UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TERAMO

AREA DIDATTICA E DEI SERVIZI AGLI STUDENTI
COORDINAMENTO SERVIZI AGLI STUDENTI

D.R. n. 223 *Teramo, 27 giugno 2017*

IL RETTORE

VISTA la legge 19 novembre 1990 n. 341 "*Riforma degli ordinamenti didattici universitari*";
VISTO il D.M. 22 ottobre 2004 n. 270 "*Modifiche al regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei, approvato con decreto del Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica 3 novembre 1999, n. 509*";
VISTO l'art. 22 dello Statuto dell'Università degli Studi di Teramo;
VISTO l'art. 19 del Regolamento Didattico di Ateneo;
VISTA la delibera del Consiglio della Facoltà di Bioscienze e tecnologie agro-alimentari e ambientali del 2 maggio 2017;
VISTO il parere favorevole del Consiglio di Amministrazione del 21 giugno 2017;
VISTA la delibera approvativa del Senato Accademico del 21 giugno 2017;

DECRETA

di emanare nel testo di seguito riportato il Regolamento didattico del Corso di Laurea in Biotecnologie (L2) per l'anno accademico 2017/2018:

ARTICOLO 1
Funzioni e struttura del Corso di studi

1. È istituito presso l'Università degli Studi di Teramo il Corso di Studi in Biotecnologie, della classe L2 Biotecnologie. Il Corso di Studi, denominato d'ora in poi CdS, in Biotecnologie è organizzato secondo le disposizioni previste dalla classe delle Lauree in Biotecnologie di cui al D.M. 270/2004: DM 16 marzo 2007 (G.U. n. 155 del 6-7-2007 Suppl. Ordinario n. 153/ G.U. n. 157 del 9-7-2007 Suppl. Ordinario n. 155).
2. Il CdS in Biotecnologie è un corso della Facoltà di Bioscienze e Tecnologie Agro-Alimentari e Ambientali ed ha come struttura didattica di riferimento la Facoltà di Bioscienze, d'ora in poi Facoltà.
3. La struttura didattica competente è il Consiglio del CdS.
4. Il presente Regolamento disciplina l'ordinamento didattico del CdS con gli obiettivi formativi specifici, ed il quadro generale delle attività formative, redatto secondo lo schema della Banca Dati ministeriale e nel rispetto delle prescrizioni ANVUR, è riportato nell'allegato 1, che forma parte integrante del presente regolamento.
5. Il presente regolamento viene annualmente adeguato all'Offerta Formativa pubblica ed è, di conseguenza, legato alla coorte riferita all'anno accademico di prima iscrizione (allegato 2).
6. La sede e le strutture logistiche di supporto alle attività didattiche e di laboratorio sono di norma quelle della Facoltà, fatta salva la possibilità che alcuni insegnamenti possano essere mutuati o tenuti presso altri corsi di studio dell'Università degli Studi di Teramo. Attività didattiche e di tirocinio potranno essere svolte presso altre strutture didattiche e scientifiche dell'Università degli studi di Teramo, nonché presso enti esterni, pubblici e privati, nell'ambito di accordi e convenzioni specifiche.

ARTICOLO 2
Obiettivi formativi specifici, sbocchi occupazionali e professionali

1. Il CdS in Biotecnologie si propone di formare un laureato che:
   a) possieda adeguate conoscenze di base della matematica, della fisica, dell'informatica e della chimica, sapendole utilizzare nei loro aspetti applicativi lungo tutto il processo di creazione ed analisi dei prodotti biotecnologici;
   b) conosca, sappia identificare e controllare i principali processi biochimici e biologico-molecolari, possedendo le basi teoriche per saper eseguire le principali metodologie della biologia e della genetica molecolare; sappia isolare, caratterizzare e coltivare cellule e microrganismi; conosca i metodi di indagine molecolare e cellulare propri delle biotecnologie;
   c) possieda una solida capacità di analizzare e gestire dati di tipo scientifico; quindi, sia in grado di utilizzare i risultati della ricerca sperimentale per pianificare la sua attività professionale, nonché di finalizzare le proprie conoscenze alla soluzione dei molteplici problemi relativi alla creazione ed analisi di prodotti biotecnologici;
   d) conosca il quadro normativo ed economico all'interno del quale si sviluppa la ricerca e la commercializzazione dei prodotti biotecnologici; quindi, possieda una consapevolezza ed autonomia di giudizio che gli permettano di acquisire le informazioni necessarie e di valutarne le implicazioni in un contesto produttivo e di mercato, per attuare interventi atti a migliorare la qualità e l'efficienza della creazione e dell'analisi di prodotti biotecnologici, anche in termini di impatto etico e socio-economico e di sostenibilità ambientale;
   e) possieda una buona conoscenza della lingua inglese ed, eventualmente, di altre lingue dell'Unione Europea, nonché degli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle conoscenze nello specifico settore, anche con strumenti che facciano uso delle nuove tecnologie della comunicazione e dell'informatica; quindi, sia in grado di comunicare efficacemente con persone di pari o inferiori competenze, servendosi dei correnti mezzi di comunicazione e divulgazione scientifica.

Complessivamente, il CdS in Biotecnologie intende fornire una preparazione teorico-pratica di ampio respiro, volta a fornire gli strumenti concettuali e tecnico-pratici per un'operatività sperimentale che consenta di analizzare ed utilizzare, anche modificandole, biomolecole, cellule procariotiche ed eucariotiche (microbiche, animali o vegetali). Ciò al fine di ottenere beni e servizi che contribuiscano al miglioramento della salute dell'uomo e della qualità dell'ambiente.

2. Il CdS in Biotecnologie fornirà anche le basi per l'accesso a master e/o lauree magistrali nello stesso settore o in settori affini che vengano attivati presso l'Università degli Studi di Teramo, anche in collaborazione con altre strutture universitarie italiane e dell'Unione Europea. In questo contesto, presso l'Ateneo teramano rappresentano una realtà già consolidata i corsi di studio magistrale in Biotecnologie della Riproduzione e in Scienze e Tecnologie Alimentari.

