



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

BIOTECNOLOGIE AGRO-AMBIENTALI E ALIMENTARI

CLASSE LM-7

Scuola: AGRARIA E MEDICINA VETERINARIA

Dipartimento: AGRARIA

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Acronimi

CCD	Commissione di Coordinamento Didattico
CdS	Corso/i di Studio
CPDS	Commissione Paritetica Docenti-Studenti
OFA	Obblighi Formativi Aggiuntivi
SUA-CdS	Scheda Unica Annuale del Corso di Studio
RDA	Regolamento Didattico di Ateneo

INDICE

Art. 1	Oggetto
Art. 2	Obiettivi formativi del Corso
Art. 3	Profilo professionale e sbocchi occupazionali
Art. 4	Requisiti di ammissione e conoscenze richieste per l'accesso al Corso di Studio
Art. 5	Modalità per l'accesso al Corso di Studio
Art. 6	Attività didattiche e Crediti Formativi Universitari
Art. 7	Articolazione delle modalità di insegnamento
Art. 8	Prove di verifica delle attività formative
Art. 9	Struttura del corso e piano degli studi
Art. 10	Obblighi di frequenza
Art. 11	Propedeuticità e conoscenze pregresse
Art. 12	Calendario didattico del CdS
Art. 13	Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti in altri Corsi di Studio della stessa classe
Art. 14	Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti in CdS di diversa classe, in CdS universitari e di livello universitario, attraverso corsi singoli, presso Università telematiche e in CdS internazionali; criteri per il riconoscimento di crediti per attività extra-curricolari
Art. 15	Criteri per l'iscrizione a corsi singoli di insegnamento attivati nell'ambito dei Corsi di Studio
Art. 16	Caratteristiche e modalità di svolgimento della prova finale
Art. 17	Linee guida per le attività di tirocinio e <i>stage</i>
Art. 18	Decadenza dalla qualità di studente
Art. 19	Compiti didattici, comprese le attività didattiche integrative, di orientamento e di tutorato
Art. 20	Valutazione della qualità delle attività svolte
Art. 21	Norme finali
Art. 22	Pubblicità ed entrata in vigore

Art. 1

Oggetto

1. Il presente Regolamento disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Studio in Biotecnologie Agro-Ambientali e Alimentari (Classe LM-7). Il Corso di Studio in Biotecnologie Agro-Ambientali e Alimentari afferisce al Dipartimento di Agraria.

Fonte: SUA-CdS

Quadro: Informazioni generali sul Corso di Studio

Nome del corso in italiano: Biotecnologie Agro-Ambientali e Alimentari

Nome del corso in inglese: Plant, Environment and Food Biotechnology

Classe: LM- 7

Lingua in cui si tiene il corso: Italiano

Modalità di erogazione del corso: convenzionale

2. Il CdS è retto dalla Commissione di Coordinamento Didattico (CCD), Organo Collegiale di gestione del Corso di Studio, ai sensi dell'Art. 4 del RDA.

[inserire esattamente quanto riportato in SUA-CdS, con esclusivo riferimento al campo Organo Collegiale di gestione del CdS]

Rappresentante degli studenti: Giulia Gallo

Gruppo di gestione AQ:

Nunzio D'Agostino

Danilo Ercolini

Edgardo Filippone

Adriana Forlani

Giulia Gallo

Maria Antonietta Rao

3. Il Regolamento è emanato in conformità alla normativa vigente in materia, allo Statuto dell'Università di Napoli Federico II e al Regolamento Didattico di Ateneo.

Fonte: SUA-CdS

Quadro: Referenti e Strutture

Art. 2

Obiettivi formativi del Corso

Fonte: SUA

Quadro: A4.a – RAD

Il Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Agro-Ambientali e Alimentari ha l'obiettivo di formare laureati magistrali con conoscenze e competenze sulle più recenti acquisizioni della ricerca genomica e molecolare necessarie per lo sviluppo e l'impiego di innovazioni per gli organismi, sia procarioti che eucarioti, di interesse agrario ed agroindustriale, con l'aiuto di strumenti bioinformatici che permettono di analizzare le informazioni prodotte dal sequenziamento di geni e genomi, finalizzate anche ad incrementare la competitività industriale delle produzioni agroalimentari italiane e ad affrontare problematiche ambientali.

Il percorso formativo è articolato in due anni. Nel primo anno specifici obiettivi formativi riguardano le seguenti aree di apprendimento e di formazione:

- discipline biotecnologiche generali finalizzate all'acquisizione di conoscenze di biologia molecolare, genomica e biotecnologie microbiche;
- discipline computazionali che garantiscano la conoscenza di strumenti informatici, con particolare riferimento alla bioinformatica sviluppando aspetti della biologia computazionale, e di tecniche di apprendimento automatico per l'analisi dei dati;
- discipline finalizzate all'acquisizione di conoscenze relative alla manipolazione di (micro)organismi di interesse dell'industria alimentare;
- discipline biotecnologiche per la difesa dell'ambiente finalizzate all'acquisizione di conoscenze di biotecnologie innovative basate sull'impiego di sistemi microbici e vegetali per la riduzione della contaminazione di suoli e acque inquinati da composti organici e inorganici e per la produzione di biocarburanti e molecole bioattive anche dall'uso e riciclo di scarti dell'agroindustria.

Nel secondo anno specifici obiettivi formativi riguardano le seguenti aree di apprendimento e di formazione:

- discipline finalizzate all'acquisizione di conoscenze relative alla innovazione di processi di trasformazione degli alimenti e alle tecnologie associate ai processi fermentativi e di produzione biotecnologica;
- discipline biotecnologiche per la difesa delle produzioni vegetali finalizzate all'acquisizione di conoscenze di biotecnologie per il controllo di insetti dannosi e patogeni delle colture agrarie nonché alla identificazione di geni e molecole naturali con attività bioinsetticida e biostimolante;
- discipline gestionali al fine di acquisire conoscenze di base necessarie per la gestione delle un'impresa agro-biotecnologica che punta all'innovazione fondata su principi bioeconomici;
- altre attività che consentano l'approfondimento di conoscenze relative alla gestione del laboratorio di biotecnologie mediante tirocinio presso enti di ricerca o aziende.

Il laureato magistrale potrà acquisire conoscenze scientifiche e capacità applicative anche attraverso attività di studio e ricerca volta alla preparazione della tesi sperimentale presso enti, laboratori e aziende italiani e stranieri, anche nell'ambito di accordi internazionali. Il percorso formativo è volto quindi a rendere i laureati capaci di inserirsi operativamente in gruppi di lavoro.

Art. 3

Profilo professionale e sbocchi occupazionali

Fonte: SUA

Quadro: A2.a - RAD

Biotecnologo agro-ambientale e alimentare

Funzione in un contesto di lavoro:

Il Laureato Magistrale potrà integrarsi in aziende e/o laboratori di ricerca o di servizi presso i quali potrà utilizzare e sviluppare piattaforme tecnologiche avanzate di genomica, metagenomica, e bioinformatica; applicare innovazioni di processi di trasformazione degli alimenti; effettuare la manipolazione di (micro)organismi utili nei settori agrario, ambientale e alimentare; sviluppare kit diagnostici e prodotti innovativi per la difesa delle colture agrarie.

Competenze associate alla funzione:

Il Corso di Studio Magistrale fornisce solide competenze teoriche e pratiche. Queste ultime sono conseguite attraverso le attività di laboratorio previste per tutti i corsi d'insegnamento e lo svolgimento della tesi sperimentale. In particolare le competenze riguardano: la progettazione di progetti di sequenziamento di genomi di (micro)organismi; la costruzione di banche dati e la loro gestione mediante piattaforme bioinformatiche e computazionali che analizzino dati genomici, trascrittomici, proteomici, metabolomici, etc.); la progettazione di kit diagnostici per i settori agrario, alimentare e ambientale; l'identificazione e l'uso di nuove molecole ad attività biopesticida e/o biostimolante per l'allevamento sostenibile di colture agrarie; l'applicazione di organismi procarioti e eucarioti come bioreattori per la produzione di molecole di interesse agro-industriale, agro-alimentare o per il risanamento dell'ambiente; il miglioramento dei processi di trasformazione dei prodotti agro-alimentari. Le competenze su esposte sono anche integrate con appropriate conoscenze delle normative e delle problematiche deontologiche oltre che con aspetti economici dell'industria biotecnologica.

