



UNIVERSITÀ DELLA
CALABRIA

Decreto Rettore

Emanazione del Regolamento Didattico del Corso di Laurea magistrale in Health Biotechnology LM 9

Il Rettore

VISTA la legge 19 novembre 1990, n. 341;

VISTO il Decreto Ministeriale 22 ottobre 2004, n. 270 e successive modificazioni;

VISTI i decreti ministeriali 19 dicembre 2023, n. 1648 di Riforma delle Classi di laurea e n. 1649 di riforma delle Classi di laurea magistrale e magistrale a ciclo unico;

VISTO il Decreto Ministeriale 4 luglio 2024, n. 931 che detta criteri generali per il riconoscimento dei crediti formativi per attività extracurricolari;

RICHIAMATO lo Statuto dell'Università della Calabria;

RICHIAMATO il Regolamento Didattico di Ateneo;

RICHIAMATO il Regolamento di Ateneo;

RICHIAMATA la delibera del 24 marzo 2026 con la quale il Consiglio del Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra ha proposto modifiche al Regolamento Didattico del Corso di Laurea magistrale in Health Biotechnology al fine di allineare i relativi contenuti ai quadri ordinamentali e regolamentari della SUA-CdS per la coorte 26/27;

CONSIDERATO che il Senato Accademico, nella seduta del 30 aprile 2026, ha approvato le modifiche proposte ritenendole coerenti ai relativi quadri ordinamentali e regolamentari della SUA- CdS e alla normativa di ateneo;

PRESO ATTO del parere favorevole espresso in merito dal Consiglio di Amministrazione nella seduta del 7 maggio 2026;

RITENUTO OPPORTUNO procedere all'aggiornamento del regolamento Didattico del Corso di Laurea magistrale in Health Biotechnology;

CONSIDERATO infine che il Coordinatore dell'Area Affari Generali, Avv. Diego D'Amico, ha rilasciato parere di regolarità amministrativa mediante approvazione del presente provvedimento;

DECRETA

Art. 1 – Sono emanate le modifiche al Regolamento Didattico del Corso di Laurea magistrale in Health Biotechnology LM 9 che riscritto nel testo allegato al presente decreto ne costituisce parte integrante.

Art. 2 - Le modifiche approvate entrano in vigore a partire dalla coorte 26/27.

Il Rettore
Gianluigi Greco

Documento firmato digitalmente ai sensi del Codice dell'Amministrazione Digitale e norme ad esso connesse.

Regolamento didattico del
Corso di Laurea Magistrale in HEALTH BIOTECHNOLOGY
LM-9 - Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche

Indice

TITOLO I - INFORMAZIONI GENERALI SUL CORSO DI STUDIO	4
Art. 1 - Scopo del regolamento	4
Art. 2 - Tabella di sintesi	4
Art. 3 - Informazioni generali sul Corso di Studio	4
Art. 4 - Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali	5
Art. 5 - Aspetti organizzativi	6
TITOLO II - MODALITÀ DI AMMISSIONE	7
Art. 6 - Requisiti criteri e modalità di ammissione	7
Art. 7 - Verifica dell'adeguata preparazione personale	8
Art. 8 - Ammissione di studenti in possesso di titolo conseguito all'estero	8
TITOLO III - MANIFESTO DEGLI STUDI	8
Art. 9 - Obiettivi formativi specifici del Corso	8
Art. 10 - Descrizione del percorso formativo	9
TITOLO IV - PIANO DI STUDIO	10
Art. 11 - La struttura del piano di studio	10
Art. 12 - La modifica del piano di studio	10
Art. 13 - Piano di Studio per lo studente a tempo parziale e agevolazioni per lo studente-atleta	11
Art. 14 - Riconoscimenti di attività extra universitarie	11
TITOLO V - ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	12
Art. 15 - Didattica erogata e calendario accademico	12
Art. 16 - Frequenza e propedeuticità	12
Art. 17 - Calendario delle lezioni e orario di ricevimento dei docenti	12
Art. 18 - Calendario delle prove di verifica del profitto	13
Art. 19 - Calendario delle prove finali	13
TITOLO VI - ORIENTAMENTO E TUTORATO	14
Art. 20 - Orientamento e tutorato in ingresso	14
Art. 21 - Orientamento in itinere e tutorato	14
Art. 22 - Tirocini	15
Art. 23 - Accompagnamento al lavoro	16
TITOLO VII - PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO	16
Art. 24 - Mobilità internazionale	16
Art. 25 - Criteri per la definizione del piano didattico da svolgere all'estero	17
Art. 26 - Obblighi di frequenza	18
Art. 27 - Riconoscimento dei crediti acquisiti	18
Art. 28 - Attività di ricerca all'estero per la preparazione della prova finale	18
Art. 29 - Criteri per lo svolgimento del Tirocinio all'estero	19
TITOLO VIII - PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO ACCADEMICO	19

Art. 30 - Caratteristiche della prova finale e modalità di svolgimento	19
Art. 31 - Modalità di calcolo del voto finale	20
TITOLO IX - DISPOSIZIONI ULTERIORI	21
Art. 32 - Iscrizione a seguito di passaggio o di trasferimento	21
Art. 33 - Iscrizione a seguito di abbreviazione di corso o di riconoscimento di carriere universitarie pregresse	22
TITOLO X - DISPOSIZIONI FINALI	23
Art. 34 - Assicurazione della qualità e Monitoraggio	23
Art. 35 - Norme finali e rinvii	25

TITOLO I - INFORMAZIONI GENERALI SUL CORSO DI STUDIO

Art. 1 - Scopo del regolamento

1. Il presente Regolamento specifica, in conformità con l'ordinamento didattico (allegato n.1), gli aspetti organizzativi e funzionali del Corso di Laurea Magistrale in Health Biotechnology, nonché le regole che disciplinano il curriculum del corso di studio, nel rispetto della libertà di insegnamento e dei diritti e doveri di docenti e studenti.

Art. 2 - Tabella di sintesi

Università	Università della CALABRIA
Dipartimento	Biologia, Ecologia e Scienze della Terra
Nome del corso in italiano	Biotecnologie per la salute
Nome del corso in inglese	Health Biotechnology
Classe	LM-9
Lingua in cui si tiene il corso	Inglese
Indirizzo internet del corso di laurea	https://corsi.unical.it/lm/health-biotechnology/
Tasse	https://www.unical.it/didattica/iscrivere-studiare-laurearsi/
Modalità di svolgimento	Corso di studio convenzionale

Art. 3 - Informazioni generali sul Corso di Studio

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Health Biotechnology mira a formare laureati in grado di utilizzare le emergenti biotecnologie nel campo della salute umana, della ricerca e dell'innovazione diagnostica e terapeutica. Fatti salvi gli obiettivi formativi qualificanti previsti dalla classe LM-9, le conoscenze acquisite conferiscono ai laureati competenze specialistiche e capacità di utilizzare metodologie biotecnologiche idonee per operare nel campo della diagnostica, della ricerca di base e applicata. Inoltre, i laureati potranno interagire con strutture sanitarie e con aziende del settore biomedicale e farmaceutico nell'ambito del Drug-Discovery.

2. Il Corso di Laurea Magistrale in Health Biotechnology prevede lezioni frontali, esercitazioni, attività di laboratorio, da svolgersi presso le strutture dell'Università. Sono, inoltre, previste attività di tirocinio da svolgere anche presso strutture esterne convenzionate in Italia o all'estero.

3. Il Corso di Laurea Magistrale in Health Biotechnology dà accesso ai Corsi di Master di I e II livello, alle Scuole di Specializzazione e ai Dottorati di Ricerca. Il laureato Magistrale può accedere, previo superamento dell'Esame di Stato, alle professioni di Biologo Senior, sez. A dell'albo.

Art. 4 - Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali

1. Il laureato Magistrale in Health Biotechnology potrà operare nella ricerca biomedica sia di base che applicata, nello sviluppo e produzione di beni e servizi basati sull'applicazione delle biotecnologie nonché interagire con specialisti del settore medico. Sarà in grado di:

- progettare e sviluppare sistemi biotecnologici di interesse per la salute dell'uomo;
- manipolare cellule, tessuti, organismi animali e microrganismi a fini diagnostici e terapeutici;
- applicare metodologie innovative in ambito di diagnostica molecolare, terapia cellulare e genica, analisi degli alimenti.

2. Il laureato Magistrale in Health Biotechnology avrà competenze teoriche ed applicative che gli permetteranno di svolgere lavoro di ricerca di base e applicata in ambito sanitario, in strutture universitarie o altri enti di ricerca pubblici e privati, in ambito industriale a prevalente caratterizzazione biotecnologica.

Le competenze acquisite potranno essere utilizzate:

- nella ricerca biomedica (diagnostica molecolare, diagnosi prenatale, genetica molecolare, anche in ambito forense);
- nella sperimentazione biomedica ed animale (utilizzo di modelli in vivo ed in vitro per lo studio della patogenesi delle malattie);
- nell'individuazione e caratterizzazione di bersagli molecolari terapeutici (sviluppo e produzione di farmaci e molecole bio-attive);
- nell'utilizzo degli strumenti bio-informatici applicati alla genomica e alla post-genomica.