3. Il Laureato in Biotecnologie svolge compiti tecnici di gestione e controllo nelle attività di produzione, analisi, rilevazione e gestione di prodotti biotecnologici. Obiettivo generale delle sue funzioni professionali, anche a supporto ed integrazione di altre, è la preparazione e l'analisi di prodotti biotecnologici mediante tecniche molecolari e cellulari avanzate, che gli consentano anche

di valutarne la presenza negli alimenti e, quindi, l'impatto sulla loro qualità e sicurezza. Un aspetto peculiare e rilevante della formazione del Biotecnologo teramano è quello di saper comunicare tramite i moderni mezzi dell'informazione e della divulgazione scientifica il valore socio economico dei prodotti biotecnologici, spiegandone l'impatto bioetico ed il valore commerciale in qualità di prodotti brevettabili, fonte di nuove attività produttive. La sua attività professionale si svolge in tutti gli ambiti deputati ad ottenere beni e servizi che contribuiscano al miglioramento della salute dell'uomo e della qualità dell'ambiente. Questi sono rappresentati dagli Enti pubblici e privati che conducono attività di produzione, analisi, controllo, gestione e certificazione dei prodotti biotecnologici, dalle industrie biotecnologiche propriamente dette, da quelle farmaceutiche ed alimentari. Il Laureato esprime la sua professionalità anche nelle Società pubbliche o private che si occupano della brevettazione di invenzioni biotecnologiche e della creazione delle nuove attività commerciali che ne possono derivare.

4. Il CdS in Biotecnologie formerà un laureato con una buona conoscenza e comprensione della struttura e funzioni dei sistemi biologici, dal livello molecolare a quello cellulare, e degli strumenti concettuali, tecnici, normativi, etici, ambientali ed economici implicati nella produzione di beni e servizi da questi sistemi. Il laureato dovrà avere la capacità di mantenere continuamente aggiornate e collegate tali conoscenze e capacità agli aspetti più innovativi ed avanzati nei contesti di esercizio della propria professione.
Di seguito vengono dettagliati i principali risultati di apprendimento attesi, suddivisi per gli ambiti disciplinari in cui si articola la classe di laurea.
Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche
Piena comprensione del concetto di funzione. Acquisizione dei principi basilari che regolano il calcolo differenziale ed il calcolo integrale per funzioni reali di una variabile, con particolare riferimento ai concetti di limite e di continuità. Familiarità nell'uso delle grandezze fisiche secondo il Sistema Internazionale, capacità di analisi dimensionale e di analisi statistica dei dati sperimentali. Padronanza di principi e leggi della fisica di base (cinematica, leggi dei gas, ottica, elettromagnetismo e termodinamica). Abilità di impiego del computer e dei principali pacchetti operativi.
Discipline chimiche
Conoscenza della struttura e della costituzione atomico-molecolare della materia e delle leggi che ne descrivono i comportamenti chimici secondo i rapporti ponderali definiti dalla stechiometria. Capacità di utilizzare in contesti riferibili alle biotecnologie gli equilibri in soluzione, le misure di pH e di concentrazione. Comprensione del ruolo della natura delle varie specie chimiche, dei legami che tra esse intercorrono e della struttura molecolare sulle proprietà dei composti inorganici ed organici. Comprensione dei meccanismi di reazione e dei fattori che governano le reazioni chimiche tipiche nelle principali classi di composti inorganici ed organici. Conoscenza delle principali metodologie per lo studio delle molecole, della loro struttura e della loro reazioni tipiche.
Discipline biologiche
Comprensione degli aspetti fondamentali della biochimica e della biologia molecolare di organismi procariotici ed eucariotici. Abilità nel distinguere i componenti di tali organismi attraverso metodologie scientifiche. Capacità di comprendere le relazioni struttura-funzione delle biomolecole (glucidi, lipidi, proteine ed acidi nucleici) e delle loro modificazioni nei processi cellulari. Capacità di cogliere gli aspetti fondamentali dell'integrazione e regolazione dei flussi metabolici, sia catabolici che anabolici. Produzione di organismi geneticamente modificati e padronanza delle metodiche per

la loro rilevazione. Conoscenza delle metodologie biochimiche per lo studio delle biomolecole.
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica
Acquisizione delle nozioni di base dell'economia e gestione di laboratori ed attività produttive di tipo biotecnologico. Conoscenza delle norme legislative che consentono la protezione brevettuale e lo sfruttamento commerciale di un'invenzione biotecnologica.
Discipline biotecnologiche agrarie
Comprensione degli aspetti fondamentali relativi all'organizzazione morfo-funzionale degli organismi microbici e vegetali. Acquisizione delle tecniche di isolamento e caratterizzazione di microrganismi. Sfruttamento di organismi microbici e vegetali per la creazione di prodotti biotecnologici. Apprendimento dei processi di trasformazione delle sostanze primarie per la produzione di alimenti. Comprensione dei principi di igiene e sicurezza degli alimenti.
Discipline biotecnologiche mediche e terapeutiche
Abilità nell'uso consapevole e proficuo di tecniche biologico-molecolari e genetiche necessarie per la diagnosi ed il trattamento di patologie umane ed animali. Apprendimento delle tecnologie ricombinanti e delle procedure di manipolazione cellulare, che consentono di correggere difetti genetici; capacità di analisi degli effetti di tali manipolazioni.
Discipline biotecnologiche veterinarie
Comprensione degli aspetti fondamentali relativi all'organizzazione morfo-funzionale e della biologia dello sviluppo degli organismi animali. Acquisizione delle tecniche di manipolazione di colture cellulari e di prelievo, mantenimento ed analisi di cellule e tessuti animali. Padronanza delle tecniche di produzione di anticorpi mono- e poli-clonali e del loro impiego in ambito biotecnologico. Conoscenza e comprensione dei principali meccanismi di tossicità di inquinanti o farmaci in test di tossicità in vivo e in vitro. Padronanza delle tecniche analitiche di residui di farmaci o inquinanti ambientali in substrati biologici e/o negli alimenti.
Discipline orientate all'integrazione e/o completamento del percorso formativo con riferimento a specifiche culture di contesto
Acquisizione delle conoscenze relative alla bioetica ed alla sua rilevanza in ambito biotecnologico. Apprendimento delle tecniche di comunicazione e padronanza del loro utilizzo per diffondere e valorizzare le attività biotecnologiche ed il loro impatto socio-economico. Acquisizione delle conoscenze di chimica analitica applicata alle biotecnologie al fine di sviluppare la capacità di trasferire su scala industriale le reazioni chimiche e biochimiche che portano a prodotti biotecnologici.