Sbocchi occupazionali:

Gli ambiti professionali per i Laureati Magistrali sono quelli dell'innovazione, dello sviluppo, della produzione e della progettazione avanzata di sistemi e processi biotecnologici e bioinformatici per i settori agroalimentare ed agroambientale. Ulteriori sbocchi possono prevedere l'esercizio della libera professione, previo il conseguimento dell'abilitazione, o l'impiego in enti di ricerca e sviluppo pubblici e privati, industrie agro-alimentari e biotecnologiche. I laureati magistrali potranno fondare di micro-imprese high-tech per la soluzione di problemi legati allo sfruttamento intensivo dei suoli agricoli, al ripristino dell'ecosistema, alla produzione di alimenti in grado di soddisfare particolari richieste di popolazioni con esigenze specifiche (anziani, adolescenti, sportivi, gestanti.)

Art. 4

Requisiti di ammissione e conoscenze richieste per l'accesso al Corso di Studio¹

Fonte: SUA

Quadro: A3.a – RAD

¹ Artt. 7, 13, 14 del Regolamento Didattico di Ateneo.

Il Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Agro-Ambientali e Alimentari è ad accesso non programmato.

L'iscrizione alla Laurea Magistrale in Biotecnologie Agro-Ambientali e Alimentari richiede il possesso della Laurea, ivi compresa quella conseguita secondo l'ordinamento previgente al D.M. 509/1999, o del Diploma Universitario di durata triennale o di altro titolo conseguito all'estero riconosciuto idoneo.

Inoltre, l'iscrizione alla Laurea Magistrale in Biotecnologie Agro-Ambientali e Alimentari richiede la conoscenza scritta e orale di almeno una lingua dell'unione Europea al livello B1.

Per l'ammissione al Corso di laurea sono richiesti inoltre specifici requisiti curriculari e un'adeguata preparazione dello studente.

I requisiti curriculari richiesti sono aver conseguito la laurea nella classe L-25, L-26, L02, L-13 presso qualsiasi sede universitaria o aver maturato nella precedente carriera un numero minimo di 32 CFU nei seguenti Settori Scientifico- Disciplinari: FIS/01-07; MAT/01-09, CHIM/03 e 06, BIO/01-05 e BIO/18-19, AGR/01-20.

Ulteriori dettagli sono riportati nel Regolamento Didattico del CdS.

Il possesso dei requisiti curriculari e l'adeguatezza della personale preparazione ai fini dell'ammissione sono accertati mediante esame della carriera universitaria del laureato e/o colloquio. Nel caso in cui lo studente non sia in possesso dei requisiti curriculari minimi, dovrà prima acquisire i CFU mancanti attraverso il superamento di specifici esami indicati dalla Commissione giudicatrice.

Art. 5

Modalità per l'accesso al Corso di Studio

Fonte: SUA

Quadro: A3.b

La verifica della personale preparazione è obbligatoria in ogni caso, e possono accedervi solo gli studenti in possesso dei requisiti curriculari.

Gli studenti che intendono iscriversi alla Laurea Magistrale in BIAGRAA devono, inoltre, soddisfare entrambi i requisiti di seguito elencati:

- A- essere in possesso dei requisiti curriculari minimi;
- B- essere in possesso di adeguata personale preparazione.

A- Possesso dei requisiti curriculari minimi

I requisiti curriculari richiesti sono: aver conseguito la laurea nelle classi L-25, L-26, L02, L-13 presso qualsiasi sede universitaria o aver maturato nella precedente carriera un numero minimo di 32 CFU nei seguenti SSD:

- MAT/01-09 Discipline matematiche
- CHIM/03 Discipline chimiche
- BIO/01- 19 Discipline biologiche
- AGR/01-20 Discipline delle scienze agrarie.

A discrezione della Commissione giudicatrice potranno essere considerati utili corsi erogati nell'ambito di SSD ritenuti affini.

Nel caso in cui lo studente non sia in grado di assolvere al requisito precedente, dovrà prima acquisire i CFU mancanti attraverso il superamento di specifici esami indicati dalla Commissione giudicatrice.

Il possesso del livello B1 di conoscenza di un'altra lingua UE (di norma l'inglese) sarà accertato, in assenza di adeguata certificazione, mediante esame secondo modalità comunicate sul sito web del Dipartimento di Agraria.

B- Possesso di adeguata personale preparazione

Gli studenti che sono in possesso della laurea (o del diploma universitario di durata triennale) e dei requisiti curriculari minimi dovranno dimostrare anche adeguata personale preparazione. L'adeguata personale preparazione dello studente è valutata dalla Commissione giudicatrice sulla base della precedente carriera universitaria. È considerato in possesso di adeguata preparazione personale e può quindi iscriversi a questo Corso di Laurea Magistrale lo studente che:

- 1) ha conseguito il titolo di laurea nella classe L-25, L-26, L02, L-13 con un voto pari o superiore a 90/110; oppure, in assenza della condizione di cui sopra,
- 2) ha superato apposita verifica dell'adeguatezza della personale preparazione.

Tale verifica sarà effettuata mediante lo svolgimento di un colloquio orale o prova scritta sui saperi minimi riguardanti le materie caratterizzanti delle lauree delle classi L-25, L-26, L02, L-13. I saperi minimi per l'accesso alla Laurea Magistrale sono stabiliti annualmente dalla Commissione Didattica, unitamente alle modalità di svolgimento della prova (orale o scritta) e alle date stabilite per le stesse. Per partecipare alla prova occorre essere laureato o essere in debito del solo esame di laurea e prenotarsi presso la segreteria studenti del Dipartimento di Agraria.

Disposizioni per l'iscrizione alla Laurea Magistrale

Le iscrizioni al primo anno dei corsi di Laurea Magistrali potranno avvenire, tassativamente e senza altre condizioni, entro il termine perentorio del 31 dicembre dell'a.a. in corso. Gli studenti che, invece, non conseguano il titolo finale triennale entro il mese di dicembre o che non effettuino l'iscrizione entro tale mese, potranno iscriversi entro il successivo 31 marzo solo se hanno conseguito, entro lo stesso termine, un determinato numero di CFU relativi ad esami di profitto previsti per il primo semestre del corso di Laurea Magistrale.

La Commissione di Coordinamento Didattico determina entro il 31 ottobre dell'a.a. in corso:

- a) il numero minimo di CFU da acquisire (fra un minimo di 12 ed un massimo di 20);
- b) la lista degli insegnamenti erogati nel primo semestre del primo anno fra i quali scegliere per acquisire i CFU richiesti al punto a).

Nel caso in cui lo studente non riesca a soddisfare tale requisito non potrà iscriversi. Per conseguire i CFU richiesti al punto a) è necessario provvedere all'iscrizione ed alla frequenza a

singoli corsi di insegnamento attivati nell'ambito dei corsi di studio (vedi art. 12 del presente Regolamento). Agli studenti che conseguono i CFU previsti presso l'Ateneo Federico II e che si iscrivono entro il termine del 31 marzo ai corsi di Laurea Magistrale saranno rimborsati gli importi pagati per le iscrizioni ai corsi singoli.

Art. 6

Attività didattiche e Crediti Formativi Universitari

Ogni attività formativa prescritta dall'ordinamento del CdS viene misurata in crediti formativi universitari (CFU). Ogni CFU corrisponde convenzionalmente a 25 ore di impegno formativo complessivo² per ciascuno studente e comprende le ore di attività didattica per lo svolgimento dell'insegnamento e le ore riservate allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale.

Per il Corso di Studio oggetto del presente Regolamento, le ore di attività didattica per lo svolgimento dell'insegnamento per ogni CFU, stabilite in relazione al tipo di attività formativa, sono le seguenti³:

- Lezione frontale o esercitazione: 7 ore per CFU;
- Seminario: 9 ore per CFU;
- Attività di laboratorio o di campo: 12 ore per CFU.

Per le attività di Tirocinio, un CFU corrisponde a 25 ore di impegno formativo per ciascuno studente⁴.

I CFU corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente con il soddisfacimento delle modalità di verifica del profitto (esame, idoneità) indicate nella Scheda relativa all'insegnamento/attività allegata al presente Regolamento.

Art. 7

Articolazione delle modalità di insegnamento

L'attività didattica viene svolta in modalità convenzionale.

