentari	BIO/10	Caratterizzante	6	5	1	Esame

Biotechnologie genetiche per le produzioni alimentari vegetali <i>integrato con (2)</i>	AGR/07	Caratterizzante	6	4	2	Esame*
Tracciabilità delle produzioni vegetali e controllo OGM (2)	AGR/07	Affine	3	2	1	
Biotechnologie per la salubrità e la sicurezza delle produzioni vegetali <i>integrato con (3)</i>	AGR/12	Caratterizzante	6	4	2	Esame*
Certificazione delle produzioni agroalimentari (3)	AGR/12	Affine	3	2	1	
Biotechnologie Alimentari	AGR/16	Caratterizzante	6	5	1	Esame
Totale			30			4

\* **Esame Integrato****II ANNO****1° semestre**

Insegnamento	S.S.D.	Tipologia	CFU Totali	CFU Lez	CFU Lab/Eser	Prova di Valutazione
Biotechnologie microbiche ed alimenti funzionali <i>integrato con (4)</i>	AGR/16	Caratterizzante	6	5	1	Esame*
Ispezione e Certificazione degli alimenti di origine animale (4)	VET/04	Affine	3	2	1	
Marketing dei prodotti alimentari	AGR/01	Caratterizzante	6			Esame
A scelta dello studente		Altre attività	8			idoneità
Totale			23			2



**\* Esame Integrato****2° semestre**

Insegnamento			CFU Totali			
Tirocinio per la prova finale		Altre attività	32			
Prova Finale		Altre attività	8			
Totale			40			

**LEGENDA:**

S.S.D. = Settore Scientifico Disciplinare

L = attività di laboratorio

E = esercitazioni in aula o  
laboratorio

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

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

### Biotechnologie industriali e ambientali (2021/22) LM-8

<b>I ANNO I SEMESTRE</b>			
Biotechnologie genetiche avanzate	BIO/18	6	1
Systems and Synthetic Metabolic engineering	BIO/10	6	1
Biomateriali e nanoscienze	CHIM/03	6	1
Nanobiotechnologie e biosensori	FIS/01	6	1
Modellistica dei sistemi biologici	CHIM/02	6	1
<b>Totali</b>		<b>30</b>	<b>5</b>
<b>I ANNO II SEMESTRE</b>			
Bionformatica e analisi del genoma	BIO/11	6	1
Modellistica molecolare	BIO/10	6	1
Presidi anti-infettivi e vaccini*	MED/04	6	1
Progettazione e sviluppo del farmaco	CHIM/08	6	0,5
Tecnologia Farmaceutica	CHIM/09	6	0,5
<b>Totali</b>		<b>30</b>	<b>4</b>
<b>II ANNO I SEMESTRE</b>			
Bioraffinerie e green chemistry	CHIM/11	6	1
LCA e valutazione di impatto ambientale	CHIM/12	6	0,5
Metodologie biochimiche per l'ambiente e biorisanamento	BIO/10	3	0,5
<b>Totali</b>		<b>15</b>	<b>2</b>
<b>II ANNO II SEMESTRE</b>			

\* mutuato con BMMM

<b>totali parziali</b>		<b>75</b>	<b>11</b>
a scelta dello studente		8	
tirocinio		29	
prova finale		8	
<b>Totali generali</b>		<b>120</b>	<b>11</b>

**Biotechnologie industriali e farmaceutiche (2022/23)**  
LM-8/LM-9

<b>I ANNO I SEMESTRE</b>			
Biotechnologie genetiche avanzate	BIO/18	6	1
Systems and Synthetic Metabolic engineering	BIO/10	6	1
Biomateriali e nanoscienze	CHIM/03	6	1
Nanobiotechnologie e biosensori	FIS/01	6	1
Chimica Farmaceutica	CHIM/08	6	1
<b>Totali</b>		<b>30</b>	<b>5</b>
<b>I ANNO II SEMESTRE</b>			
Bionformatica e analisi del genoma	BIO/11	6	1
Modellistica molecolare	BIO/10	6	1
Presidi anti-infettivi e vaccini	MED/07	6	1
Progettazione e sviluppo del farmaco	CHIM/08	6	0,5