3. Il laureato Magistrale in Health Biotechnology potrà svolgere la professione di Biotecnologo presso:

- laboratori di ricerca e sviluppo in ambito biotecnologico, in particolare nei settori farmaceutico, diagnostico, biomedicale, alimentare;
- in enti pubblici e privati orientati alle analisi biologiche e microbiologiche e al controllo di qualità dei prodotti di origine biologica;
- enti preposti alla elaborazione di normative brevettuali riguardanti lo sfruttamento di prodotti e processi biotecnologici;

- Università;
- altri istituti di ricerca pubblici o privati;
- enti ospedalieri;
- industrie biotecnologiche.

Potrà accedere, tramite superamento dell'esame di stato, alle professioni di Biologo Senior, sez. A dell'albo.

Art. 5 - Aspetti organizzativi

1. L'Organo Collegiale di gestione del Corso di Laurea è il Consiglio di Coordinamento del Corso di Laurea in Biologia, del Corso di Laurea Magistrale in Biologia, del Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Biologiche e del Corso di Laurea Magistrale in Health Biotechnology (di seguito CCS).

2 Il CCS è costituito:

- a. dai professori di ruolo e dai professori aggregati degli insegnamenti afferenti ai Corsi stessi, in accordo con la programmazione didattica annuale dei Dipartimenti; i professori che erogano l'insegnamento in più Corsi di Studio devono optare per uno di essi;
- b. dai ricercatori che nei Corsi di Studio svolgono la loro attività didattica integrativa principale, in accordo alla programmazione didattica annuale dei Dipartimenti;
- c. dai professori a contratto;
- d. dai rappresentanti degli studenti.

3. Il CCS:

- a. propone il Regolamento didattico dei Corsi di Studio e le relative modifiche;
- b. formula per i Consigli dei Dipartimenti competenti proposte e pareri in merito alle modifiche del Regolamento Didattico di Ateneo riguardanti l'ordinamento didattico dei Corsi di Studio;
- c. propone il Manifesto degli Studi;
- d. propone gli insegnamenti da attivare nell'anno accademico successivo e le relative modalità di copertura;
- e. esamina e approva i piani di studio individuali degli studenti;
- f. organizza le attività didattiche secondo quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo.

Ulteriori dettagli sono riportati al seguente link:

<https://dibest.unical.it/dipartimento/qualita-e-miglioramento/assicurare-la-qualita/cds/biotecnologie/>

TITOLO II - MODALITÀ DI AMMISSIONE

Art. 6 - Requisiti criteri e modalità di ammissione

1. Possono essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Health Biotechnology i candidati in possesso di specifici requisiti curriculari e di una adeguata preparazione personale.

In particolare, possono essere ammessi:

- coloro che siano in possesso di una laurea di primo livello nella classe di laurea in Biotecnologie (L-2 ex DM 270/04 o 1 ex DM 509/99) o titolo equiparato, oppure che la conseguiranno entro i termini indicati nel bando di ammissione;
- i laureati in altre classi per i quali è richiesto il possesso di:
 - MATH-PHYS-INFO (MAT-FIS-INF): 10 CFU
 - CHEM (CHIM): 10 CFU
 - BIOS-06/A (BIO/09): 6 CFU
 - BIOS-07/A - BIOS-08/A - BIOS-09/A (BIO/10 - BIO/11 - BIO/12): 15 CFU con almeno 6 CFU in BIOS-07/A (BIO/10)
 - BIOS-14/A - BIOS-15/A (BIO/18 - BIO/19): 6 CFU
 - Altri SSD BIOS (BIO) esclusi i precedenti: 6 CFU.
- coloro che siano in possesso di titolo di laurea conseguito all'estero, purché lo stesso consenta l'ingresso a corsi accademici di secondo ciclo nel sistema estero di riferimento. Per tali candidati/e la Commissione di ammissione valuta l'idoneità del titolo attraverso l'esame del curriculum degli studi svolto, sulla base della documentazione presentata.

Inoltre, è richiesta la conoscenza della lingua inglese (livello B2 nel Quadro Comune Europeo di Riferimento per la conoscenza delle lingue).

2. Per i candidati in possesso dei requisiti curriculari sarà verificato il possesso della adeguata preparazione personale relativamente a:

- discipline matematiche, chimiche, fisiche, informatiche;
- discipline biologiche (fisiologia, biochimica e biologia molecolare, microbiologia e genetica);
- lingua inglese, soprattutto con riferimento ai lessici disciplinari.

3. Il corso è a programmazione locale degli accessi e il numero dei posti è indicato nel bando di ammissione.

La commissione provvederà a stilare una graduatoria in base alla valutazione del curriculum presentato, assegnando un punteggio in centesimi. I candidati che ottengono un punteggio superiore o uguale a 60 punti sono ritenuti idonei e inseriti in graduatoria; i candidati che ottengono un punteggio inferiore alla soglia di 60 punti sono chiamati a un colloquio telematico per l'accertamento delle conoscenze negli ambiti disciplinari indicati e per la valutazione del background culturale; all'esito positivo del colloquio i candidati sono ritenuti idonei e inseriti in graduatoria con il punteggio acquisito nella valutazione del curriculum.

4. Ulteriori dettagli sulle modalità di ammissione sono riportate nei bandi di ammissione pubblicati al seguente link:

<https://www.unical.it/didattica/iscrivarsi-studiare-laurearsi/ammissioni/>

Art. 7 - Verifica dell'adeguata preparazione personale

1. La verifica dell'adeguata preparazione personale viene effettuata dalla commissione di ammissione attraverso l'esame del curriculum e un eventuale colloquio; in particolare la Commissione, sulla base della documentazione presentata, valuta i seguenti elementi: media degli esami sostenuti, voto di laurea se già conseguita, ulteriori titoli universitari e/o altre eventuali attività formative di livello universitario coerenti con le conoscenze negli ambiti disciplinari richiesti; l'eventuale colloquio, che si svolgerà in modalità telematica, approfondirà l'accertamento delle conoscenze negli ambiti disciplinari indicati e il background culturale del candidato.

2. Sarà altresì previsto l'accertamento delle conoscenze e competenze nella lingua inglese di livello non inferiore al B2 del quadro comune europeo di riferimento. I candidati già in possesso della corrispondente certificazione linguistica potranno essere esonerati dalla verifica della conoscenza della lingua inglese.

Art. 8 - Ammissione di studenti in possesso di titolo conseguito all'estero

1. Possono essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Health Biotechnology coloro i quali siano in possesso di titolo di studio conseguito all'estero, ritenuto idoneo dalla normativa vigente, i cui obiettivi formativi e i risultati di apprendimento attesi siano equivalenti ai requisiti richiesti per l'accesso al Corso.

TITOLO III - MANIFESTO DEGLI STUDI

Art. 9 - Obiettivi formativi specifici del Corso

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Health Biotechnology intende formare laureati con conoscenze approfondite delle più avanzate biotecnologie finalizzate alla diagnostica ed alla terapia delle malattie umane.

2. Il Corso di Laurea Magistrale in Health Biotechnology, perseguendo gli obiettivi che caratterizzano la classe LM-9, prepara laureati con elevati livelli di competenza biotecnologica spendibile nell'ambito della salute umana; fornisce la conoscenza dei concetti e dei processi operativi che riguardano la progettazione, la produzione e l'utilizzazione di prodotti biotecnologici per la terapia e la diagnosi; contestualmente forma professionisti dotati di quelle competenze richieste sia dalle strutture sanitarie che utilizzano avanzate procedure diagnostiche, sia dall'imprenditoria del settore biomedicale e farmaceutico che operano a livello locale, nazionale ed internazionale.

Art. 10 - Descrizione del percorso formativo

1. Il percorso formativo permetterà allo studente di acquisire conoscenze approfondite nei seguenti campi: organismo umano e sue funzioni; sperimentazione in campo biomedico ed animale, con particolare riferimento all'utilizzo di modelli in vivo ed in vitro; diagnostico, attraverso la gestione delle tecnologie di analisi molecolare; aspetti strutturali e dinamici di molecole di potenziale interesse tecnologico.

2. Il percorso formativo è completato da una fase specifica di attività sperimentale rappresentata sia dal tirocinio, finalizzato a verificare nella realtà operativa le conoscenze e le competenze acquisite, sia dalla preparazione dell'elaborato di tesi durante il quale lo studente acquisirà la capacità di sviluppare un progetto di ricerca in termini di scopi, tecniche, fattibilità, nonché di esporre e discutere i propri risultati sperimentali. Il percorso formativo offerto è, quindi, finalizzato a far acquisire allo studente le competenze specifiche sia teoriche che professionali richieste per operare in modo autonomo nelle attività di ricerca o di produzione al fine di favorire un rapido inserimento nel mondo del lavoro.

3. Le attività formative che rappresentano l'offerta fissa contenuta nel manifesto degli studi (allegato n.2) consistono in:

- corsi di insegnamento;
- attività di tirocinio
- prova finale.