La CCD delibera eventualmente quali insegnamenti prevedono anche attività didattiche offerte on-line. Alcuni insegnamenti possono svolgersi anche in forma seminariale e/o prevedere esercitazioni in aula, laboratori linguistici ed informatici. Informazioni dettagliate sulle modalità di svolgimento di ciascun insegnamento sono presenti nelle schede degli insegnamenti.

² Secondo l'Art. 5, c. 1 del DM 270/2004 "Al credito formativo universitario corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente; con decreto ministeriale si possono motivatamente determinare variazioni in aumento o in diminuzione delle predette ore per singole classi, entro il limite del 20 per cento".

³ Il numero di ore tiene conto delle indicazioni presenti nell'Art. 6, c. 5 del RDA: "Per ogni CFU, delle 25 ore complessive, la quota da riservare alle attività per lo svolgimento dell'insegnamento deve essere: a) compresa tra le 5 e le 10 ore per le lezioni e le esercitazioni; b) compresa tra le 5 e le 10 ore per le attività seminariali; c) compresa tra le 8 e le 12 ore per le attività di laboratorio o attività di campo. Sono, in ogni caso, fatti salvi in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico, diverse disposizioni di Legge o diverse determinazioni previste dai DD.MM.".

⁴ Per l'attività di Tirocinio (DM interministeriale 142/1998), fatte salve ulteriori specifiche disposizioni, il numero di ore di lavoro pari a 1 CFU non possono essere inferiori a 25.

Art. 8

Prove di verifica delle attività formative⁵

1. La Commissione di Coordinamento Didattico, nell'ambito dei limiti normativi previsti⁶, stabilisce il numero degli esami e le altre modalità di valutazione del profitto che determinano l'acquisizione dei crediti formativi universitari. Gli esami sono individuali e possono consistere in prove scritte, orali, pratiche, grafiche, tesine, colloqui o combinazioni di tali modalità.
2. Le modalità di svolgimento delle verifiche pubblicate nelle schedine insegnamento e il calendario degli esami saranno resi noti agli studenti prima dell'inizio delle lezioni sul sito web del Dipartimento⁷.
3. Lo svolgimento degli esami è subordinato alla relativa prenotazione che avviene in via telematica. Qualora lo studente non abbia potuto procedere alla prenotazione per ragioni che il Presidente della Commissione considera giustificate, lo studente può essere egualmente ammesso allo svolgimento della prova d'esame, in coda agli altri studenti prenotati.
4. Prima della prova d'esame, il Presidente della Commissione accerta l'identità dello studente, che è tenuto ad esibire un documento di riconoscimento in corso di validità e munito di fotografia.
5. La valutazione a seguito di esame è espressa con votazione in trentesimi, l'esame è superato con la votazione minima di diciotto trentesimi, la votazione di trenta trentesimi può essere accompagnata dalla lode per voto unanime della Commissione. La valutazione a seguito di verifiche del profitto diverse dall'esame è espressa con un giudizio di idoneità.
6. Le prove orali di esame sono pubbliche, nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza. Qualora siano previste prove scritte, il candidato ha il diritto di prendere visione del/i proprio/i elaborato/i dopo la correzione.
7. Le Commissioni d'esame sono disciplinate dal Regolamento Didattico di Ateneo⁸.

⁵ Art. 22 del Regolamento Didattico di Ateneo.

⁶ Ai sensi dei DD.MM. 16.3.2007 in ciascun Corso di Studio gli esami o prove di profitto previsti non possono essere più di 20 (lauree; Art. 4 c. 2), 12 (lauree magistrali; Art. 4, c. 2), 30 (lauree a ciclo unico quinquennali) o 36 (lauree a ciclo unico sessennali; Art. 4 c. 3). Ai sensi del Regolamento Didattico di Ateneo, Art. 13 c. 4, per i Corsi di Laurea, "restano escluse dal conteggio le prove che costituiscono un accertamento di idoneità relativamente alle attività di cui all'Art. 10 c. 5 lettere c), d) ed e) del D.M. n. 270/2004 ivi compresa la prova finale per il conseguimento del titolo di studio". Per i Corsi di Laurea Magistrale e Magistrale a ciclo unico, invece, ai sensi del Regolamento Didattico di Ateneo, Art. 14 c. 7, "restano escluse dal conteggio degli esami le prove che costituiscono un accertamento di profitto relativamente alle attività di cui all'Art. 10 c. 5 lettere d) ed e) del D.M. n. 270/2004; l'esame finale per il conseguimento della Laurea Magistrale e Magistrale a ciclo unico rientra nel computo del numero massimo di esami".

⁷ Si richiama l'Art. 22 c. 8 del RDA in base al quale "il Dipartimento o la Scuola cura che le date per le verifiche di profitto siano pubblicate sul portale con congruo anticipo che di norma non può essere inferiore a 60 giorni prima dell'inizio di ciascun periodo didattico e che sia previsto un adeguato periodo di tempo per l'iscrizione all'esame che deve essere di norma obbligatoria".

⁸ Si richiama l'Art. 22, c. 4 del RDA in base al quale "le Commissioni di esame e delle altre verifiche di profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento o dal Presidente della Scuola quando previsto dal Regolamento della stessa. È possibile delegare tale funzione al Coordinatore della CCD. Le Commissioni sono composte dal Presidente ed eventualmente da altri docenti o cultori della materia. Per gli insegnamenti attivi, il Presidente è il titolare dell'insegnamento ed in tal caso la Commissione delibera validamente anche in presenza del solo Presidente. Negli altri casi, il Presidente è un docente individuato all'atto della nomina della Commissione. Alla valutazione collegiale complessiva del profitto a conclusione di un insegnamento integrato partecipano i docenti titolari dei moduli coordinati e il Presidente è individuato all'atto della nomina della Commissione".

Art. 9

Struttura del corso e piano degli studi

1. La durata legale del Corso di Studio è di due anni. Lo studente dovrà acquisire 120 CFU⁹, riconducibili alle seguenti Tipologie di Attività Formative (TAF):
 - B) caratterizzanti,
 - C) affini o integrative,
 - D) a scelta dello studente¹⁰,
 - E) per la prova finale,
 - F) ulteriori attività formative.
2. La laurea si consegue dopo avere acquisito 120 CFU con il superamento degli esami, in numero non superiore a 12, e lo svolgimento delle altre attività formative. Fatta salva diversa disposizione dell'ordinamento giuridico degli studi universitari, ai fini del conteggio si considerano gli esami sostenuti nell'ambito delle attività di base, caratterizzanti e affini o integrative nonché nell'ambito delle attività autonomamente scelte dallo studente (TAF D). Gli esami o valutazioni di profitto relativi alle attività autonomamente scelte dallo studente possono essere considerate nel computo complessivo corrispondenti a una unità¹¹. Restano escluse dal conteggio le prove che costituiscono un accertamento di idoneità relativamente alle attività di cui all'Art. 10 comma 5 lettere c), d) ed e) del D.M. 270/2004¹². Gli insegnamenti integrati, composti da due o più moduli, prevedono un'unica prova di verifica.
3. Per acquisire i CFU relativi alle attività a scelta autonoma, lo studente ha libertà di scelta tra tutti gli insegnamenti attivati presso l'Ateneo, purché coerenti con il progetto formativo. Tale coerenza viene valutata dalla Commissione di Coordinamento Didattico del CdS. Anche per l'acquisizione dei CFU relativi alle attività a scelta autonoma è richiesto il "superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto" (Art. 5, c. 4 del D.M. 270/2004).
4. Il piano di studi sintetizza la struttura del corso elencando gli insegnamenti previsti suddivisi per anno di corso ed eventualmente per curriculum. Alla fine della tabella del piano di studi sono elencate le propedeuticità previste dal Corso di Studio. Il piano degli studi offerto agli studenti, con l'indicazione dei settori scientifico-disciplinari e dell'ambito di afferenza, dei crediti, della tipologia di attività didattica è riportato nell'Allegato 1 al presente Regolamento.
5. Ai sensi dell'Art. 11, c. 4-bis del DM 270/2004, è possibile conseguire il titolo secondo un piano di studi individuale comprendente anche attività formative diverse da quelle previste dal

⁹ Il numero complessivo di CFU per l'acquisizione del relativo titolo deve essere così inteso: laurea a ciclo unico sessennale, 360 CFU; laurea a ciclo unico quinquennale, 300 CFU; laurea triennale, 180 CFU; laurea magistrale, 120 CFU.