5. Il laureato in Biotecnologie dovrà acquisire capacità e competenze di *problem solving*, ovvero essere in grado di traslare le informazioni teoriche e le abilità operative acquisite, ai contesti scientifici e tecnologici previsti nelle operatività proprie delle varie applicazioni delle biotecnologie. Essere, quindi, in grado non solo di analizzare e descrivere i processi biologici, ma anche di utilizzarli e di intervenire su di essi con gli opportuni mezzi e strumenti scientifici e tecnologici, al fine di ottenere beni e servizi utili.
Dovrà, quindi: a) saper affrontare attivamente e creativamente problematiche nel proprio contesto lavorativo; b) saper intervenire nelle procedure di controllo e nella gestione delle fasi operative; c) saper pianificare e condurre autonomamente il proprio lavoro tecnico e/o di ricerca.

6. Il laureato in Biotecnologie svolgerà attività professionali in diversi ambiti biotecnologici, quali l'agro-alimentare, l'ambientale, il farmaceutico, l'industriale, il medico e il veterinario nonché in quello della comunicazione scientifica.
In particolare, gli sbocchi occupazionali del laureato in Biotecnologie sono individuabili in: industrie preposte alla produzione e commercializzazione di prodotti biotecnologici (per esempio farmaci, materiali biocompatibili); centri pubblici e privati di ricerca di base o applicata, operanti nel campo della biomedicina, della salute pubblica, della protezione dell'ambiente e della produzione e trasformazione agro-alimentare; laboratori pubblici o privati, operanti in biomedicina nel settore della prevenzione o della diagnostica.
Il corso prepara, inoltre, alle professioni di tecnico del controllo ambientale; tecnico di laboratorio di analisi cliniche; tecnico di laboratorio biochimico; tecnico dei prodotti alimentari; tecnico di laboratorio veterinario.

ARTICOLO 3
Requisiti di ammissione e modalità di verifica

1. Il CdS in Biotecnologie è istituito senza limitazioni di accesso che non siano quelle stabilite dalla legge.
2. Per essere ammessi al CdS occorre essere in possesso di un diploma del secondo ciclo della scuola secondaria o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo.
3. L'ammissione richiede il possesso, all'atto dell'immatricolazione, di conoscenze e competenze adeguate per poter seguire proficuamente il Corso di Studi. Tali conoscenze comprendono una soddisfacente familiarità con la matematica di base, padronanza delle principali leggi della fisica e conoscenze di base della biologia e della chimica generale, doti di logica.
4. È prevista una valutazione della preparazione di base dei candidati all'immatricolazione nella forma di un questionario a risposta multipla di matematica, biologia, chimica generale e fisica, finalizzata a rendere gli studenti consapevoli della scelta operata e a valutare la loro preparazione iniziale.

ARTICOLO 4
Attività Formative e insegnamenti

1. Il CdS prevede 2 *curricula* a partire dal terzo anno, ed è, quindi, così articolato:

- primo e secondo anno, comune a tutti gli studenti: acquisizione delle competenze di base negli ambiti delle discipline matematiche, fisiche, informatiche, statistiche, chimiche e biologiche ed approfondimenti delle competenze delle basi molecolari delle funzioni dei sistemi biologici, metodologie per la loro identificazione, caratterizzazione ed eventuale modificazione.
- terzo anno, *curriculum* con indirizzo specifico:
    a) "Biotecnologie molecolari e cellulari", con insegnamenti specifici volti ad acquisire competenze e aspetti applicativi in ambito biomedico, veterinario e farmaceutico;
    b) "Biotecnologie degli alimenti", con insegnamenti specifici volti ad acquisire competenze e aspetti applicativi delle biotecnologie nel settore agro-alimentare.

2. Il CdS in Biotecnologie ha una durata di tre anni, corrispondente al conseguimento di almeno 180 crediti formativi universitari (CFU), ivi inclusi quelli relativi al superamento della prova finale.

Si prevedono complessivamente 18 insegnamenti (a cui sono dedicati 148 CFU) costituiti da discipline specifiche obbligatorie insegnate mediante lezioni frontali, esercitazioni in laboratorio e/o con tecniche multimediali, attività esterne (visite ad aziende e realtà produttive nel settore biotecnologico, laboratori di analisi). Dodici CFU sono a libera scelta dello studente tra quelli offerti dal CdS, dalla Facoltà o dall'Ateneo su argomenti coerenti con l'indirizzo del CdS. Lo studente dovrà presentare una domanda al CdS per l'approvazione delle discipline a scelta qualora queste non fossero quelle erogate dal Corso di Studi. Inoltre, è richiesta la conoscenza della lingua inglese (7 CFU), 7 CFU sono attribuiti al tirocinio e 6 CFU sono attribuiti alla prova finale.