Ad essi si aggiungono risorse didattiche integrative, di carattere flessibile, che comprendono:

- attività seminariali;
- periodi di studio all'estero.

4. Ai fini della definizione del numero complessivo di ore per lo svolgimento degli insegnamenti, si assume che ad ogni CFU corrispondono:

- 8 ore di lezione frontale e 17 di studio individuale;
- 12 ore di attività di laboratorio/esercitazione e 13 ore di studio individuale;

- 25 ore di attività individuale di stage o tirocinio.

TITOLO IV - PIANO DI STUDIO

Art. 11 - La struttura del piano di studio

1. Il piano di studio è il percorso formativo che lo studente segue per la durata normale del corso di studio al quale è iscritto. È composto da attività obbligatorie e da attività scelte autonomamente dallo studente (12 CFU) fra tutte quelle attivate dall'Ateneo purché coerenti con il progetto formativo.
2. Gli insegnamenti a scelta libera sono previsti nel piano di studio al secondo anno.
3. Gli studenti iscritti in corso possono richiedere di anticipare gli esami relativi ad attività inserite nel piano approvato e riferite ad un anno successivo a quello di iscrizione. L'istanza deve essere inoltrata al CCS che ne valuterà l'ammissibilità.
4. All'atto dell'immatricolazione allo studente viene assegnato il piano di studio statutario previsto dal manifesto di riferimento della coorte.

Art. 12 - La modifica del piano di studio

1. Chi è iscritto e in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi universitari può ogni anno chiedere di modificare il proprio piano di studio.
2. Le modifiche possono interessare le attività formative i cui CFU non siano stati ancora acquisiti.
3. Le modifiche del piano di studio sono consentite:
 - dall'1 al 15 settembre con approvazione dei piani di studio da parte del CCS entro il 30 settembre.
 - dal 15 gennaio al 31 gennaio con approvazione dei piani di studio da parte del CCS entro la fine del mese di febbraio.
4. Le modifiche sono approvate dal Consiglio di Corso di Studio che valuta la congruità con il percorso formativo delle attività autonomamente scelte.
5. In aggiunta agli insegnamenti previsti per il conseguimento del titolo di studio cui si aspira, si possono, altresì inserire nel proprio piano di studio, un massimo di due attività formative per ciascun anno, scelte tra tutte quelle presenti nell'offerta didattica dell'Ateneo nell'anno accademico di riferimento.
6. L'inserimento è autorizzato dal CCS cui afferisce il richiedente, sentito il Dipartimento che eroga l'attività, tenendo conto di eventuali propedeuticità o competenze richieste per l'accesso, del numero di studenti frequentanti e della sostenibilità in termini di risorse didattiche.

7. L'attività di tirocinio può essere inserita nel piano di studio come attività autonomamente scelta o come attività aggiuntiva, previa approvazione del CCS.

8. Eventuali attività formative richieste come aggiuntive dallo studente e presenti nel piano di studio non sono obbligatorie; la relativa votazione non rientra nella media ponderata finale. I relativi CFU, ove effettivamente conseguiti sono registrati nella carriera dello studente che potrà richiederne il riconoscimento nell'ambito di altri percorsi formativi.

Art. 13 - Piano di Studio per lo studente a tempo parziale e agevolazioni per lo studente-atleta

1. Lo studente che non può dedicarsi in maniera esclusiva allo studio può optare per il percorso di studio in regime di tempo parziale. In assenza di tale specifica scelta, lo studente è considerato come impegnato a tempo pieno.

2. La richiesta di adesione al percorso di studio a tempo parziale può essere fatta all'atto dell'immatricolazione e, successivamente, solo dallo studente in corso nei tempi e con le modalità indicate sul [sito del dipartimento](#).

3. Lo studente impegnato in regime di tempo parziale negli studi può chiedere di passare al percorso formativo del Corso di Laurea Magistrale in Health Biotechnology riservato agli studenti impegnati a tempo pieno.

4. Il piano di studio degli studenti impegnati in regime di tempo parziale è articolato su 4 anni e richiede di norma il conseguimento di 30 CFU annui, secondo quanto previsto dal Manifesto degli Studi.

5. Eventuali modifiche al piano di studio statutario, da presentare secondo le modalità riportate all'art. 12 del Regolamento del Corso di Laurea Magistrale, devono essere preventivamente valutate dal Consiglio di Corso di Studio.

6. Il Corso di Laurea Magistrale in Health Biotechnology al fine di garantire allo studente-atleta flessibilità nella gestione della propria carriera sportiva con quella accademica, prevede l'attivazione di uno specifico programma secondo modalità e termini disciplinati da [apposito regolamento di Ateneo](#).

Art. 14 - Riconoscimenti di attività extra universitarie

1. Le attività extra universitarie di cui all'art. 25 del [Regolamento studenti](#) possono essere riconosciute, con attribuzione di giudizio di idoneità, fino a un massimo di 48 CFU fra corsi di laurea, di laurea magistrale e di laurea magistrale a ciclo unico nell'ambito a scelta dello studente, come tirocinio oppure come CFU aggiuntivi. In ogni caso, non è consentito superare il limite di 24 CFU nel Corso di Laurea Magistrale.

TITOLO V - ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA

Art. 15 - Didattica erogata e calendario accademico

1. Le attività didattiche si svolgono coerentemente al quadro generale definito dal calendario accademico unico, approvato dal Senato Accademico. Nell'ambito del quadro generale, il Dipartimento definisce le modalità di organizzazione delle attività didattiche dei corsi di studio ad esso afferenti. Il calendario accademico del DiBEST è pubblicato al link:

<https://dibest.unical.it/didattica/offerta-formativa/calendario-accademico/>

Art. 16 - Frequenza e propedeuticità

1. La frequenza ai corsi è obbligatoria. La verifica della frequenza, che deve essere almeno pari al 50% delle ore complessive dell'insegnamento, è demandata al singolo docente che l'accerta con modalità adeguatamente pubblicizzate all'inizio del corso. Lo studente ha comunque diritto, sempre che ne faccia richiesta all'inizio della lezione, al rilascio da parte del docente di una dichiarazione attestante la sua presenza al corso. Il mancato assolvimento dell'obbligo comporta la ripetizione della frequenza dei corsi. Eventuali casi di esonero possono essere valutati dal CCS.

2. Non è prevista alcuna propedeuticità tra gli insegnamenti del Corso di Laurea Magistrale in Health Biotechnology.

Art. 17 - Calendario delle lezioni e orario di ricevimento dei docenti

1. Il calendario delle lezioni è predisposto secondo quanto riportato all'art. 22 del [Regolamento studenti](#). In particolare, l'orario delle lezioni è predisposto evitando sovrapposizioni tra le attività formative obbligatorie nel curriculum dello studente nell'ambito dello stesso anno di corso. Il numero di ore di didattica assistita erogata al giorno non può essere superiore a otto. Deve essere prevista non meno di un'ora di pausa tra le lezioni del mattino e quelle del pomeriggio. I corsi che prevedono più di tre ore di lezione settimanali dovranno essere impartiti in non meno di due giorni alla settimana. I corsi che prevedono più di sei ore di lezione settimanali dovranno essere impartiti in non meno di tre giorni alla settimana.

2. L'orario definitivo delle lezioni, delle esercitazioni e di tutte le altre attività formative è pubblicato, a cura del dipartimento almeno due settimane prima dell'inizio delle lezioni.

Il calendario delle lezioni è pubblicato al link:

<https://corsi.unical.it/lm/health-biotechnology/cds/studiare/orario-lezioni/>.

3. Gli studenti hanno diritto di incontrare i docenti, eventualmente in modalità telematica, per chiarimenti e consigli didattici nonché per essere assistiti nello svolgimento della tesi di laurea o di altri progetti didattici o lavori di ricerca concordati. Ogni docente stabilisce e rende pubblico l'orario di ricevimento prima dell'inizio di ogni periodo didattico, indipendentemente dal periodo nel quale svolge le proprie lezioni. Eventuali sospensioni dell'orario di ricevimento devono essere adeguatamente pubblicizzate e rese note agli studenti.

Art. 18 - Calendario delle prove di verifica del profitto

1. Il calendario delle prove di verifica del profitto è predisposto secondo quanto riportato all'art. 24 del [Regolamento studenti](#). In particolare, per ciascun periodo didattico, i calendari delle prove per la valutazione del profitto per le singole attività formative sono approvati dal CCS entro una settimana dall'inizio del periodo di erogazione delle lezioni. Le date degli appelli per le sessioni delle prove straordinarie sono approvate dal Consiglio di Dipartimento entro 90 giorni dall'inizio delle sessioni medesime.

2. I calendari delle prove sono definiti in modo da favorire il più possibile la partecipazione efficace degli studenti a tutti gli appelli previsti, anche in considerazione delle tipologie delle prove d'esame.