¹⁰ Corrispondenti ad almeno 12 CFU per le lauree triennali e ad almeno 8 CFU per le lauree magistrali (Art. 4, c. 3 del D.M. 16.3.2007).

¹¹ Art. 4, c. 2 dell'Allegato 1 al D.M. 386/2007.

¹² Art. 10, c. 5 del D.M. 270/2004: "Oltre alle attività formative qualificanti, come previsto ai commi 1, 2 e 3, i Corsi di Studio dovranno prevedere: a) attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo [TAF D]; b) attività formative in uno o più ambiti disciplinari affini o integrativi a quelli di base e caratterizzanti, anche con riguardo alle culture di contesto e alla formazione interdisciplinare [TAF C]; c) attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e, con riferimento alla laurea, alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera oltre l'italiano [TAF E]; d) attività formative, non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i tirocini formativi e di orientamento di cui al decreto 25 marzo 1998, n. 142, del Ministero del lavoro [TAF F]; e) nell'ipotesi di cui all'articolo 3, comma 5, attività formative relative agli stages e ai tirocini formativi presso imprese, amministrazioni pubbliche, enti pubblici o privati ivi compresi quelli del terzo settore, ordini e collegi professionali, sulla base di apposite convenzioni".

Regolamento didattico, purché in coerenza con l'Ordinamento didattico del Corso di Studio dell'anno accademico di immatricolazione. Il Piano di Studi individuale è approvato dalla CCD.

Art. 10

Obblighi di frequenza¹³

1. In generale, la frequenza alle lezioni frontali è a) fortemente consigliata ma non obbligatoria. In caso di singoli insegnamenti con frequenza obbligatoria, tale opzione è indicata nella relativa Schedina insegnamento/attività disponibile nell'Allegato
2. Qualora il docente preveda una modulazione del programma diversa tra studenti frequentanti e non frequentanti, questa è indicata nella singola Scheda Insegnamento pubblicata sulla pagina web del corso e sul sito docentiUniNA.
3. La frequenza alle attività seminariali che attribuiscono crediti formativi è obbligatoria. Le relative modalità di verifica del profitto per l'attribuzione di CFU è compito della CCD.

Art. 11

Propedeuticità e conoscenze pregresse

1. L'elenco delle propedeuticità in ingresso (necessarie per sostenere un determinato esame) e in uscita è riportato alla fine dell'Allegato 1 e nella Schedina insegnamento/attività (Allegato 2).
2. Le eventuali conoscenze pregresse ritenute necessarie sono indicate nella singola Scheda Insegnamento pubblicata sulla pagina web del corso e sul sito docentiUniNA.

Art. 12

Calendario didattico del CdS

Il calendario didattico del CdS viene reso disponibile sul sito web del Dipartimento con congruo anticipo rispetto all'inizio delle attività (Art. 21, c. 5 del RDA).

Art. 13

Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti in altri Corsi di Studio della stessa Classe¹⁴

Per gli studenti provenienti da Corsi di Studio della stessa Classe la Commissione di Coordinamento Didattico assicura il riconoscimento dei CFU, ove associati ad attività culturalmente compatibili con il percorso formativo, acquisiti dallo studente presso il Corso di Studio di provenienza, secondo i criteri di cui al successivo articolo 14. Il mancato riconoscimento di crediti formativi universitari deve essere adeguatamente motivato. Resta fermo che la quota di crediti formativi universitari relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti allo studente, non può essere inferiore al 50% di quelli già conseguiti.

Art. 14

Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio di diversa Classe, in corsi di studio universitari o di livello universitario, attraverso corsi singoli, presso Università telematiche e in Corsi di Studio internazionali¹⁵; criteri per il riconoscimento di CFU per attività extra-curricolari

¹³ Art. 22, c. 10 del Regolamento Didattico di Ateneo.

¹⁴ Art. 19 del Regolamento Didattico di Ateneo.

¹⁵ Art. 19 e Art. 27 c. 6 del Regolamento Didattico di Ateneo.

1. Il riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio di diversa Classe, in Corsi di studio universitari o di livello universitario, attraverso corsi singoli, presso Università telematiche e in Corsi di Studio internazionali, avviene ad opera della CCD, sulla base dei seguenti criteri: analisi del programma svolto; valutazione della congruità dei settori scientifico disciplinari e dei contenuti delle attività formative in cui lo studente ha maturato i crediti con gli obiettivi formativi specifici del Corso di Studio e delle singole attività formative da riconoscere, perseguendo comunque la finalità di mobilità degli studenti. Il riconoscimento è effettuato fino a concorrenza dei crediti formativi universitari previsti dall'ordinamento didattico del Corso di Studio. Il mancato riconoscimento di crediti formativi universitari deve essere adeguatamente motivato. Ai sensi dell'Art. 5, comma 5-bis, del D.M. 270/2004, è possibile altresì l'acquisizione di crediti formativi presso altri atenei italiani sulla base di convenzioni stipulate tra le istituzioni interessate, ai sensi della normativa vigente¹⁶.
2. L'eventuale riconoscimento di CFU relativi ad esami superati come corsi singoli potrà avvenire entro il limite di 36 CFU, ad istanza dell'interessato e in seguito all'approvazione della CCD. Il riconoscimento non potrà concorrere alla riduzione della durata legale del Corso di Studio, così come determinata dall'Art. 8, c. 2 del D.M. 270/2004, fatta eccezione per gli studenti che si iscrivono essendo già in possesso di un titolo di studio di pari livello¹⁷.
3. Relativamente ai criteri per il riconoscimento di CFU per attività extra-curricolari, ai sensi dell'Art. 3, comma 2, del D.M. 931/2004, entro un limite massimo di 48 CFU (Corsi di Laurea e Corsi di Laurea Magistrale a ciclo unico) e 24 CFU (Corsi di Laurea Magistrale), possono essere riconosciute le seguenti attività (Art. 2 del D.M. 931/2004):
 - conoscenze e abilità professionali, certificate ai sensi della normativa vigente, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario;
 - attività formative svolte nei cicli di studio presso gli istituti di formazione della pubblica amministrazione, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso l'Università;
 - conseguimento da parte dello studente di medaglia olimpica o paralimpica ovvero del titolo di campione mondiale assoluto, campione europeo assoluto o campione italiano assoluto nelle discipline riconosciute dal Comitato olimpico nazionale italiano o dal Comitato italiano paralimpico.

Art. 15

Criteri per l'iscrizione a corsi singoli di insegnamento attivati nell'ambito dei Corsi di Studio

L'iscrizione a singoli corsi di insegnamento, previsti dal Regolamento di Ateneo¹⁸, è disciplinata dal "Regolamento di Ateneo per l'iscrizione a corsi singoli di insegnamento attivati nell'ambito dei Corsi di Studio"¹⁹.

Art. 16

Caratteristiche e modalità di svolgimento della prova finale

Lo studente è ammesso a sostenere la prova finale dopo aver superato tutte le verifiche delle attività formative previste dal piano di studio e aver acquisito i relativi crediti.

¹⁶ Art. 6, c. 9 del Regolamento Didattico di Ateneo.

¹⁷ Art. 19, c. 4 del Regolamento Didattico di Ateneo.

¹⁸ Art. 19, c. 4 del Regolamento Didattico di Ateneo.

¹⁹ D.R. n. 348/2021.

La prova finale prevede la preparazione e la discussione di un elaborato scritto (tesi di Laurea Magistrale), eventualmente anche in lingua inglese, frutto di un lavoro sperimentale originale condotto autonomamente dallo studente sotto la guida di un relatore, riguardante un argomento attinente a quelli trattati nel corso di studio e/o nel tirocinio. Il relatore può indicare un eventuale correlatore interno o esterno.

La consegna della tesi avviene secondo le modalità indicate dalla Segreteria studenti del Dipartimento di Agraria (pubblicate sul sito di Dipartimento). La consegna della tesi costituisce un prerequisito obbligatorio per la discussione finale.

La prova finale prevede la presentazione dell'elaborato, in seduta pubblica, ad una Commissione di Prova finale composta da almeno cinque membri, fino ad un massimo di undici. Il laureando dovrà dimostrare autonomia, acquisizione di specifiche competenze scientifiche e capacità di elaborazione critica.