ARTICOLO 5
Tipologia delle attività formative

1. Il percorso formativo si articola in 6 periodi didattici (semestri) su tre anni. L'articolazione e la durata dei corsi sono stabilite secondo le indicazioni della Facoltà. Le attività didattiche (lezioni ed esami) si svolgono secondo il calendario stabilito annualmente dal Consiglio di Facoltà.
2. In generale, ogni insegnamento prevede che circa il 30% delle ore sia dedicato ad attività formative volte ad integrare la didattica frontale (a quanto appena sopra riportato si aggiungono i lavori di gruppo, la valutazione collettiva delle prove in itinere, casi studio affrontati singolarmente o in gruppo, ecc..).
Ogni CFU di lezione frontale corrisponde a un numero di ore compreso tra 7 e 10; quelli relativi al tirocinio corrispondono ad almeno 25 ore di attività dello studente.
3. Il CdS, oltre alle attività formative, può organizzare laboratori e stage esterni in collaborazione con istituzioni pubbliche e private italiane o straniere, a seconda delle necessità, essendovene concreta praticabilità e riscontrandosene l'opportunità formativa; queste attività devono essere approvate singolarmente dal CdS e svolgersi sotto la responsabilità didattica di un docente del Corso.
4. Nel quadro di una crescente integrazione con istituzioni universitarie italiane e straniere, è prevista la possibilità di sostituire attività formative svolte nel Corso di Studi con altre discipline insegnate in Università italiane o straniere. Ciò avverrà nel quadro di accordi e programmi internazionali, di convenzioni inter-Ateneo, o di specifiche convenzioni proposte dal CdS e approvate dai competenti organi accademici.

ARTICOLO 6
Esami ed altre verifiche del profitto degli studenti

1. Per ciascuna attività formativa indicata è previsto un accertamento conclusivo alla fine del periodo in cui si è svolta l'attività. Per le attività formative articolate in moduli la valutazione finale del profitto è unitaria e collegiale. Con il superamento dell'esame o della verifica lo studente consegue i CFU attribuiti all'attività formativa in oggetto.

2. Gli accertamenti finali possono consistere in: esame orale, o compito scritto, o relazione scritta o orale, oppure test con domande a risposta libera o a scelta multipla, o esercitazione al computer. Le modalità dell'accertamento finale possono comprendere anche più di una tra le forme su indicate. Per gli studenti aderenti al Patto con lo Studente sono previsti accertamenti in itinere, come riportato nel regolamento del Patto (http://patto.unite.it/). Le modalità di svolgimento dell'accertamento devono essere le stesse per tutti gli studenti e devono rispettare quanto stabilito all'inizio dell'anno accademico.
3. Il periodo di svolgimento degli appelli d'esame viene fissato all'inizio di ogni anno accademico ed è inserito nel calendario delle attività didattiche.
4. Gli appelli degli esami di profitto iniziano al termine dell'attività didattica dei singoli corsi di insegnamento.
5. Il calendario degli esami di profitto è articolato in 4 sessioni (anticipo estiva, estiva, autunnale e straordinaria) e prevede 9 appelli, distribuiti nel corso dell'anno accademico.
6. Il calendario delle attività didattiche è stabilito annualmente dal Consiglio di Facoltà, sentito il CdS e pubblicizzato attraverso la pagina web di Facoltà.
7. L'orario delle lezioni e il calendario degli esami sono stabiliti dalla Facoltà in conformità con quanto disposto dal CdS e sentiti i Docenti interessati.
8. Qualora, per un giustificato motivo, un appello di esame debba essere spostato o l'attività didattica prevista non possa essere svolta, il docente deve darne comunicazione tempestiva agli studenti e al responsabile della struttura didattica per i provvedimenti di competenza.
9. Le date degli esami, una volta pubblicate, non possono essere in alcun caso anticipate; gli esami si svolgono secondo un calendario di massima predisposto dal docente il giorno dell'appello.
10. L'intervallo tra due appelli successivi è di almeno dieci giorni.
11. Le commissioni esaminatrici per gli esami di profitto sono nominate dal Consiglio di Facoltà.
12. Lo studente è tenuto all'iscrizione *on line* secondo la procedura di Ateneo riportata sul sito web.

ARTICOLO 7
Tipologie di tirocinio

Il tirocinio deve essere inerente ad una delle tematiche specifiche del percorso formativo e deve rappresentare il resoconto di un percorso di approfondimento individuale, che può concretizzarsi in una delle seguenti attività:

A) attività sperimentali di laboratorio, attraverso cui lo studente ha la possibilità di acquisire ulteriori abilità tecniche, e/o di mettere a punto particolari metodi e procedure, e/o di sviluppare un piccolo progetto di ricerca;

B) stage presso un'Azienda o un Ente che abbia stipulato una Convenzione con l'Ateneo, svolto sotto la responsabilità didattico-organizzativa di un Tutor universitario e la supervisione di un Tutor aziendale. Lo stage rappresenta un'esperienza formativa attraverso cui lo studente, oltre a maturare i necessari crediti per il proprio percorso formativo, può maturare una esperienza professionale nel mondo del lavoro e acquisire specifiche competenze professionali; può conoscere direttamente il mondo del lavoro,

risultando pertanto agevolato nelle proprie scelte professionali; può farsi conoscere nel mondo del lavoro e arricchire il proprio *curriculum vitae*;

C) partecipazione, in qualità di "studente senior", alle esercitazioni di laboratorio inerenti ad una specifica disciplina, sotto la guida del docente responsabile dell'insegnamento stesso. La partecipazione attiva alla formazione di altri studenti può rappresentare, oltre ad un momento di perfezionamento di tecniche e metodiche di laboratorio, un momento di crescita e responsabilizzazione dello studente. In questo caso, l'elaborato finale potrà riguardare l'approfondimento di una determinata tematica che sia stata oggetto delle esercitazioni di laboratorio;

D) attività non sperimentali su uno specifico argomento inerente ad una delle tematiche del percorso formativo.

ARTICOLO 8
Prova finale

Il percorso formativo del Laureato in Biotecnologie si conclude con una prova finale (Tesi di Laurea, di seguito TESI) che si compone di due parti: una Relazione finale di tirocinio e una Presentazione ppt.