3. Per ogni insegnamento, la distanza tra la data di un appello e l'altro è di almeno due settimane. Il primo appello deve svolgersi non prima di una settimana dal termine delle lezioni relative a quell'insegnamento. Le date degli appelli d'esame per insegnamenti previsti nello stesso curriculum e nello stesso periodo (semestre e anno di corso) devono distare almeno due giorni. Eventuali e circoscritte difformità rispetto all'applicazione di tali criteri nella predisposizione del calendario delle prove saranno deliberate dal Consiglio di Dipartimento e sottoposte all'approvazione degli organi di ateneo preposti.

4. Le date delle prove di accertamento del profitto, una volta che siano state rese pubbliche, non possono essere in alcun caso anticipate.

5. Per attività formative diverse dai corsi di insegnamento, quali attività seminariali e tirocini, la valutazione del profitto può avvenire anche al di fuori dei periodi destinati alle sessioni di esame.

6. La responsabilità della pubblicizzazione dei calendari delle prove per la valutazione del profitto nei tempi e secondo le modalità previste dal presente regolamento è del Direttore del Dipartimento. Il calendario delle prove di verifica del profitto è pubblicato al link:

<https://corsi.unical.it/lm/health-biotechnology/cds/studiare/calendario-esami/>.

Art. 19 - Calendario delle prove finali

1. In fase di definizione del calendario accademico, il Dipartimento stabilisce il numero di sessioni (almeno quattro) delle prove finali per il conseguimento dei titoli di studio. Il calendario delle prove finali è pubblicato al link:

<https://dibest.unical.it/didattica/iscrivarsi-studiare-laurearsi/bacheca-corsi-di-studio/>

TITOLO VI - ORIENTAMENTO E TUTORATO

Art. 20 - Orientamento e tutorato in ingresso

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Health Biotechnology partecipa a eventi e attività di informazione e consulenza organizzate a livello di Ateneo, rivolte alle studentesse e agli studenti dei corsi di laurea triennale o di altre istituzioni estere.

2. Il Corso di Laurea Magistrale, sulla base di quanto proposto dalla Commissione Orientamento dipartimentale, nel mese di luglio, per il successivo anno accademico, delibera in merito all'organizzazione di diversi eventi:

- Welcome Day, incontro annuale volto a informare sull'offerta formativa e sulle opportunità occupazionali;
- convegni seminari e workshop, tenuti da docenti e ricercatori, sulle tematiche caratterizzanti il corso di laurea.

3. Per ulteriori informazioni utili all'ammissione al corso di laurea Magistrale in Health Biotechnology sono altresì disponibili:

- sito web istituzionale;
- sportello di accoglienza telematico e in presenza svolto da Personale Tecnico Amministrativo.

Art. 21 - Orientamento in itinere e tutorato

1. Il corso di laurea Magistrale in Health Biotechnology partecipa a eventi organizzati a livello di Ateneo per illustrare i servizi offerti all'interno del Campus e organizza autonomamente attività volte a fornire a tutte le studentesse e agli studenti supporto per un proficuo iter di studi:

- assegnazione di un docente-tutor, a supporto di ogni singolo studente, individuato tra i professori di ruolo e i ricercatori del Corso di Studio. Lo studente è tenuto a incontrare il docente-tutor almeno due volte l'anno;
- tirocinio curriculare quale importante occasione per maturare la scelta dei futuri ambiti lavorativi o di studi successivi;
- incontri tenuti da laureandi e rivolti agli studenti dei corsi di laurea triennale per consolidare competenze trasversali di tipo relazionale-comunicativo;
- seminari informativi/divulgativi, tenuti da docenti di università italiane e straniere, nonché da figure professionali del mondo del lavoro, su tematiche caratterizzanti il percorso formativo e ambiti di inserimento lavorativo.

2. Per ulteriori informazioni sono altresì disponibili:

- sito web istituzionale;
- sportello di accoglienza telematico e in presenza svolto da Personale Tecnico Amministrativo.

Art. 22 - Tirocini

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Health Biotechnology prevede lo svolgimento di un tirocinio curriculare a favore dei propri studenti allo scopo di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro nell'ambito dei processi formativi e di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro. Il tirocinio, in quanto parte integrante del progetto formativo è obbligatorio.

2. Attività di tirocinio ulteriori possono essere inserite nel piano di studio quale "attività a scelta libera dello studente" o come "attività aggiuntiva", previa approvazione del CCS.

3. Il tirocinio può essere svolto presso strutture dell'Università della Calabria o presso strutture esterne con le quali sia stata stipulata apposita convenzione.

4. Il CCS potrà approvare proposte di tirocinio da svolgere presso strutture autonomamente scelte dallo studente. Lo svolgimento del tirocinio sarà in ogni caso subordinato alla stipula di apposita convenzione tra l'Ateneo e il soggetto ospitante.

5. Per quanto concerne lo svolgimento del tirocinio all'estero si rinvia al "TITOLO VII - PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO" del Regolamento del Corso di Laurea Magistrale.

6. La durata delle attività di tirocinio è subordinata a quanto previsto nell'offerta formativa e deve essere strettamente correlata all'obiettivo specifico del tirocinio, salvo i limiti di durata massima previsti dal regolamento di Ateneo per l'attivazione e lo svolgimento di tirocini curricolari ed extra-curricolari.

7. Possono presentare domanda di ammissione alle attività di tirocinio gli studenti che abbiano conseguito almeno 30 crediti formativi previsti nel piano di studi. Informazioni utili sulle modalità di accesso e conclusione del tirocinio sono pubblicate sul sito del dipartimento.

8. Ai sensi del regolamento di Ateneo per l'attivazione e lo svolgimento di tirocini curricolari ed extra-curricolari, il tirocinio si svolge sotto la supervisione di un tutor accademico, individuato tra i docenti dell'Università della Calabria, e nel caso di tirocinio svolto presso un soggetto ospitante esterno, anche da un tutor esterno designato dal soggetto stesso.

9. Il tirocinio può essere svolto con lo stesso docente relatore della tesi, purché si svolga in periodi differenti rispetto all'attività di tesi.

10. L'attività di tirocinio viene definita nel progetto formativo nel quale sono indicati i riferimenti della convenzione, i dati anagrafici del tirocinante, i dati aziendali, i nominativi dei tutor, i riferimenti delle polizze assicurative, le date di

svolgimento del tirocinio e gli obiettivi formativi dello stesso. Il progetto formativo è approvato dal tutor accademico.

11. Il tirocinante è tenuto a compilare il registro delle presenze, che rappresenta il documento attestante le presenze del tirocinante nella sede di tirocinio; il tutor del soggetto ospitante provvede al monitoraggio e all'approvazione di tale registro.

12. Il tutor accademico valuta il tirocinio svolto per l'attribuzione dei crediti formativi, anche presa visione dei questionari e del registro presenze.

13. Per garantire il monitoraggio delle attività, il tirocinante e il soggetto ospitante sono tenuti a compilare il questionario di valutazione dell'esperienza di tirocinio predisposto a livello d'Ateneo.

14. Il tutor accademico registra i crediti formativi direttamente tramite il software messo a disposizione dall'Ateneo.

15. Ulteriori informazioni possono essere reperite:

<https://dibest.unical.it/didattica/orientamento-mobilita/tirocinio/>

Art. 23 - Accompagnamento al lavoro

1. Il corso di laurea Magistrale in Health Biotechnology partecipa a eventi e attività di informazione e consulenza sul mondo del lavoro organizzate a livello di Ateneo. Sulla base di quanto proposto dalla Commissione Orientamento dipartimentale, nel mese di luglio, per il successivo anno accademico, il CCS delibera in merito all'organizzazione di diversi eventi volti a favorire l'acquisizione di ulteriori competenze operative anche dopo il conseguimento della laurea magistrale:

- seminari, workshop e giornate informative per illustrare le opportunità lavorative, supportare l'ingresso nel mondo del lavoro, nonché favorire l'acquisizione di ulteriori competenze operative dei laureati;
- incontri con rappresentanti del mondo del lavoro per acquisire informazioni sulle prospettive occupazionali di settore.

2. Per ulteriori informazioni sono altresì disponibili:

- sito web istituzionale;
- sportello di accoglienza telematico e in presenza svolto da Personale Tecnico Amministrativo.

TITOLO VII - PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO

Art. 24 - Mobilità internazionale

1. Gli studenti regolarmente iscritti al Corso di Laurea Magistrale in Health Biotechnology possono svolgere parte del proprio percorso formativo presso Università ed Istituzioni estere accedendo ai programmi di mobilità internazionale e partecipando ai bandi di selezione pubblicati nell'Albo Ufficiale e nella sezione dedicata sul portale d'Ateneo.
2. I periodi di mobilità possono riguardare la frequenza di attività formative e i relativi esami, ivi compreso lo svolgimento di stage/tirocini, attività di ricerca per la preparazione della tesi di laurea.
3. A ogni studente vincitore di selezione viene assegnata una destinazione per lo svolgimento del periodo di studio o tirocinio all'estero.
4. L'organizzazione e la gestione dei periodi di mobilità, la gestione degli accordi, la documentazione e le procedure per il riconoscimento dei periodi all'estero sono stabiliti dal [Regolamento sulla Mobilità Internazionale](#).
5. A ogni studente che abbia svolto un periodo di studio all'estero è attribuito un punteggio premiale in sede di determinazione del punteggio di Laurea secondo quanto specificato nell'art. 30 del presente regolamento.