Il superamento della prova finale permette l'acquisizione dei relativi CFU e l'attribuzione del titolo stabiliti dall'ordinamento degli studi.

Per ulteriori dettagli sulla prova finale si rimanda al punto 'Modalità di svolgimento della prova finale' del Regolamento didattico del CdS.

La prova finale consiste nell'esposizione e discussione in seduta pubblica, avvalendosi di tecnologie multimediali, di una tesi finalizzata a dimostrare l'autonomia di lavoro del laureando, l'acquisizione di specifiche competenze scientifiche e la capacità di elaborazione critica su un tema proposto da uno o più docenti.

La Commissione della Prova finale è presieduta dal Direttore del Dipartimento o dal Presidente della Commissione per il Coordinamento Didattico del Corso di Studio, o dal più anziano in ruolo dei professori di prima fascia presenti o dal più anziano in ruolo dei professori di seconda fascia presenti.

La valutazione della prova finale sarà espressa dalla Commissione sulla base dei seguenti parametri:

- 1) correttezza, completezza e chiarezza dell'esposizione orale e dell'elaborato;
- 2) capacità di elaborazione critica;
- 3) indipendenza e capacità organizzativa del candidato;
- 4) originalità del contributo;
- 5) valutazione della carriera accademica dello studente.

Il superamento della prova finale attribuisce i relativi CFU e il titolo stabiliti dall'ordinamento degli studi.

La votazione di 110/110 può essere accompagnata dalla lode per voto unanime della Commissione di esame di laurea.

La Commissione assegnerà i voti valutando la prova finale e considerando la durata e la qualità della carriera e l'eventuale acquisizione di CFU all'estero.

Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito del Dipartimento di Agraria nella Sezione Didattica.

Fonte: SUA

Quadro: A5a (RAD) e A5b

Art. 17

Linee guida per le attività di tirocinio e stage

1. Gli studenti iscritti al CdS possono decidere di effettuare attività di tirocinio o *stage* formativi presso Enti o Aziende convenzionati con l'Ateneo. Le attività di tirocinio e *stage* sono obbligatorie, e concorrono all'attribuzione di crediti formativi per le Altre attività formative a

scelta dello studente inserite nel piano di studi, così come previsto dall'Art. 10, comma 5, lettere d ed e, del D.M. 270/2004²⁰.

2. Le modalità di svolgimento e le caratteristiche di tirocini e *stage* sono disciplinate dalla CCD con un apposito regolamento.
3. L'Università degli Studi di Napoli Federico II, per il tramite la CCD e l'Ufficio Tirocini di Ateneo, assicura un costante contatto con il mondo del lavoro, per offrire a studenti e laureati dell'Ateneo concrete opportunità di tirocini e *stage* e favorirne l'inserimento professionale.

Art. 18

Decadenza dalla qualità di studente²¹

Incorre nella decadenza lo studente che non abbia sostenuto esami per otto anni accademici consecutivi, a meno che il suo contratto non stabilisca condizioni diverse. In ogni caso, la decadenza va comunicata allo studente a mezzo posta elettronica certificata o altro mezzo idoneo che ne attesti la ricezione.

Art. 19

Compiti didattici, comprese le attività didattiche integrative, di orientamento e di tutorato

1. I docenti e ricercatori svolgono il carico didattico assegnato secondo quanto disposto dal Regolamento didattico di Ateneo e nel Regolamento sui compiti didattici e di servizio agli studenti dei professori e ricercatori e sulle modalità per l'autocertificazione e la verifica dell'effettivo svolgimento²².
2. Docenti e ricercatori devono garantire almeno due ore di ricevimento ogni 15 giorni (o per appuntamento in ogni caso concesso non oltre i 15 giorni) e comunque garantire la reperibilità via posta elettronica.
3. Il servizio di tutorato ha il compito di orientare e assistere gli studenti lungo tutto il corso degli studi e di rimuovere gli ostacoli che impediscono di trarre adeguato giovamento dalla frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità e alle attitudini dei singoli.
4. L'Università assicura servizi e attività di orientamento, di tutorato e assistenza per l'accoglienza e il sostegno degli studenti. Tali attività sono organizzate dalle Scuole e/o dai Dipartimenti con il coordinamento dell'Ateneo, secondo quanto stabilito dal RDA nell'articolo 8.

Art. 20

Valutazione della qualità delle attività svolte

1. La Commissione di Coordinamento Didattico attua tutte le forme di valutazione della qualità delle attività didattiche previste dalla normativa vigente secondo le indicazioni fornite dal Presidio della Qualità di Ateneo.
2. Al fine di garantire agli studenti del Corso di Studio la qualità della didattica nonché di individuare le esigenze degli studenti e di tutte le parti interessate, l'Università degli Studi di Napoli Federico II si avvale del sistema di Assicurazione Qualità (AQ)²³, sviluppato in conformità

²⁰ I tirocini ex lettera d possono essere sia interni che esterni; tirocini e *stage* ex lettera e possono essere solo esterni.

²¹ Art. 24, c. 5 del Regolamento Didattico di Ateneo.

²² D.R. n. 2482//2020.

²³ Il sistema di Assicurazione Qualità, basato su un approccio per processi e adeguatamente documentato, è progettato in maniera tale da identificare le esigenze degli studenti e di tutte le parti interessate, per poi tradurle in requisiti che l'offerta formativa deve rispettare.

al documento “Autovalutazione, Valutazione e Accreditamento del Sistema Universitario Italiano” dell’ANVUR, utilizzando:

- indagini sul grado di inserimento dei laureati nel mondo del lavoro e sulle esigenze *post-lauream*;
- dati estratti dalla somministrazione del questionario per la valutazione della soddisfazione degli studenti per ciascun insegnamento presente nel piano di studi, con domande relative alle modalità di svolgimento del corso, al materiale didattico, ai supporti didattici, all’organizzazione, alle strutture.

I requisiti derivanti dall’analisi dei dati sulla soddisfazione degli studenti, discussi e analizzati dalla Commissione di Coordinamento Didattico e dalla Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS), sono inseriti fra i dati di ingresso nel processo di progettazione del servizio e/o fra gli obiettivi della qualità.

3. L’organizzazione dell’AQ sviluppata dall’Ateneo realizza un processo di miglioramento continuo degli obiettivi e degli strumenti adeguati per raggiungerli, facendo in modo che in tutte le strutture siano attivati processi di pianificazione, monitoraggio e autovalutazione che consentano la pronta rilevazione dei problemi, il loro adeguato approfondimento e l’impostazione di possibili soluzioni.

Art. 21

Norme finali

Il Consiglio di Dipartimento, su proposta della Commissione di Coordinamento Didattico, sottopone all’esame del Senato Accademico eventuali proposte di modifica e/o integrazione del presente Regolamento.

Art. 22

Pubblicità ed entrata in vigore

1. Il presente Regolamento entra in vigore il giorno successivo alla pubblicazione all’Albo ufficiale dell’Università; è inoltre pubblicato sul sito d’Ateneo. Le stesse forme e modalità di pubblicità sono utilizzate per le successive modifiche e integrazioni.
2. Sono parte integrante del presente Regolamento l’Allegato 1 (Struttura CdS) e l’Allegato 2 (Schedina insegnamento/attività).