1. La Relazione finale di tirocinio (formato unico per ognuna delle 4 tipologie di tirocinio) consiste in un documento di 6 pagine sull'attività svolta (massimo 3000 parole, carattere Times New Roman 10, interlinea singola), suddiviso in:

a) Riassunto;
b) Stato dell'arte;
c) Metodologie apprese/applicate/trasferite;
d) Considerazioni conclusive;
e) Bibliografia.

La pagina iniziale, non inclusa nelle 6 indicate, dovrà riportare:

a) Nome e Cognome del laureando,
b) Numero di matricola;
c) Insegnamento nel quale si è svolto il tirocinio;
d) Nome del Relatore;
e) Nome dell'eventuale Correlatore;
f) Nome dell'eventuale Tutor aziendale;
g) Tipologia di tirocinio (A, Attività sperimentali di laboratorio; B) Stage presso Aziende o Enti; C) Partecipazione esercitazioni (Studente senior); D) Attività non sperimentali);
h) Titolo della Relazione finale di tirocinio.

Della Relazione finale di tirocinio è unico responsabile il laureando, che la presenterà al Relatore, sia in formato cartaceo che elettronico, per una prima revisione.
E' possibile per il laureando, dopo una prima valutazione insufficiente da parte del Relatore, ripresentare, entro una settimana, il documento revisionato sulla base delle indicazioni ricevute. Il Relatore, quindi, procederà alla valutazione finale.

La valutazione (massimo 3 punti) spetta al Relatore, acquisito il parere consultivo non vincolante del possibile Tutor aziendale.

2. Presentazione ppt. Il Relatore assegna una (o più) review o articoli scientifici pubblicati su riviste internazionali, su tematiche possibilmente connesse al tirocinio, al laureando che ne discute, con presentazione ppt, in presenza del Relatore e di almeno due docenti (Controrelatori) di discipline affini invitati dal Relatore stesso. Relatore e Controrelatori costituiranno la sotto-commissione alla quale spetta la valutazione collegiale (massimo 7 punti). In particolare saranno valutati:

a) padronanza dell'argomento;
b) chiarezza dell'esposizione e capacità di sostenere una discussione sull'argomento, dimostrando di possedere sia una cultura di base che una conoscenza specifica dell'ambito affrontato.

La discussione della presentazione ppt è pubblica.
La data della discussione della presentazione ppt dovrà cadere in un intervallo temporale definito che preceda la data di proclamazione finale, potrà essere svolta in presenza di più laureandi che condividano la stessa sotto-commissione e sarà comunque adeguatamente pubblicizzata per permettere la partecipazione di uditori interessati.

3. Il titolo della TESI sarà stabilito sulla base delle review o lavori scientifici assegnati per la presentazione ppt e sarà riportato sul frontespizio della TESI, insieme ai nomi del Relatore o dei Relatori (Relatore del tirocinio e Relatore per la presentazione ppt, nel caso non coincidessero) e dell'eventuale Correlatore.

4. La TESI, da presentare in Segreteria in formato cartaceo ed elettronico (pdf), e da inviare alla Commissione di Laurea in formato elettronico (pdf), sarà formata da un unico documento così strutturato:

a) Frontespizio (con firma del/dei Relatore/i, dell'eventuale Correlatore e del laureando);
b) Presentazione ppt;
c) Relazione finale di tirocinio (inclusa la pagina iniziale).

Il Frontespizio, oltre all'Intestazione dell'Università e della Facoltà e all'anno accademico, dovrà riportare:

a) Nome e Cognome del laureando;
b) Numero di matricola;
c) Insegnamento di TESI;
d) Nome del Relatore;
e) Nome dell'eventuale Correlatore;
f) Titolo della TESI.

5. La Relazione di Tirocinio e la Presentazione ppt possono avere Relatori differenti. Nel caso in cui non coincidessero, sul frontespizio della TESI compariranno entrambi i nomi.

6. Il punteggio finale (massimo 10 punti), deriva dalla somma delle valutazioni della Relazione finale di tirocinio e della Presentazione ppt, che saranno comunicate al Presidente della Commissione di

Laurea per la discussione, formalizzazione e proclamazione finale. Sono previsti 2 punti aggiuntivi al voto finale di laurea per gli studenti che hanno realizzato la mobilità internazionale all'interno del Programma LLP/Erasmus per studio o per Placement, 3 punti aggiuntivi complessivi nel caso in cui il laureando abbia realizzato entrambe le forme di mobilità (recezione della delibera del Senato Accademico del 16 ottobre 2013).

7. La Valutazione Finale, condivisa in Commissione di Laurea, sarà comunicata allo Studente in sede di Proclamazione.

8. Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve aver conseguito tutti i crediti nelle attività formative previste dal piano di studi.

9. La TESI può essere scritta in lingua inglese e nella stessa lingua può essere effettuata la Presentazione ppt.

10. Al fine di conferire il voto di laurea, espresso in centodecimi, la Commissione aggiunge alla media convertita in centodecimi (calcolata dai voti ottenuti nelle attività formative valutate in trentesimi) la votazione conseguita dalla valutazione cumulativa della TESI (Relazione finale di tirocinio e Presentazione ppt).
11. Il voto di laurea sarà così la risultante della media dei voti conseguiti nel corso degli studi e della valutazione della TESI: se il totale è pari o superiore a 110, il Presidente può proporre la lode e la Commissione solo all'unanimità la conferisce.

12. È possibile chiedere di essere seguiti da un docente, che non sia attualmente nel CdS, purché su argomenti che siano di pertinenza del profilo professionale del Biotecnologo.

ARTICOLO 9
Propedeuticità, Obblighi di frequenza

1. Non sono previste propedeuticità obbligatorie.
2. La frequenza alle varie attività formative non è obbligatoria, fatto salvo quanto previsto dal Patto con lo Studente.
3. Le modalità e la verifica dell'obbligo di frequenza, ove previsto, sono stabilite secondo le modalità previste dal Patto.