Art. 25 - Criteri per la definizione del piano didattico da svolgere all'estero

1. Per ogni studente vincitore di selezione è necessario predisporre un modulo di accordo di apprendimento (Learning Agreement, LA) che sarà approvato e sottoscritto dalle tre parti coinvolte nel processo: lo studente, l'Università della Calabria e l'istituzione di destinazione.
2. Il Learning Agreement specifica destinazione, periodo, attività didattiche estere e corrispondenti attività della propria carriera e tutte le ulteriori informazioni legate al programma di studio. Le attività didattiche e formative selezionate presso la sede estera devono mirare all'acquisizione di conoscenze, competenze ed esperienze congruenti con il proprio percorso accademico. Al fine di assicurare il buon esito della mobilità, pur nel rispetto degli obiettivi formativi del corso di studio, è garantita la necessaria flessibilità nella scelta delle attività da svolgere all'estero.
3. La valutazione delle attività proposte nel LA avviene sulla coerenza complessiva del piano di studi, con il profilo e gli obiettivi formativi del corso di studio.
4. Ogni studente, nelle fasi di avvio dell'esperienza di studio all'estero e in caso di eventuali difficoltà nel corso di svolgimento della stessa, può richiedere assistenza al docente del CCS con delega all'internazionalizzazione che, in collaborazione con il Coordinatore e con i competenti uffici dell'Ateneo, offre in particolare supporto per definire il contenuto del programma di studio, scegliere la sede universitaria estera, ovvero individuare i laboratori di ricerca presso cui svolgere periodi di tirocinio, o di ricerca per lo svolgimento della tesi di laurea.
5. Il CCS approva il modulo di accordo di apprendimento (LA) entro i termini richiesti per l'invio alla sede ospitante.

6. Il LA può essere modificato su proposta dello studente entro i primi 60 giorni dall'avvio del periodo di mobilità, qualora sopraggiungano documentati motivi. La modifica deve essere approvata dal Coordinatore della sede estera e dal CCS.

7. Per ulteriori specificazioni si rinvia all'art. 4 del [Regolamento sulla Mobilità Internazionale](#).

Art. 26 - Obblighi di frequenza

1. Gli studenti che svolgono un periodo di studio all'estero sono esonerati dalla frequenza degli insegnamenti del piano di studio programmati nel periodo di permanenza all'estero e sono ammessi ai relativi esami.

Art. 27 - Riconoscimento dei crediti acquisiti

1. Terminato il periodo all'estero, a seguito della ricezione dalla sede ospitante della documentazione di attestazione del periodo di mobilità e di certificazione delle attività didattiche svolte (es.: Certificato degli studi o Transcript of Records – ToR, Certificato di Tirocinio o Transcript of Work – ToW), il Consiglio di corso di studio provvede a deliberare sul riconoscimento dei CFU acquisiti all'estero e sulla corrispondente conversione dei voti, sulla base delle tabelle di conversione dei voti ovvero, se non disponibili, sul confronto tra i sistemi di voti locale ed estero per come disponibili sulla certificazione in modo da assicurare un pieno riconoscimento in carriera delle attività svolte all'estero.

2. Il processo di riconoscimento si attiva automaticamente alla ricezione della certificazione ovvero senza che sia necessario presentare specifica istanza da parte degli studenti, in tutti i casi in cui le attività previste nel LA siano state completamente superate.

3. Tutti i crediti acquisiti presso la sede estera saranno riconosciuti come utilmente validi ai fini del conseguimento del titolo. Nei casi in cui il totale di crediti esteri sia maggiore di quello riconoscibile all'interno della propria carriera, è ammesso eccezionalmente il ricorso ai crediti riconosciuti in sovrannumero. In ogni caso tutte le attività svolte presso la sede estera risulteranno regolarmente censite e documentate nel *Diploma Supplement*.

4. Per ulteriori specificazioni si rinvia all'art. 5 del [Regolamento sulla Mobilità Internazionale](#).

Art. 28 - Attività di ricerca all'estero per la preparazione della prova finale

1. Lo studente, in accordo con il proprio relatore, può richiedere l'autorizzazione a svolgere presso una sede estera attività di studio finalizzate alla redazione della tesi di laurea.
2. Per l'attività svolta e certificata dalla sede estera potranno essere riconosciuti parte dei CFU attribuiti alla prova finale.
3. Il riconoscimento non può comunque superare il numero di CFU della prova finale decurtato di uno.

Art. 29 - Criteri per lo svolgimento del Tirocinio all'estero

1. Gli studenti che intendono effettuare un periodo di tirocinio all'estero (per esempio, attraverso il programma Erasmus Traineeship) devono richiedere autorizzazione al CCS.
2. Alla richiesta deve essere allegato un programma delle attività che verranno svolte durante il tirocinio controfirmato da un rappresentante della sede ospitante.
3. Terminato il periodo di mobilità, sulla base della certificazione rilasciata dalla sede ospitante, per l'attività svolta potrà essere riconosciuto un numero di CFU coerente con la durata del tirocinio eventualmente anche come attività formative a scelta o nell'ambito dei crediti dedicati alla preparazione della tesi di laurea o come CFU aggiuntivi.

TITOLO VIII - PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO ACCADEMICO

Art. 30 - Caratteristiche della prova finale e modalità di svolgimento

1. Il titolo di studio è conferito previo superamento di una prova finale che consiste nella stesura di una tesi nonché nella sua presentazione orale da parte dello studente alla Commissione apposita, seguita da una discussione sulle questioni eventualmente poste dai membri della Commissione. La tesi deve essere elaborata dallo studente in modo originale sotto la guida di un relatore, autonomamente scelto dallo studente. Su proposta dello studente o del relatore, previa approvazione da parte di quest'ultimo, potrà essere previsto un correlatore esterno con funzioni di supporto. La prova finale prevede un periodo di attività di ricerca inerente ad argomenti coerenti con il percorso formativo, da svolgersi presso un laboratorio universitario o di un ente esterno pubblico o privato convenzionato con l'Università. Con questa attività lo studente acquisisce la conoscenza della metodologia sperimentale, degli strumenti analitici e delle tecniche di analisi ed elaborazione dei dati. La tesi è redatta in lingua inglese. La durata dell'internato di tesi deve essere almeno di otto mesi.
2. Lo studente può presentare domanda di assegnazione della tesi ed iniziare la relativa attività di ricerca purché sia in possesso di 57 CFU attraverso il modulo pubblicato al seguente link:

<https://dibest.unical.it/didattica/isciversi-studiare-laurearsi/modulistica-studenti/>

3. Per sostenere la prova finale prevista per il conseguimento del titolo di studio, lo studente deve aver acquisito tutti i crediti previsti dall'Ordinamento Didattico e dal suo piano di studi tranne quelli relativi alla prova finale stessa, ed essere in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi universitari.
4. La tesi di laurea deve essere presentata con modalità elettronica agli uffici amministrativi almeno 15 giorni prima della prova finale.
5. Le commissioni per la valutazione della prova finale e per l'eventuale proclamazione pubblica, ove distinta da essa, sono nominate dal Direttore di dipartimento, nel rispetto della legge, dello Statuto e del Codice Etico di Ateneo; in ogni sessione per la prova finale, ove necessario, possono essere nominate più commissioni.
6. Le commissioni della prova finale sono composte da almeno cinque membri, di cui almeno tre sono professori o ricercatori afferenti al dipartimento di riferimento del corso di studio o a dipartimenti associati e almeno tre sono docenti responsabili di attività formative previste dal corso di studio.
7. Per ogni studente laureando, salvo giustificato impedimento, almeno uno dei relatori è membro di diritto della commissione.
8. Il presidente di commissione per la valutazione della prova finale è il Direttore di dipartimento o il Coordinatore del CCS o, in assenza, un professore di prima fascia o, in assenza, un professore di seconda fascia o, in assenza, un professore aggregato. Al presidente spetta garantire la piena regolarità dello svolgimento della prova e l'aderenza delle valutazioni conclusive ai criteri stabiliti dal regolamento didattico del corso di studio.
9. Il verbale è redatto con modalità informatizzate ed è firmato digitalmente dal presidente della commissione.