ALLEGATO 1.2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

BIOTECNOLOGIE AGRO-AMBIENTALI E ALIMENTARI

CLASSE LM-7

Scuola: AGRARIA E MEDICINA VETERINARIA

Dipartimento: AGRARIA

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-26

PIANO DEGLI STUDI

LEGENDA

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA (TAF):

B = Caratterizzanti

C = Affini o integrativi

D = Attività a scelta

E = Prova finale e conoscenze linguistiche

F = Ulteriori attività formative

I Anno									
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività	Modalità	TAF	Ambito disciplinar e	Obbligatori o /a scelta
Biologia molecolare e cellulare	BIOS-08/A (BIO/11)	unico	6	42	Lezione frontale	In presenza	B	DBG	Obbligatori o
Nanobioteecnologie e genomica delle piante	AGR-06/A (AGR/07)	unico	8	56	Lezione frontale	In presenza	B	DBG	Obbligatori o
Bioinformatica e Data Science		Corso integrat o	6+6	84					
Bioinformatica	BIOS-08/A (BIO/11)	modul o	6	42	Lezione frontale	In presenza	B	DBG	Obbligatori o
Data science	BIOS-14/A	modul	6	42	Lezione	In presenza	C	A	Obbligatori

		o			frontale				o
Biotechnologie vegetali innovative per l'energia e l'ambiente	AGR-06/A (AGR/07)	unico	6	42	Lezione frontale	In presenza	C	A	Obbligatorio
Biotechnologie per il risanamento ambientale	AGR-06/B (AGR/13)	unico	6	42	Lezione frontale	In presenza	B	DBA	Obbligatorio
Metagenomica e biotechnologie microbiche in alimenti	AGR-08/A (AGR/16)	unico	8	56	Lezione frontale	In presenza	B	DBG	Obbligatorio

II Anno									
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CF U	Ore	Tipologia Attività	Modalità	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio / a scelta
Biotechnologie per il controllo degli insetti dannosi	AGRI-05/A (AGR/11)	unico	6	42	Lezione frontale	In presenza	B	DBA	Obbligatorio
Biotechnologie per il controllo delle malattie delle piante	AGRI-05/B (AGR/12)	unico	6	42	Lezione frontale	In presenza	B	DBA	Obbligatorio
Biotechnologie alimentari		Corso integrato	6+6						
Caratterizzazione e valutazione della qualità chimica degli alimenti e dei loro processi di trasformazione	CHEM-07/B (CHIM/10)	modulo	6	42	Lezione frontale	In presenza	B	DBG	Obbligatorio
Biotechnologie delle fermentazioni	CHEM-07/C (CHIM/11)	modulo	6	42	Lezione frontale	In presenza	B	DBG	Obbligatorio
Economia dell'innovazione	AGRI-01/A (AGR/01)	unico	6	42	Lezione frontale	In presenza	B	DGGE	Obbligatorio
A scelta		unico	12	84	Lezione	In presenza	D		Obbligatorio

					frontale				
Altre attività (tirocinio)		unico	4	100	Laboratorio o tirocinio	In presenza	F		Obbligatorio
Ulteriori conoscenze linguistiche		unico	3	21	Lezione frontale	In presenza	F		Obbligatorio
Prova finale		unico	25			In presenza	E		Obbligatorio

*Legenda delle tipologie di ambiti disciplinari ai sensi del D.M. 1649/2023:

DBA= Discipline Biotechnologiche Agrarie

DBG= Discipline Biotechnologiche Generali

DGGE= Discipline Giuridiche, Gestionali ed Etiche

ALLEGATO 2.1

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO BIOTECNOLOGIE AGRO-AMBIENTALI E ALIMENTARI (CLASSE LM-7)

Scuola: Agraria e Medicina Veterinaria

Dipartimento: Agraria

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Biologia molecolare e cellulare		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: italiano	
SSD: BIOS-08/A		CFU: 6	
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: Attività caratterizzante		
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo delle funzioni biologiche a livello molecolare, in particolare delle macromolecole informative. I principali campi di ricerca riguardano lo studio dei meccanismi molecolari dei processi biologici e la struttura e la regolazione delle macromolecole biologiche, in virus, procarioti ed eucarioti, animali e vegetali, coinvolte in funzioni cellulari quali la replicazione, la riparazione e la ricombinazione del DNA, la struttura e le funzioni della cromatina e l'organizzazione nucleare, la trascrizione e la maturazione degli RNA, codificanti e non, la traduzione, la maturazione e la degradazione delle proteine, e i meccanismi molecolari di segnalazione. Queste funzioni e le conseguenze delle loro alterazioni molecolari sono studiate in tutti i contesti biologici rilevanti, anche attraverso lo sviluppo di approcci biotecnologici innovativi. Le tematiche sopra esposte sono affrontate utilizzando e sviluppando metodologie qualitative e quantitative per la misurazione, visualizzazione e caratterizzazione, in vitro e in vivo, delle molecole biologiche, delle loro modificazioni e delle loro interazioni, e per la loro manipolazione in modelli in vitro, ex vivo o di organismo, animale o vegetale, inclusa la bioinformatica.			
Obiettivi formativi: Il corso mira a fornire agli studenti le conoscenze fondamentali per comprendere i meccanismi alla base della funzionalità e dell'evoluzione dei sistemi biologici. Il corso si concentra sull'organizzazione strutturale e funzionale delle cellule eucariotiche e procariotiche, mettendone in evidenza differenze e similarità, e sulla struttura e funzione delle macromolecole biologiche. Questo approccio permette di acquisire una comprensione approfondita dei processi cellulari e biomolecolari essenziali per la vita, la crescita, lo sviluppo e l'adattamento degli organismi, e fornisce le basi per applicare le più moderne metodologie e tecniche biotecnologiche.			
Propedeuticità in ingresso: nessuna			

Propedeuticità in uscita: nessuna

Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:

La prova scritta, che consiste in 15 domande (a risposta libera o esercizi numerici), è un requisito obbligatorio per accedere all'esame orale. La valutazione della prova scritta si baserà sulla pertinenza e completezza delle risposte fornite.

ALLEGATO 2.1

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO BIOTECNOLOGIE AGRO-AMBIENTALI E ALIMENTARI (CLASSE LM-7)

Scuola: Agraria e Medicina Veterinaria

Dipartimento: Agraria

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Bionformatica e Data Science		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: italiano	
SSD: BIOS-08/A; IINF-03/A		CFU: 12	
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: Attività caratterizzante		
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore scientifico BIOS-08/A si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo delle funzioni biologiche a livello molecolare, in particolare delle macromolecole informazionali. Le tematiche sopra esposte sono affrontate utilizzando [...] la bioinformatica., la biologia computazionale e dei sistemi per l'interpretazione e la modellizzazione dei big data biologici, anche generati dalle tecnologie a elevata processività. Il settore scientifico IINF-03/A disciplinare [...] si occupa dello studio e del progetto di sistemi e servizi nei seguenti ambiti: acquisizione, modelli e codifica di segnali multimediali reali e sintetici (audiovisivi, 3D e altro); elaborazione numerica e machine learning di segnali per la comunicazione dell'informazione, il riconoscimento di forme, l'interpretazione semantica del contenuto informativo; comunicazione uomo-macchina.			
Obiettivi formativi: Il corso integrato ha lo scopo di fornire i fondamenti teorici e le conoscenze sui principali metodi di analisi delle biosequenze e dei dati scientifici; delineare i principi matematico/computazionali e le basi metodologiche sui quali si basano i principali strumenti per l'analisi dei dati. L'insegnamento si propone di fornire agli studenti nozioni teoriche in aggiunta ad esercitazioni pratiche in laboratorio.			
Propedeuticità in ingresso: nessuna			
Propedeuticità in uscita: nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: La prova scritta consiste in due test con domande a risposta multipla, domande a risposta libera o esercizi numerici.			

ALLEGATO 2.1

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO BIOTECNOLOGIE AGRO-AMBIENTALI E ALIMENTARI (CLASSE LM-7)

Scuola: Agraria e Medicina Veterinaria

Dipartimento: Agraria

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Metagenomica e studi sul microbioma		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: italiano	
SSD: AGRI-08/A		CFU: 8	
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: Attività caratterizzante		
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si interessa dell’attività scientifica e didattica nell’ambito della microbiologia dei sistemi agrari, alimentari e ambientali, con riferimento agli aspetti inerenti a ecologia, diversità, genetica, fisiologia, biochimica e tassonomia dei microrganismi. In particolare, il settore si interessa del ruolo, delle interazioni e della gestione dei microbiomi di interesse agrario, ambientale, alimentare forestale, industriale, zootecnico e umano, con riferimento all’influenza della dieta e degli alimenti. Le tematiche sono riconducibili a: ecologia microbica del suolo e delle piante, trasformazione, qualità e sicurezza igienico-sanitaria degli alimenti e delle bevande, ivi inclusi quelli fermentati, microbioma dell’uomo, degli animali e delle piante, probiotici [...].			
Obiettivi formativi: Il corso mira a fornire agli studenti una comprensione approfondita dell'importanza dei microrganismi negli ecosistemi complessi e delle metodologie innovative per lo studio del microbioma. Verranno illustrati esempi tratti dalla letteratura scientifica che dimostrano l'uso di approcci metagenomici per lo studio delle comunità microbiche negli alimenti e nell'uomo.			
Propedeuticità in ingresso: nessuna			
Propedeuticità in uscita: nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: L’esame consiste nella preparazione di un elaborato critico basato sui risultati ottenuti dall’analisi di un dataset di dati fornito dal docente (peso sul voto finale: 25%) ed in una prova scritta che include 3 domande a risposta libera (peso sul voto finale: 75%).			