ARTICOLO 10
Riconoscimento di crediti in caso di passaggi, trasferimenti e seconde lauree

1. Criteri di riconoscimento dei crediti acquisiti in CdS della stessa classe
I crediti formativi universitari acquisiti sono riconosciuti fino a concorrenza dei crediti dello stesso settore scientifico disciplinare previsti dall'ordinamento didattico del CdS, nel rispetto dei relativi

ambiti scientifico disciplinari e della tipologia delle attività formative. Qualora, effettuati i riconoscimenti in base alle norme del presente regolamento, residuino crediti non utilizzati, il Consiglio di Facoltà, previo parere della Commissione Pratiche Studenti di Facoltà, può riconoscerli valutando il caso concreto sulla base delle affinità didattiche e culturali.

2. Criteri di riconoscimento dei crediti acquisiti in CdS di diversa classe, presso università telematiche e in CdS internazionali
I crediti formativi universitari acquisiti sono riconosciuti dal Consiglio di Facoltà, previo parere della Commissione pratiche studenti di Facoltà, sulla base dei seguenti criteri: valutazione della congruità dei settori scientifico disciplinari e dei contenuti delle attività formative con gli obiettivi formativi specifici del CdS, perseguendo comunque la finalità di mobilità degli studenti. Il riconoscimento è effettuato fino a concorrenza dei crediti formativi universitari previsti dall'ordinamento didattico del CdS, nel rispetto dei relativi ambiti scientifico disciplinari e della tipologia delle attività formative. Qualora, effettuati i riconoscimenti in base alle norme del presente regolamento, residuino crediti non utilizzati, il Consiglio di Facoltà può riconoscerli valutando il caso concreto sulla base delle affinità didattiche e culturali.

ARTICOLO 11
Assicurazione della Qualità e Gruppo di Riesame

1. Il Presidente del CdS è il responsabile dell'Assicurazione della Qualità e sovraintende alla redazione dei Rapporti di Riesame (annuale e ciclico); può nominare un suo delegato quale referente dell'Assicurazione della Qualità.
2. Il CdS nomina il Gruppo di Riesame, che procede all'autovalutazione e alla stesura del Rapporto di Riesame (annuale e ciclico) del CdS.
3. Il Rapporto di Riesame è un processo periodico e programmato di autovalutazione che ha lo scopo di monitorare le attività di formazione, verificare l'adeguatezza degli obiettivi di apprendimento che il CdS si è proposto, la corrispondenza tra gli obiettivi e i risultati e l'efficacia del modo con cui il Corso è gestito. Al fine di adottare tutti gli opportuni interventi di correzione e miglioramento, il Rapporto di Riesame individua le cause di eventuali criticità prevedendo azioni correttive concrete insieme a tempi, modi e responsabili per la loro realizzazione.
4. Il Gruppo di Riesame è composto dal Presidente del CdS, da 4 docenti secondo quanto stabilito dal CdS e dalla Rappresentante Regionale ANBI, da almeno un rappresentante degli studenti e dal Manager Didattico di Facoltà. Il Presidente del CdS sottopone i Rapporti di riesame al CdS, che ne assume la responsabilità. Non possono far parte del Gruppo di Riesame i componenti della Commissione Paritetica Docenti-Studenti di Facoltà.

ARTICOLO 12
Modifiche al regolamento

1. Il regolamento didattico del CdS è approvato dal Consiglio di Facoltà, su proposta del CdS.
2. Il regolamento didattico del CdS è annualmente adeguato all'Offerta Formativa pubblica e di conseguenza è valido per la coorte di studenti iscritta per la prima volta nell'anno a cui il regolamento si riferisce.

ARTICOLO 13
Norme transitorie

1. Gli studenti che al momento dell'attivazione del CdS in Biotecnologie erano già iscritti in un ordinamento previgente hanno facoltà di optare per l'iscrizione al nuovo ordinamento. Il CdS determina i crediti da assegnare agli insegnamenti previsti dagli ordinamenti didattici previgenti e, ove necessario, valuta in termini di crediti le carriere degli studenti già iscritti; stabilisce il percorso individuale da assegnare per il completamento della propria carriera.

F.to Il Rettore
Luciano D'Amico

ALLEGATO N. 1
RAD

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU min	CFU max	minimo da D.M. per l'ambito
Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) FIS/08 Didattica e storia della fisica INF/01 Informatica MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilita' e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa SECS-S/01 Statistica	10	16	**10**
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	10	15	**10**
Discipline biologiche	BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare	10	15	**10**

Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30: -

Totale Attività di Base	30 - 46

RaD

ambito disciplinare	settore	CFU min	CFU max	minimo da D.M. per l'ambito
Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) FIS/08 Didattica e storia della fisica INF/01 Informatica MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilita' e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa SECS-S/01 Statistica	10	16	**10**
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	10	15	**10**

Discipline biologiche	BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare	10	15	**10**

-

Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30:

Totale Attività di Base 30 - 46

Attività caratterizzanti

RaD

ambito disciplinare	settore	CFU min	CFU max	minimo da D.M. per l'ambito
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare	24	34	**24**
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	AGR/01 Economia ed estimo rurale IUS/04 Diritto commerciale	4	10	**4**
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche:agrarie	AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari AGR/16 Microbiologia agraria AGR/17 Zootecnia generale e miglioramento genetico AGR/19 Zootecnia speciale AGR/20 Zoocolture	9	32	**-**
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche:mediche e terapeutiche	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica MED/03 Genetica medica	6	18	**-**
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche:veterinarie	VET/01 Anatomia degli animali domestici VET/02 Fisiologia veterinaria	23	48	**-**

	VET/03 Patologia generale e anatomia patologica veterinaria VET/04 Ispezione degli alimenti di origine animale VET/05 Malattie infettive degli animali domestici VET/07 Farmacologia e tossicologia veterinaria	