Art. 31 - Modalità di calcolo del voto finale

1. Ai fini del superamento della prova finale è necessario conseguire il punteggio minimo di sessantasei centodecimi. Il punteggio massimo è di centodieci centodecimi con eventuale attribuzione della lode.
2. I criteri per l'attribuzione del punteggio finale prevedono:
 - Il voto BASE dato dalla media, pesata sul numero dei crediti, delle votazioni associate ai crediti fino al momento acquisiti, espressa come frazione di centodieci. Le eventuali lodi concorrono alla determinazione del voto BASE: ad ogni esame con lode viene attribuito il valore numerico di 33. Il voto base sarà arrotondato al metodo standard.
 - un incremento, in relazione alla qualità del lavoro di tesi e della presentazione del candidato; il relatore può proporre un incremento di massimo punti 6 da sottoporre al giudizio della commissione
 - un bonus, che tiene conto dei tempi di conseguimento del titolo e del curriculum del candidato.
 - *3 punti per gli studenti che completano gli esami entro la fine del 2° anno (sessione novembre/dicembre);*

- 2 punti agli studenti che completano gli esami entro la fine del 1° F.C. (sessione novembre/dicembre);
- 1 punto agli studenti che completano gli esami entro la fine del 2° F.C. (sessione novembre/dicembre).

Il termine per usufruire del bonus è prorogato alle due sessioni di laurea successive per gli studenti che abbiano svolto un periodo di studio o stage (tesi) all'estero di durata pari ad almeno un semestre.

Ulteriori 2 punti sono previsti se la media è 100, 1 punto se è compresa tra 95 e 99.

La lode può essere attribuita con decisione unanime della Commissione agli studenti che abbiano raggiunto:

- un voto 113/110
- un voto 112 e che abbiano nel curriculum lodi ad esami per almeno 6 CFU complessivi
- un voto 111/110 e che abbiano nel curriculum lodi ad esami per almeno 12 CFU complessivi.

3. La menzione alla carriera viene assegnata dalla Commissione, su richiesta di almeno un Relatore o del Presidente, qualora il voto BASE sia pari o superiore a 108 punti e gli esami siano stati completati entro la sessione di novembre del secondo anno. Il candidato dovrà raggiungere dopo la prova finale il punteggio pieno (110/110). La menzione deve essere assegnata con voto unanime della Commissione. Della menzione il Presidente dà pubblica lettura all'atto della proclamazione.

4. La dignità di stampa viene richiesta da almeno un Relatore al momento della prima consegna dell'elaborato di tesi (ancorché in versione non definitiva) specificando in sede di Commissione le motivazioni: originalità dell'argomento trattato, livello scientifico, ottima definizione dello stato dell'arte del tema trattato o altra specifica motivazione. La richiesta viene approvata con voto unanime della Commissione (la dignità di stampa è indipendente dal voto finale). Della dignità di stampa il Presidente della Commissione dà pubblica lettura all'atto della proclamazione. Il conferimento della dignità di stampa non impegna in alcun modo l'Ateneo alla realizzazione di qualsiasi forma di pubblicazione.

TITOLO IX - DISPOSIZIONI ULTERIORI

Art. 32 - Iscrizione a seguito di passaggio o di trasferimento

1. La valutazione delle domande di passaggio da altri corsi di studio all'interno dell'Ateneo ovvero di trasferimento in ingresso è di competenza del CCS, che delibera in merito al riconoscimento totale o parziale dei crediti acquisiti dallo studente ai fini della prosecuzione degli studi. Per il riconoscimento degli esami si adotta almeno uno dei seguenti elementi:

- il settore scientifico disciplinare dell'esame e i relativi CFU;
- il programma svolto e l'anno di superamento dell'esame.

Lo studente che chiede il trasferimento ovvero il passaggio ad altro corso è soggetto alla verifica dei requisiti curriculari e dell'adeguata preparazione, di cui agli articoli 6 e 7 del Regolamento del Corso di Laurea Magistrale.

2. Il CCS assicura il riconoscimento del maggior numero di crediti già maturati dallo studente, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Il mancato riconoscimento dei crediti deve essere adeguatamente motivato e nel caso di corsi appartenenti alla stessa classe non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati, compatibilmente all'ordinamento didattico del corso di laurea magistrale in Health Biotechnology. Esami superati con idoneità devono essere convalidati tra i CFU delle attività formative a scelta libera ovvero tra le altre attività formative che non prevedono una votazione, con esclusione dei CFU della prova finale.

3. Alla domanda intesa a ottenere il passaggio da Corsi di Studio dell'Ateneo ovvero il trasferimento in ingresso deve essere allegata autocertificazione attestante l'anno di immatricolazione, la denominazione di ciascuna delle attività formative per le quali lo studente ha acquisito crediti, la data del superamento dei relativi esami o delle prove di accertamento del profitto, e la votazione eventualmente riportata. Coloro i quali richiedono il trasferimento da altra sede sono tenuti, inoltre, ad allegare i programmi di ciascuna attività formativa.

4. La domanda deve essere compilata entro il 31 agosto attraverso la procedura pubblicata al seguente [link](#).

Il CCS accetta le domande di passaggio e di trasferimento in ingresso nel limite dei posti disponibili all'anno di corso di iscrizione dello studente. Qualora il numero dei posti disponibili, per ciascun anno di iscrizione, sia inferiore alle richieste accolte, viene stilata apposita graduatoria sulla base del numero dei CFU riconosciuti e, a parità di punteggio, della media dei voti ponderata sui relativi CFU. Nei casi di ulteriore parità prevale la minore età anagrafica. Sulla base dei crediti riconosciuti viene stilata apposita graduatoria di merito comprendente altresì le domande di iscrizione a seguito di abbreviazione di corso o di riconoscimento di carriere universitarie pregresse.

5. Il CCS, entro il 15 settembre, valuta la carriera dello studente, individua gli esami e le attività formative eventualmente riconoscibili, delibera circa l'accoglimento o meno della domanda.

6. Gli studenti iscritti al primo anno dei Corsi di studio afferenti al Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra possono richiedere il passaggio al Corso di Laurea magistrale in Health Biotechnology entro il 20 gennaio. Il CCS delibera entro la fine di febbraio previa verifica dei requisiti necessari e nei limiti dei posti ancora disponibili tenendo conto degli esami sostenuti al termine della I sessione ordinaria. La graduatoria viene stilata sulla base del numero dei CFU riconosciuti e, a parità di punteggio, della media dei voti ponderata sui relativi CFU. Nei casi di ulteriore parità prevale la minore età anagrafica. La domanda deve essere compilata attraverso la procedura pubblicata al seguente [link](#).

Art. 33 - Iscrizione a seguito di abbreviazione di corso o di riconoscimento di carriere universitarie pregresse

1. Chiunque sia in possesso di un titolo di studio universitario, ovvero abbia una precedente carriera universitaria, può chiedere l'iscrizione ad un anno successivo al primo del Corso di Laurea magistrale in Health

Biotechnology e il riconoscimento di tutta o di parte dell'attività formativa completata per l'acquisizione del titolo di studio posseduto.

2. Alla domanda deve essere allegata autocertificazione attestante il titolo di studio universitario posseduto, l'anno di immatricolazione e di conseguimento del titolo, la denominazione di ciascuna delle attività formative per le quali lo studente ha acquisito crediti di cui chiede il riconoscimento, la data del superamento dei relativi esami o delle prove di accertamento del profitto, e la votazione eventualmente riportata. Coloro i quali abbiano conseguito il titolo presso altre Università sono tenuti, inoltre, ad allegare i programmi di ciascuna attività formativa.

3. La domanda deve essere compilata entro il 31 agosto attraverso la procedura pubblicata al seguente [link](#).

4. Entro il 15 settembre il CCS delibera in merito all'accettazione dell'istanza, stabilisce l'anno al quale lo studente viene iscritto e valuta la precedente carriera del richiedente ai fini del riconoscimento degli esami superati, secondo quanto previsto per l'iscrizione a seguito di passaggio o di trasferimento. Compete altresì al CCS la valutazione circa l'avvenuto accertamento dell'adeguata preparazione personale di cui all'art. 7 del Regolamento del Corso di Laurea Magistrale. Sulla base dei crediti riconosciuti viene stilata apposita graduatoria di merito comprendente altresì le domande di passaggio e di trasferimento.

TITOLO X - DISPOSIZIONI FINALI

Art. 34 - Assicurazione della qualità e Monitoraggio

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Health Biotechnology adotta, in coerenza con il sistema di assicurazione di qualità dell'Ateneo e le Linee guida dell'ANVUR in relazione al D.M. 1154/2021 AVA 3.0, un proprio modello di assicurazione della qualità.

In particolare, il Corso di studio, al fine di perseguire obiettivi di assicurazione della qualità, si dota dei seguenti soggetti e/o organismi:

Gruppo di riesame/Gruppo di gestione AQ:

svolge le funzioni della Commissione di gestione dell'Assicurazione della Qualità del CdS;

- verifica e analizza la coerenza degli obiettivi e del CdS nel suo complesso (SUA-CdS);
- analizza e monitora i dati sulle carriere degli studenti;
- analizza e monitora i dati sulle opinioni degli studenti;
- analizza e monitora i dati sui tirocinanti, sui laureandi e laureati;
- ricerca le cause di eventuali risultati insoddisfacenti;
- propone azioni di miglioramento;

- monitora e valuta gli effetti delle azioni di miglioramento.
- compila la Scheda di Monitoraggio Annuale e il Rapporto di Riesame Ciclico.