Insegnamenti dell'ambito "biotecn. comune" LM-9

Insegnamenti dell'ambito "farmaceutico" LM-9

Insegnamenti dell'ambito "multidisciplinare" LM-8

Tecnologia Farmaceutica	CHIM/09	6	0,5
<b>Totali</b>		<b>30</b>	<b>4</b>
<b>II ANNO I SEMESTRE</b>			

**curriculum industriale**

Bioraffinerie e green chemistry	CHIM/11	6	1
LCA e valutazione di impatto ambientale	CHIM/12	6	0,5
Metodologie biochimiche per l'ambiente e biorisanamento	BIO/10	3	0,5
<b>Totali</b>		<b>15</b>	<b>2</b>

**II ANNO II SEMESTRE**

<b>totali parziali</b>		<b>75</b>	<b>11</b>
a scelta dello studente		8	
tirocinio		29	
prova finale		8	
<b>Totali generali</b>		<b>120</b>	<b>11</b>

**curriculum farmaceutico**

Chimica Farmaceutica II (Analisi dei farmaci)	CHIM/08	6	1
Bioteecnologie farmacologiche	BIO/14	6	0,5
Fisiologia della trasduzione del segnale	BIO/09	3	0,5
<b>Totali</b>		<b>15</b>	<b>2</b>

**Bioinformatica**  
**(2022/23)**  
**LM-8**

**I anno – I**  
**semestre**

**Knowledge Alignment Plan 1** (for students with a background in biology, biotechnology or equivalent)

Insegnamento	SSD	Contenuti	CFU
Programmazione ed elementi di architettura degli elaboratori	INF/01 – ING-INF/05		9
Computing Technologies	[FIS o ING/INF]	Basi di dati, data repository, calcolo ad alte prestazioni per la Bioinformatica, Tecnologie Cloud per la Bioinformatica	6
Calcolo numerico (1)	MAT/08	Metodi di calcolo numerico per la programmazione	6
Matematica statistica (1)	MAT06	Elementi di probabilità	3

esami

**Knowledge Alignment Plan 2** (for students with a background in computer science, engineering, mathematics or physics)

Insegnamento	SSD	Contenuti	CFU
Fondamenti di biologia (2)	BIO/13		3
Genetica (2)	BIO/18		6
Fondamenti di Chimica (1)	CHIM 02, CHIM/03, CHIM/06		3
Biochimica (1)	BIO/10		6
Biologia Molecolare	BIO/11		6

Biostatistica	SECS-S/01, MED/01, BIO/10	Statistica e calcolo delle probabilità applicati all'analisi dei dati biologici (e omici)	6
<b>Totale</b>			<b>24</b>

Biostatistica	SECS-S/01, MED/01, BIO/10	Statistica e calcolo delle probabilità applicati all'analisi dei dati biologici (e omici)	6
<b>Totale</b>			<b>24</b>

**I anno – II semestre**

Insegnamento	SSD	Contenuti	CFU
Machine Learning e intelligenza artificiale	ING-INF/05 [FIS]		6
Modellistica dei sistemi biologici	CHIM/02		6
Modellistica molecolare* (2)	BIO/10	bioinformatica strutturale	6
Metodi ab-initio e molecular dynamics (2)	BIO/10		3
Genomica e Bioinformatica Avanzata *	BIO/11	Genomica strutturale e comparata, produzione di dati omici	6
<b>Totale</b>			<b>27</b>

4

\* mutuaione con Biotecnologie industriali

\* mutuaione con Biotecnologie industriali

4

**Il anno I  
semestre**

Insegnamento	SSD	Contenuti	CFU
Genetica Molecolare e di popolazione	BIO/18	GWAS, analisi di pedigree, etc.	6
Scientific Programming per la Bioinformatica	BIO/11	Programmazione avanzata per la bioinformatica (Introduzione ai linguaggi Python e R)	9
Systems biology	BIO/13	bioportali, metodi logico-matematici e modelli per l'integrazione dei dati omici	6
Progettazione molecole bioattive	CHIM/08	screening database combinatoriali (molecole bioattive, farmaci, etc.)	6
<b>Totale</b>			<b>27</b>

\* mutuaione con  
Biotecnologie  
industriali  
4

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

<b>TOTALE</b>	<b>114</b>
---------------	------------