ALLEGATO 2.1

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO BIOTECNOLOGIE AGRO-AMBIENTALI E ALIMENTARI (CLASSE LM-7)

Scuola: Agraria e Medicina Veterinaria

Dipartimento: Agraria

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Economia dell'innovazione		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: italiano	
SSD: AGRI-01/A		CFU: 6	
Anno di corso: secondo	Tipologia di Attività Formativa: Attività caratterizzante		
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si interessa dell’attività scientifica, didattico formativa nel campo dell’economia e della politica agroalimentare, forestale, dei territori rurali e delle risorse agricole e ambientali, nonché dell’estimo rurale. Con riferimento al sistema agroalimentare, si occupa dell’economia e della gestione dell’impresa agraria, ittica, forestale e alimentare, dell’organizzazione delle filiere produttive, delle agrobiotecnologie e dei relativi processi di innovazione. Comprende lo studio delle politiche agricole, della pesca, della sicurezza alimentare e dello sviluppo rurale, nonché del ruolo dell’agricoltura nello sviluppo economico, l’economia montana, il turismo rurale ed enogastronomico e la pianificazione del territorio rurale. Il settore si occupa anche dell’analisi economica e istituzionale del mercato, del marketing e del consumo dei prodotti agroalimentari e del loro commercio internazionale. La componente estimativa riguarda l’estimo rurale, forestale e ambientale, la valutazione economica dei beni non di mercato e dei servizi ecosistemici. Nelle competenze del settore rientrano la bioeconomia, l’analisi economica della sostenibilità e l’economia circolare dei processi produttivi agroalimentari e forestali e le interazioni economico-sociali tra cambiamenti globali e i sistemi agricoli, rurali e urbani.			
Obiettivi formativi: L'obiettivo principale del corso è sviluppare le competenze necessarie per comprendere il ruolo, le caratteristiche e le dinamiche dell'innovazione nel settore agro-alimentare. Il corso mira a fornire agli studenti gli strumenti teorici e metodologici indispensabili per comprendere il comportamento economico di individui e imprese in scenari moderni, caratterizzati da una crescente adozione di innovazioni, incluse quelle biotecnologiche.			
Propedeuticità in ingresso: nessuna			
Propedeuticità in uscita: nessuna			

Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:

L'esame consiste in una prova orale e nella discussione di un elaborato progettuale, la cui valutazione si baserà sulla qualità metodologica e sulla completezza dell'analisi.

ALLEGATO 2.1

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO BIOTECNOLOGIE AGRO-AMBIENTALI E ALIMENTARI (CLASSE LM-7)

Scuola: Agraria e Medicina Veterinaria

Dipartimento: Agraria

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Nanobioteconologie e genomica delle piante		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: italiano	
SSD: AGRI-06/A		CFU: 8	
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: Attività caratterizzante		
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si interessa della ricerca e della formazione sui temi concernenti struttura, funzione, espressione, regolazione ed evoluzione dei geni e dei genomi e l’ereditarietà e l’evoluzione degli organismi d’interesse agrario e forestale, per promuovere la valorizzazione e la salvaguardia dell’agrobiodiversità e delle risorse genetiche delle specie agrarie e forestali e per il loro miglioramento genetico. Gli obiettivi di miglioramento riguardano la produttività, la diversificazione, la qualità, la produzione sementiera e vivaistica, la sostenibilità ambientale, incluso l’ambiente rurale e la sicurezza delle produzioni agro-alimentari, con attenzione alle applicazioni nel campo della nutraceutica e farmaceutica. Tali temi sono affrontati con metodologie genetiche, molecolari e biotecnologiche che includono la genetica di popolazione e quantitativa, la biometria, la citogenetica, la mutagenesi, la genomica e le altre scienze omiche, la bioinformatica, le colture in vitro, il differenziamento e le manipolazioni cellulari e dei genomi.			
Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fornire agli studenti sia le nozioni di base sia quelle specialistiche per condurre l'analisi di un genoma vegetale e correlare vari dati 'omici', inclusi quelli della proteomica e della metabolomica. Inoltre, l'insegnamento ha l'obiettivo di introdurre i temi della genomica comparativa, dell'analisi dei genomi mediante l'uso di marcatori del DNA e delle applicazioni delle nano-biotecnologie nei settori agricolo, alimentare e ambientale.			
Propedeuticità in ingresso: nessuna			
Propedeuticità in uscita: nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: L'esame consiste in una prova orale sulle attività pratiche di laboratorio e sugli argomenti trattati nelle lezioni frontali. Il voto finale sarà determinato anche dalla valutazione della presentazione di un articolo scientifico, che avverrà nelle date stabilite durante il corso.			

ALLEGATO 2.1

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

BIOTECNOLOGIE AGRO-AMBIENTALI E ALIMENTARI

(CLASSE LM-7)

Scuola: Agraria e Medicina Veterinaria

Dipartimento: Agraria

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Biotecnologie vegetali innovative per l'energia e l'ambiente		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: italiano	
SSD: AGRI-06/A		CFU: 6	
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: Attività affine		
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore AGRI-06/A si interessa [...] degli organismi d’interesse agrario e forestale, per promuovere la valorizzazione e la salvaguardia dell’agrobiodiversità e delle risorse genetiche delle specie agrarie e forestali e per il loro miglioramento genetico. Gli obiettivi di miglioramento riguardano [...] la sostenibilità ambientale, incluso l’ambiente rurale e la sicurezza delle produzioni agro-alimentari, con attenzione alle applicazioni nel campo della nutraceutica e farmaceutica. Tali temi sono affrontati con metodologie genetiche, molecolari e biotecnologiche che includono [...] le colture in vitro, il differenziamento e le manipolazioni cellulari e dei genomi.			
Obiettivi formativi: L’obiettivo dell’insegnamento è approfondire le conoscenze degli studenti sul riciclo dei residui dell’industria agroalimentare per la produzione di energia e nuovi materiali tramite biotecnologie vegetali e microbiche. Verranno trattati i principali processi biologici funzionali a questi scopi, le modifiche possibili tramite ingegneria genetica e metabolica, e le tecnologie innovative per ridurre il rischio di rilascio di organismi geneticamente modificati nell’ambiente.			
Propedeuticità in ingresso: nessuna			
Propedeuticità in uscita: nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Per accedere alla prova orale è necessario aver raggiunto la sufficienza nella prova scritta. La prova scritta, composta da 10 domande per modulo (sia a risposta multipla sia a risposta libera), si svolgerà a metà corso e riguarderà gli argomenti trattati fino a quel momento.			

ALLEGATO 2.1

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO BIOTECNOLOGIE AGRO-AMBIENTALI E ALIMENTARI (CLASSE LM-7)

Scuola: Agraria e Medicina Veterinaria

Dipartimento: Agraria

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento:		Lingua di erogazione dell'Insegnamento:	
Biotecnologie per il controllo degli insetti dannosi		italiano	
SSD: AGRI-05/A		CFU: 6	
Anno di corso: secondo	Tipologia di Attività Formativa: Attività caratterizzante		
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si interessa dell’attività scientifica e didattico-formativa in entomologia generale e applicata, riguardante soprattutto la protezione delle piante e dei prodotti, alimentari e non, da loro derivati. In particolare, pone l’attenzione su [...] parassitologia agraria; interazioni trofiche e struttura delle biocenosi; protezione e potenziamento delle specie utili o minacciate; controllo biologico e integrato degli animali e delle piante alloctone; [...] tecnologie, biotecnologie e biomimetica applicate agli artropodi e ai nematodi.			
Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di introdurre agli studenti le biotecnologie utilizzate per il controllo degli insetti dannosi alle colture e di approfondire temi di ricerca innovativi mirati a migliorare le strategie esistenti o svilupparne di nuove, più efficaci e sostenibili.			
Propedeuticità in ingresso: nessuna			
Propedeuticità in uscita: nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: L'esame prevede la discussione di un articolo scientifico seguita da una prova orale.			