Comitato di Indirizzo:

- formula pareri e raccomandazioni circa la congruità dei percorsi didattici e dell'offerta formativa con le esigenze del mondo del lavoro;
- esprime parere sul raggiungimento degli obiettivi didattici prefissati e sulle metodologie utilizzate;
- suggerisce eventuali misure correttive e integrative;
- monitora l'adeguamento del/i percorso/i formativo/i offerto/i sulla base delle indicazioni del mondo del lavoro.

Inoltre, ai fini della definizione di un processo di AQ coordinato e condiviso, il Corso di studi si avvale dell'interazione con i seguenti soggetti e/o organismi di Dipartimento:

Referente per la qualità del dipartimento (RQD):

- promuove e monitora l'adozione delle Linee Guida definite dal PQA nell'ambito del Sistema di AQ di Ateneo, con l'obiettivo di garantire l'efficace svolgimento dei processi di AQ;
- fornisce supporto formativo/informativo;
- monitora il ruolo e i compiti degli attori coinvolti nei processi di AQ;
- monitora le tempistiche dei processi di AQ;
- monitora l'adeguata redazione della documentazione relativa all'AQ;
- rileva le criticità del sistema di AQ;
- garantisce il flusso informativo con il PQA.

Commissione Paritetica Docenti Studenti del dipartimento (CPDS):

- monitora l'offerta formativa, la qualità della didattica e dei servizi agli studenti;
- individua indicatori utili alla valutazione dei risultati della didattica e dei servizi;
- formula pareri su attivazione, soppressione e cambi di manifesto dei Corsi di Studio;
- cura il primo livello di autovalutazione intercettando direttamente l'esperienza degli studenti e l'andamento dei CdS;
- svolgere una funzione propositiva verso il Nucleo di Valutazione (NdV), avanzando proposte di miglioramento della qualità/efficacia delle strutture didattiche;
- promuovere attività divulgativa verso gli studenti sulle politiche della qualità di Ateneo, per renderli informati e consapevoli del sistema AQ.

Art. 35 - Norme finali e rinvii

1. Le disposizioni del presente Regolamento si applicano alle nuove carriere universitarie attivate a decorrere dall'a.a. 2026/27.
2. Per quanto non espressamente qui disciplinato si rinvia al Regolamento didattico di Ateneo, al Regolamento Studenti e ai regolamenti in materia di tirocinio, mobilità internazionale, tutorato e disabilità.

Università	Università della CALABRIA
Classe	LM-9 R - Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche
Nome del corso in italiano	Biotecnologie per la salute <i>modifica di: Biotecnologie per la salute (1444439)</i>
Nome del corso in inglese	Health Biotechnology
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
Codice interno all'ateneo del corso	0864^GEN^078102
Data di approvazione della struttura didattica	06/11/2024
Data di approvazione del senato accademico/ consiglio di amministrazione	19/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	17/12/2014 - 23/02/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	21/12/2015
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://corsi.unical.it/lm/health-biotechnology/
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Biologia, Ecologia e Scienze della Terra - DiBEST
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-9 R Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati specialisti delle biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche, con approfondite conoscenze interdisciplinari e una visione globale delle applicazioni delle biotecnologie alla salute dell'uomo e degli animali e in grado di inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità. Gli obiettivi culturali della classe comprendono l'acquisizione delle seguenti conoscenze e competenze:- avere padronanza del metodo scientifico di indagine;

- possedere una conoscenza approfondita degli aspetti biochimici e genetici delle cellule dei procarioti ed eucarioti e delle tecniche di colture cellulari, anche su larga scala;
- possedere solide conoscenze su struttura, funzioni e analisi delle macromolecole biologiche e dei processi cellulari nelle quali esse intervengono;
- possedere buone conoscenze sulla morfologia e sulle funzioni degli organismi umani e animali;
- conoscere i fondamenti dei processi patologici d'interesse umano e animale, con riferimento ai loro meccanismi patogenetici cellulari e molecolari e le condizioni patologiche congenite o acquisite nelle quali sia possibile intervenire con approccio biotecnologico;
- aver padronanza delle metodologie bioinformatiche e statistiche, anche ai fini dell'organizzazione, costruzione e accesso a banche dati di genomica, proteomica e metabolomica e della acquisizione e distribuzione di informazioni scientifiche e tecnologiche;
- conoscere e saper utilizzare tecniche e tecnologie specifiche in settori quali la modellistica molecolare e la progettazione di farmaci innovativi;
- conoscere e saper utilizzare le principali metodologie che caratterizzano le biotecnologie molecolari e cellulari ai fini della progettazione e produzione di biofarmaci, diagnostici, vaccini e altri prodotti biotecnologici utili a scopo sanitario e nutrizionale in campo umano e veterinario;
- possedere competenze relative agli aspetti chimici, biologici, biofisici e tossicologici utili per l'analisi di biofarmaci, diagnostici e vaccini in campo umano e veterinario;
- conoscere gli aspetti fondamentali dei processi operativi che seguono la progettazione di prodotti biotecnologici, incluso il monitoraggio delle varie fasi di produzione industriale e la formulazione di biofarmaci;
- saper predisporre protocolli operativi e saperne monitorare l'attuazione seguendo le norme di buona prassi di laboratorio e di buona pratica di fabbricazione per garantire la sicurezza e la qualità in conformità alle richieste degli enti certificatori e/o regolatori per la ricerca, lo sviluppo e la produzione in ambito farmaceutico, biomedico e veterinario;
- conoscere e sapere utilizzare le metodologie cellulari e molecolari per l'impiego delle biotecnologie nell'ambito della riproduzione in campo clinico e sperimentale, per la terapia genica e per la terapia cellulare;
- conoscere e saper utilizzare le più moderne tecnologie di analisi molecolare applicate alla medicina di laboratorio e alla diagnostica nei campi medico e veterinario, incluse le tecniche utili al riconoscimento dei microrganismi che interagiscono con gli organismi umani e animali;
- possedere la capacità di disegnare e applicare, d'intesa con il medico chirurgo e/o il medico veterinario, strategie diagnostiche e terapeutiche, incluse attività di sperimentazione clinica, a base biotecnologica negli ambiti di competenza;
- conoscere e saper utilizzare biomateriali, organi e tessuti ingegnerizzati e le nanotecnologie con riferimento all'uso in medicina, veterinaria e farmaceutica;
- acquisire la capacità di intervenire per ottimizzare l'efficienza produttiva e riproduttiva animale;
- possedere conoscenze in merito alla produzione, all'igiene e alla qualità degli alimenti di origine animale e dei loro prodotti di trasformazione;
- conoscere i rapporti tra gli organismi animali e l'ambiente, con particolare riguardo alle influenze metaboliche dei tossici ambientali, nonché delle interconnessioni tra la salute dell'uomo e quella animale;
- conoscere gli effetti dei prodotti biotecnologici a livello ambientale e saperne prevenire i potenziali effetti nocivi;
- avere adeguate conoscenze nelle culture di contesto, con particolare riferimento ai temi della bioetica, delle normative nazionali e dell'Unione Europea relative alla tutela delle invenzioni e alla sicurezza nel settore biotecnologico, della valorizzazione della proprietà intellettuale, dell'economia e gestione aziendale, della sociologia e della comunicazione;
- essere in grado di svolgere attività di ricerca di base e applicata, di promozione, sviluppo, trasferimento tecnologico, formazione e comunicazione dell'innovazione scientifica e tecnologica, in ambiti correlati con le discipline biotecnologiche per la salute con una visione globale di salute, benessere e di sostenibilità.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono attività finalizzate ad acquisire: - conoscenze avanzate sulla struttura e funzione delle macromolecole biologiche e dei sistemi biologici dal livello cellulare a quello degli organismi;

- conoscenze e tecniche fondamentali nei campi delle biotecnologie applicate alla salute umana e animale;
- competenze specialistiche in uno specifico settore delle biotecnologie mediche, farmaceutiche o veterinarie.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di: - saper comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, con particolare riferimento al lessico proprio delle discipline scientifiche;

- operare in gruppi interdisciplinari e dialogare efficacemente con esperti provenienti da settori diversi, comprendendo le necessità degli ambiti in cui si troveranno a operare;
- essere in grado di operare in contesti aziendali e professionali;
- mantenersi aggiornati sugli sviluppi delle scienze e tecnologie;
- utilizzare con competenza i principali strumenti informatici e digitali e della comunicazione telematica;
- prevedere e gestire le implicazioni delle proprie attività in termini di sostenibilità ambientale;
- lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità scientifiche e organizzative di progetti e strutture e di analizzare e risolvere problemi complessi.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe potranno trovare occupazione, come lavoratori dipendenti o liberi professionisti, con ruoli di elevata responsabilità nelle aziende, in enti pubblici e privati, società di servizi e di consulenza nei seguenti ambiti: diagnostico e biomedico; della ricerca in campo biomedico, farmaceutico e medico-veterinario; dello sviluppo e sperimentazione di prodotti farmaceutici innovativi per patologie umane e animali; delle applicazioni delle biotecnologie alla riproduzione sia umana che animale; della produzione e controllo di prodotti biotecnologici per la salute dell'uomo e degli animali; della creazione e gestione d'impresa e di progetti di innovazione e marketing di prodotti biotecnologici; della formazione culturale e divulgazione scientifica.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

Padronanza di nozioni e strumenti di base di matematica e chimica e conoscenze fondamentali nelle discipline propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale comprende la preparazione e presentazione di una tesi relativa ad una significativa attività di ricerca, con carattere di originalità, che dimostri la padronanza degli argomenti nonché capacità di operare in modo autonomo e di comunicare e analizzare criticamente i risultati ottenuti.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe devono prevedere attività di laboratorio dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali, alla acquisizione, elaborazione e interpretazione dei dati e all'uso delle tecnologie.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, fondazioni, aziende e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Nucleo premette che per una più puntuale e completa valutazione del CdS, riprenderà in esame tutta la documentazione che sarà resa disponibile, entro la scadenza di fine febbraio 2016 per la stesura della propria relazione completa e necessaria per la procedura di accreditamento.