-

Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60:

Totale Attività Caratterizzanti	66 - 142

RaD

ambito disciplinare	settore	CFU min	CFU max	minimo da D.M. per l'ambito
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare	24	34	**24**
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	AGR/01 Economia ed estimo rurale IUS/04 Diritto commerciale	4	10	**4**
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche:agrarie	AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari AGR/16 Microbiologia agraria AGR/17 Zootecnia generale e miglioramento genetico AGR/19 Zootecnia speciale AGR/20 Zoocolture	9	32	**-**

Discipline biotecnologiche con finalità specifiche:mediche e terapeutiche	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica MED/03 Genetica medica	6	18	-
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche:veterinarie	VET/01 Anatomia degli animali domestici VET/02 Fisiologia veterinaria VET/03 Patologia generale e anatomia patologica veterinaria VET/04 Ispezione degli alimenti di origine animale VET/05 Malattie infettive degli animali domestici VET/07 Farmacologia e tossicologia veterinaria	23	48	-

Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60: -

Totale Attività Caratterizzanti 66 - 142

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU min	CFU max	minimo da D.M. per l'ambito
Attività formative affini o integrative	CHIM/01 - Chimica analitica ING-IND/25 - Impianti chimici IUS/20 - Filosofia del diritto SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi	18	26	18

Totale Attività Affini 18 - 26

ambito disciplinare	settore	CFU	

		min	max	minimo da D.M. per l'ambito
Attività formative affini o integrative	CHIM/01 - Chimica analitica ING-IND/25 - Impianti chimici IUS/20 - Filosofia del diritto SPS/08 - Sociologia dei processi culturali e comunicativi	18	26	**18**
Totale Attività Affini			18 - 26	

Altre attività

RaD

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	6	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	7	7
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c			-
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	7	7
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-

Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d

Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-
Totale Altre Attività	32 - 32	

ALLEGATO 2
PIANO DI STUDI

CdS BIOTECNOLOGIE - CURRICULUM BIOTECNOLOGIE DEGLI ALIMENTI

ANNO I

Insegnamento	ssd Insegnamento	Attività Insegnamento	Ambito Insegnamento	Moduli	ssd Moduli	Attività Modulo	Ambito Modulo	Crediti Modulo	Totale Crediti Insegnamento
Matematica, Fisica, Informatica e Statistica	Vari	Base	Discipline Matematiche, Fisiche e Statistiche	Isituzioni di Matematica , Statistica e informatica	MAT/03	Base	Discipline Matematiche, Fisiche e Statistiche	7	12
				Biofisica	FIS/07	Base	Discipline Matematiche, Fisiche e Statistiche	5	
Fondamenti di Chimica	VARI	Base	Discipline Chimiche	Chimica generale, inorganica	CHIM/03	Base	Discipline Chimiche	5	10
				Chimica organica	CHIM/06			5	
Biochimica	BIO/10	Base	Discipline Biologiche	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	6
Citologia ed Istologia	VET/01	Caratterizzanti	Discipline Biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie	Laboratorio di Tecniche Citologiche e Istologiche	VET/01	Caratterizzanti	Discipline Biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie	6	12
				Citologia e Istologia	VET/01	Caratterizzanti	Discipline Biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie	6	
Esami a scelta / Eventi formativi		A scelta dello studente							3
Lingua Inglese		Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	Lingua straniera						7
									50

UNIVERSITÁ DEGLI STUDI DI TERAMO

AREA DIDATTICA E DEI SERVIZI AGLI STUDENTI
COORDINAMENTO SERVIZI AGLI STUDENTI

ANNO II

Insegnamento	ssd Insegnamento	Attività Insegnamento	Ambito Insegnamento	Moduli	ssd Moduli	Attività Modulo	Ambito Modulo	Crediti Modulo	Totale Crediti Insegnamento
Biologia molecolare	BIO/11	Caratterizzanti	Discipline Biotecnologiche Comuni	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	7
Microbiologia Generale	AGR/16	Caratterizzanti	Discipline Biotecnologiche con finalità specifiche: agrarie	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	9
Metodologie biochimiche	BIO/10	Caratterizzanti	Discipline Biotecnologiche Comuni	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	7
Biochimica del Metabolismo	BIO/10	Base	Discipline Biologiche	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	5
Genetica Medica	MED/03	Caratterizzanti	Discipline Biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	6
Chimica analitica	CHIM/01	Affini o integrative	Affini o integrative	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	6
Fisiologia cellulare ed Immunologia	VARI	Caratterizzanti	Discipline Biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie	Fisiologia cellulare e Laboratorio colture cellulari	VET/02	Caratterizzanti	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie	6	11
				Immunologia e Tecniche immunologiche	VET/05	Caratterizzanti	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie	5	
Economia e Gestione Aziendale	AGR/01	Caratterizzanti	Discipline per la regolamentazione. Economia e bioetica	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	6
Esami a scelta / Eventi formativi		A scelta dello studente							6
									63

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TERAMO

AREA DIDATTICA E DEI SERVIZI AGLI STUDENTI
COORDINAMENTO SERVIZI AGLI STUDENTI

ANNO III

Insegnamento	ssd Insegnamento	Attività Insegnamento	Ambito Insegnamento	Moduli	ssd Moduli	Attività Modulo	Ambito Modulo	Crediti Modulo	Totale Crediti Insegnamento
Tecnologie alimentari	AGR/15	Caratterizzanti	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: agrarie	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	9
Biochimica e biologia molecolare funzionali	BIO/10	Caratterizzanti	Discipline biotecnologiche comuni	Biochimica strutturale e funzionale	BIO/10	Caratterizzanti	Discipline biotecnologiche comuni	8	14
	BIO/11	Caratterizzanti	Discipline biotecnologiche comuni	Regolazione genica	BIO/11	Caratterizzanti	Discipline biotecnologiche comuni	6	
Elementi di tossicologia degli alimenti	VET/07	Caratterizzanti	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	6
Microbiologia degli alimenti	AGR/16	Caratterizzanti	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: agrarie	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	10
Teorie e tecniche di comunicazione scientifica	SPS/08	Affini o integrative	Formazione multidisciplinare	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno	6
Bioetica	IUS/20	Affini o integrative	Formazione multidisciplinare	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno	6
Esami a scelta / Eventi formativi		A scelta dello studente							3
Tirocinio		Ulteriori attività formative - art. 10, comma 5, lettera d	Tirocini formativi e di orientamento						7
Prova finale		Per la prova finale e le lingua straniera - art. 10, c. 5, lettera c	Per la prova finale						6
									67
									180