ALLEGATO 2.1

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO BIOTECNOLOGIE AGRO-AMBIENTALI E ALIMENTARI (CLASSE LM-7)

Scuola: Agraria e Medicina Veterinaria

Dipartimento: Agraria

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Biotecnologie alimentari		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: italiano	
SSD: CHEM-07/B; CHEM-07/C		CFU: 12	
Anno di corso: secondo	Tipologia di Attività Formativa: Attività caratterizzante		
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:			
Il settore scientifico disciplinare CHEM-07/B studia, dal punto di vista chimico, la composizione complessiva di alimenti sia naturali che trasformati nonché di quelli speciali, innovativi, nuovi alimenti, integratori e nutricosmetici applicando tecniche analitiche chimiche e molecolari. Il settore tratta gli aspetti chimici connessi alla produzione industriale, ivi incluse le tecnologie emergenti, e alle modifiche indotte dai processi di conservazione degli alimenti applicate anche al controllo di qualità, integrità e sicurezza degli alimenti con riferimento ai componenti responsabili di potenziali allergie e intolleranze o di rischio tossicologico da contaminazione. Studia i nutraceutici e i principi nutritivi con effetti benefici sulla salute nonché le sostanze indesiderate di origine naturale, antropica e di nuova formazione presenti negli alimenti. Investiga micro e macronutrienti e loro interazioni anche ai fini della loro bioaccessibilità e biodisponibilità. Si occupa di individuare e recuperare, in co- e sotto-prodotti di filiere alimentari, sostanze utili ai fini farmaceutici, alimentari e cosmetici. Il settore scientifico disciplinare CHEM-07/C si occupa di temi di ricerca funzionali allo studio e alla realizzazione di processi industriali che utilizzano microrganismi, microbioti, colture cellulari, enzimi microbici ai fini della produzione e trasformazione di sostanze chimiche di origine naturale e sintetica. A tal fine le competenze includono [...] il controllo e la validazione dei processi fermentativi e dei prodotti ottenuti con riferimento ai processi biotecnologici in uso nell'industria farmaceutica, chimica, alimentare, nel risanamento ambientale e nelle bioraffinerie.			
Obiettivi formativi:			
L'insegnamento mira a fornire agli studenti le basi dello sviluppo di processi biotecnologici nel settore alimentare. Si approfondiranno i principali aspetti della progettazione di bio-processi microbici per la produzione sostenibile di bio-prodotti, includendo la definizione delle fasi chiave del processo. Saranno anche forniti i fondamenti di chimica e tecnologia alimentare, trattando la composizione e la struttura degli alimenti, nonché lo studio di nuovi prodotti e processi basati su tecnologie innovative. L'obiettivo è far comprendere			

l'importanza dei parametri analitici nella valutazione della qualità dei prodotti alimentari e dei processi correlati.

Propedeuticità in ingresso: nessuna

Propedeuticità in uscita: nessuna

Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:

È prevista una prova intercorso scritta, composta da domande a risposta multipla e a risposta libera, che coprirà gli argomenti trattati nella prima metà del corso e che servirà da esonero per tali argomenti. La prova orale alla fine del corso verterà invece sugli argomenti trattati nella seconda metà del corso.

ALLEGATO 2.1

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO BIOTECNOLOGIE AGRO-AMBIENTALI E ALIMENTARI (CLASSE LM-7)

Scuola: Agraria e Medicina Veterinaria

Dipartimento: Agraria

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Biotecnologie per il risanamento ambientale		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: italiano	
SSD: AGRI-06/B		CFU: 6	
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: Attività caratterizzante		
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore AGRI-06/B affronta le tematiche di ricerca riguardanti gli aspetti chimici, biochimici, fisiologici, molecolari ed ecologici del sistema suolo-acqua-pianta-atmosfera attraverso un approccio meccanicistico e modellistico. Particolare attenzione è posta ai processi di accumulo, mobilizzazione e assorbimento di specie chimiche, endogene ed esogene, utili o dannose [...]; all’approccio chimico- e biotecnologico per preservare e migliorare la fertilità del suolo [...]; per lo studio dei prodotti fitosanitari e loro residui nell’ambiente; per la produzione e uso di fertilizzanti, anche da biomasse. Le attività didattiche riguardano inoltre la chimica, biochimica e fertilità del suolo agrario e forestale [...], il riciclo di biomasse e loro uso in agricoltura, la protezione e recupero degli ambienti naturali e antropizzati.			
Obiettivi formativi: L’obiettivo dell’insegnamento è approfondire le conoscenze degli studenti sulla riduzione del rischio derivante dall’inquinamento del suolo e dell’acqua da elementi e composti inorganici e organici e sul risanamento ambientale mediante tecniche di biorisanamento.			
Propedeuticità in ingresso: nessuna			
Propedeuticità in uscita: nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Per accedere alla prova orale è necessario aver raggiunto la sufficienza nella prova scritta. La prova scritta, composta da 10 domande per modulo (sia a risposta multipla sia a risposta libera), si svolgerà a metà corso e riguarderà gli argomenti trattati fino a quel momento.			

ALLEGATO 2.1

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO BIOTECNOLOGIE AGRO-AMBIENTALI E ALIMENTARI (CLASSE LM-7)

Scuola: Agraria e Medicina Veterinaria

Dipartimento: Agraria

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Insegnamento: Biotecnologie per il controllo delle malattie delle piante		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: italiano	
SSD: AGRI-05/B		CFU: 6	
Anno di corso: secondo	Tipologia di Attività Formativa: Attività caratterizzante		
Modalità di svolgimento: in presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si interessa dell’attività scientifica e didattico-formativa in patologia vegetale e, in particolare, di micologia e batteriologia fitopatologica; virologia vegetale; patologia e fisiopatologia delle piante coltivate e non, incluse quelle a scopo non alimentare, e dei loro prodotti; malattie in post-raccolta; malattie causate da agenti biotici quali viroidi, virus, procarioti, oomiceti, funghi, fanerogame parassite e fattori abiotici; malattie del legno; scienze omiche applicate allo studio dei patogeni, degli agenti di lotta biologica e della risposta della pianta ai patogeni; resistenza a stress biotici e abiotici; interazioni pianta-patogeno-ambiente; [...] difesa biologica e integrata dalle malattie; contrasto alle piante infestanti con agenti di lotta biologica; epidemiologia fitopatologica; modellistica applicata alla patologia vegetale; [...] biotecnologie fitopatologiche.			
Obiettivi formativi: L’insegnamento mira a fornire agli studenti approfondimenti specializzati sulle moderne biotecnologie applicate alla patologia e fisiopatologia delle piante. Gli argomenti trattati includono: a) Meccanismi molecolari sottesi all’interazione tra la pianta e l’ambiente o alle interazioni della pianta con altri organismi. b) Strategie e tecnologie avanzate impiegate per lo studio e l'identificazione dei fattori coinvolti nelle interazioni pianta-patogeno. c) Sistemi biotecnologici per potenziare la resistenza delle piante contro stress biotici e abiotici.			
Propedeuticità in ingresso: nessuna			
Propedeuticità in uscita: nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: L'esame si svolge sotto forma di prova orale.			

ALLEGATO 2.2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDI BIOTECNOLOGIE AGRO-AMBIENTALI E ALIMENTARI CLASSE LM-7

Scuola: AGRARIA E MEDICINA VETERINARIA

Dipartimento: AGRARIA

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Attività formativa: ex art. 10, comma 5, lettera d	Lingua di erogazione dell'Attività: inglese
Attività: Ulteriori conoscenze linguistiche	CFU: 3
Anno di corso: I anno	Tipologia di Attività Formativa: F
Modalità di svolgimento: in presenza	
Obiettivi formativi: Le attività formative di tirocinio concorrono al raggiungimento di obiettivi formativi di tipo linguistico per il mondo del lavoro.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia delle prove di verifica del profitto: Idoneità	

ALLEGATO 2.2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDI BIOTECNOLOGIE AGRO-AMBIENTALI E ALIMENTARI CLASSE LM-7

Scuola: AGRARIA E MEDICINA VETERINARIA

Dipartimento: AGRARIA

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025-2026

Attività formativa: ex art. 10, comma 5, lettera d	Lingua di erogazione dell'Attività: inglese
Attività: Ulteriori conoscenze linguistiche	CFU: 3
Anno di corso: I anno	Tipologia di Attività Formativa: F
Modalità di svolgimento: in presenza	
Obiettivi formativi: Le attività formative concorrono al raggiungimento di obiettivi formativi di tipo linguistico per il mondo del lavoro.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia delle prove di verifica del profitto: Idoneità	