UNIVERSITÁ DEGLI STUDI DI TERAMO

AREA DIDATTICA E DEI SERVIZI AGLI STUDENTI
COORDINAMENTO SERVIZI AGLI STUDENTI

CdS BIOTECNOLOGIE - CURRICULUM BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI E CELLULARI

ANNO I

Insegnamento	ssd Insegnamento	Attività Insegnamento	Ambito Insegnamento	Moduli	ssd Moduli	Attività Modulo	Ambito Modulo	Crediti Modulo	Totale Crediti Insegnamento
Matematica, Fisica, Informatica e Statistica	Vari	Base	Discipline Matematiche, Fisiche e Statistiche	Isituzioni di Matematica , Statistica e informatica	MAT/03	Base	Discipline Matematiche, Fisiche e Statistiche	7	12
				Biofisica	FIS/07	Base	Discipline Matematiche, Fisiche e Statistiche	5	
Fondamenti di Chimica	VARI	Base	Discipline Chimiche	Chimica generale, inorganica	CHIM/03	Base	Discipline Chimiche	5	10
				Chimica organica	CHIM/06			5	
Biochimica	BIO/10	Base	Discipline Biologiche	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	6
Citologia ed Istologia	VET/01	Caratterizzanti	Discipline Biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie	Laboratorio di Tecniche Citologiche e Istologiche	VET/01	Caratterizzanti	Discipline Biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie	6	12
				Citologia e Istologia	VET/01	Caratterizzanti	Discipline Biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie	6	
Esami a scelta / Eventi formativi		A scelta dello studente							3
Lingua Inglese		Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	Lingua straniera						7
									50

UNIVERSITÁ DEGLI STUDI DI TERAMO

AREA DIDATTICA E DEI SERVIZI AGLI STUDENTI
COORDINAMENTO SERVIZI AGLI STUDENTI

ANNO II

Insegnamento	ssd Insegnamento	Attività Insegnamento	Ambito Insegnamento	Moduli	ssd Moduli	Attività Modulo	Ambito Modulo	Crediti Modulo	Totale Crediti Insegnamento
Biologia molecolare	BIO/11	Caratterizzanti	Discipline Biotecnologiche Comuni	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	7
Microbiologia Generale	AGR/16	Caratterizzanti	Discipline Biotecnologiche con finalità specifiche: agrarie	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	9
Metodologie biochimiche	BIO/10	Caratterizzanti	Discipline Biotecnologiche Comuni	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	7
Biochimica del Metabolismo	BIO/10	Base	Discipline Biologiche	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	5
Genetica Medica	MED/03	Caratterizzanti	Discipline Biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	6
Chimica analitica	CHIM/01	Affini o integrative	Affini o integrative	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	6
Fisiologia cellulare ed Immunologia	VARI	Caratterizzanti	Discipline Biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie	Fisiologia cellulare e Laboratorio colture cellulari	VET/02	Caratterizzanti	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie	6	11
				Immunologia e Tecniche immunologiche	VET/05	Caratterizzanti	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie	5	
Economia e Gestione Aziendale	AGR/01	Caratterizzanti	Discipline per la regolamentazione. Economia e bioetica	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	Nessuno	6
Esami a scelta / Eventi formativi		A scelta dello studente							6
									63

UNIVERSITÁ DEGLI STUDI DI TERAMO

AREA DIDATTICA E DEI SERVIZI AGLI STUDENTI
COORDINAMENTO SERVIZI AGLI STUDENTI

ANNO III

Insegnamento	ssd Insegnamento	Attività Insegnamento	Ambito Insegnamento	Moduli	ssd Moduli	Attività Modulo	Ambito Modulo	Crediti Modulo	Totale Crediti Insegnamento
Biochimica e biologia molecolare funzionali	BIO/10	Caratterizzanti	Discipline biotecnologiche comuni	Biochimica strutturale e funzionale	BIO/10	Caratterizzanti	Discipline biotecnologiche comuni	8	14
	BIO/11	Caratterizzanti	Discipline biotecnologiche comuni	Regolazione genica	BIO/11	Caratterizzanti	Discipline biotecnologiche comuni	6	
Fisiopatologia cellulare	VET/03	Caratterizzanti	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno	7
Biologia dello sviluppo e fisiologia dei sistemi	VET/02	Caratterizzanti	VET/02	Biologia dello sviluppo	VET/02	Caratterizzanti	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie	6	12
				Fisiologia dei sistemi	VET/02	Caratterizzanti	Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: veterinarie	6	
Teorie e tecniche di comunicazione scientifica	SPS/08	Affini o integrative	Formazione multidisciplinare	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno	6
Ingegneria genetica e terapia genica	MED/03	Caratterizzanti	Discipline Biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno	6
Bioetica	IUS/20	Affini o integrative	Formazione multidisciplinare	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno	6
Esami a scelta / Eventi formativi		A scelta dello studente							3
Tirocinio		Ulteriori attività formative - art. 10, comma 5, lettera d	Tirocini formativi e di orientamento						7
Prova finale		Per la prova finale e le lingua straniera - art. 10, c. 5, lettera c	Per la prova finale						6
									67
								tot.	180

F.to Il Rettore
Luciano D'Amico