Il Nucleo di Valutazione verificata la documentazione esistente per il Corso di Studio di nuova istituzione in Biotecnologie per la salute Classe LM-9 evidenzia una corretta progettazione della proposta in relazione ai seguenti requisiti:

- numerosità dei docenti e ricercatori (docenti di riferimento)

- disponibilità strutturale in termini di aule, laboratori e biblioteche

- sostenibilità economico-finanziaria (I SEF) in relazione all'analisi dell'indicatore I SEF (calcolato tramite la formula di cui al D.Lgs. 49/2012) ai sensi del D.M. 1059/2013.

Il Nucleo di Valutazione, pertanto, esprime parere favorevole sulla proposta di nuova istituzione del CdS in Biotecnologie per la salute Classe LM-9 considerato l'esito positivo della verifica di sussistenza dei requisiti "indispensabili" di cui sopra ribadendo quanto espresso in premessa in ordine ad un più organico riesame complessivo della proposta in sede di valutazione finale per l'accREDITAMENTO.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Organo o soggetto accademico che effettua la consultazione:

- Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra

Organizzazioni consultate direttamente:

- Aziende private della provincia di Cosenza operanti nei settori clinico-sanitario e diagnostico;

- Ordine Nazionale dei Biologi;

- Ordine Provinciale dei Biologi;

- Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria (ARPACAL);

- Federazione Regionale degli Agrotecnici;

- Sindacati;

- Ufficio Scolastico Regionale.

Modalità e cadenza di studi e consultazioni:

Da molti anni, il coordinamento dei Corsi di Studio in Biologia e Scienze e Tecnologie Biologiche dell'Università della Calabria svolge consultazioni continue con l'Ordine Nazionale e Provinciale dei Biologi, al fine di modulare la formazione e facilitare l'inserimento dei giovani laureati. In particolare il 17 dicembre 2014 è stato organizzato presso il Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra, un incontro al quale hanno partecipato, per ciò che riguarda il corso di studio in oggetto, esponenti dell'Ordine Nazionale, provinciale dei Biologi, dei sindacati e professionisti del settore clinico-sanitario e diagnostico. Durante la consultazione si è discusso sulla reale necessità, più volte emersa nel corso di vecchi incontri, dell'attivazione di un Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie per la Salute. Tale bisogno è stato sottolineato anche dai professionisti del settore presenti alla riunione. Questi ultimi hanno evidenziato la difficoltà di trovare nel nostro territorio figure specializzate in questo ambito e hanno richiesto di prestare maggiore attenzione alle tecnologie genetiche più recenti nella costruzione del percorso formativo.

Nell'ambito della discussione, le parti sociali hanno espresso parere favorevole circa la validità della presente proposta di ordinamento della Laurea Magistrale in Biotecnologie per la Salute. Inoltre, le organizzazioni consultate sono state invitate a compilare un questionario i cui risultati hanno confermato l'utilità della proposta, sia rispetto agli obiettivi formativi, sia ai possibili sbocchi occupazionali a livello locale.

Pertanto, i convenuti, valutata l'offerta formativa del Corso di Laurea proposto e la correlazione di questa ai fabbisogni formativi ed agli sbocchi professionali, hanno espresso parere favorevole e si sono dichiarati disponibili ad ulteriori forme di collaborazione. Successivamente, nel corso dell'anno 2015, si sono svolti incontri con singoli soggetti, già intervenuti nella precedente riunione del 17 dicembre 2014, con i quali sono state approfondite alcune tematiche oggetto del percorso formativo.

In particolare, il 2 dicembre del 2015 gli esponenti del Consiglio Nazionale dell'Ordine dei Biologi e di uno dei maggiori centri di analisi genetiche e molecolari del sud Italia, hanno confermato, per via telematica, parere pienamente positivo all'attivazione del Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie per la Salute.

In data 30 maggio 2017 è stato istituito il Comitato di Indirizzo (per i CdS in Scienze e Tecnologie Biologiche e Biotecnologie per la salute), composto da rappresentanti dei Corsi di Studio e delle organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni. Compito del comitato è quello di favorire l'incontro fra domanda e offerta formativa, valutando e adeguando il percorso formativo alle concrete esigenze culturali e produttive del mondo del lavoro.

Il Comitato di Indirizzo, ampliato nella seduta del consiglio di CdS del 08/07/2020, è composto, oltre che da docenti e rappresentanti degli studenti e di laureati, da rappresentanti delle parti sociali interessate al profilo culturale e professionale del laureato. Le parti sono state individuate in modo da garantire un'adeguata rappresentatività e una visione del tessuto produttivo e sociale di riferimento del corso di laurea, che spazia dal livello regionale a quello internazionale. Al seguente link è possibile consultare la composizione del comitato:

https://www.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/dibest/didattica/laureemagistrali/270/biotecnologie/comitatoindirizzo/

Dal 2018 il Comitato di Indirizzo si riunisce con cadenza annuale per esaminare l'offerta formativa. In particolare, nell'ultimo incontro tenutosi il 25/11/2020 il Coordinatore ha presentato la proposta di modifica del CdS in lingua inglese. Il Comitato si è espresso in maniera entusiasta in relazione alla iniziativa proposta.

I dettagli di tali incontri sono riportati nei verbali pubblicati al seguente indirizzo:

http://www.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/dibest/qualita/didattica/consultazioni/

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie per la Salute intende formare laureati con conoscenze approfondite delle più avanzate biotecnologie finalizzate alla diagnostica ed alla terapia delle malattie umane. Il Corso di Laurea Magistrale, perseguendo gli obiettivi che caratterizzano la classe LM-9, prepara laureati con elevati livelli di competenza biotecnologica spendibile nell'ambito della salute umana; conoscenza dei concetti e dei processi operativi che riguardano la progettazione, la produzione e l'utilizzazione di prodotti biotecnologici per la terapia e la diagnosi; contestualmente forma professionisti dotati di quelle competenze richieste sia dalle strutture sanitarie che utilizzano avanzate procedure diagnostiche, sia dall'imprenditoria del settore biomedicale e farmaceutico che operano a livello locale, nazionale ed internazionale.

Il percorso formativo permetterà allo studente di acquisire conoscenze approfondite nei seguenti campi: struttura e funzioni dell'organismo umano; sperimentazione in campo biomedico ed animale, con particolare riferimento all'utilizzo di modelli in vivo ed in vitro; diagnostico, attraverso la gestione delle tecnologie di analisi molecolare; aspetti strutturali e dinamici di molecole di potenziale interesse tecnologico. Inoltre, nel caso di specifici approfondimenti, è possibile arricchire la formazione attraverso conoscenze delle metodologie bioinformatiche ai fini dell'organizzazione e accesso a banche dati, con particolare riferimento alla genomica e proteomica, e/o delle discipline nell'ambito medico. A questo fine saranno dedicati eventuali curricula di carattere bioinformatico, con maggiori contenuti nei settori dell'informatica, e/o di carattere biomedico con maggiori contenuti di settori nell'ambito della medicina.

Il percorso formativo è completato da una fase specifica di attività sperimentale rappresentata sia dal tirocinio, finalizzato a verificare nella realtà operativa le conoscenze e le competenze acquisite, sia dalla preparazione della prova finale durante la quale lo studente acquisirà la capacità di sviluppare un progetto di ricerca in termini di scopi, tecniche, fattibilità e acquisirà la capacità di esporre e discutere i propri risultati sperimentali. Il percorso formativo offerto è, quindi, finalizzato a far acquisire allo studente le competenze specifiche sia teoriche che professionali richieste per operare in modo autonomo nelle attività di ricerca o di produzione per un rapido inserimento nel mondo del lavoro.

The Master's Degree in Health Biotechnology aims to train graduates with in-depth knowledge of the most advanced biotechnologies for the diagnosis and treatment of human diseases. The Master's Degree Course, pursuing the objectives that characterize the LM-9 class (according to the Italian classification), prepares graduates with a high level of biotechnological competence that can be used in the field of human health; knowledge of the concepts and operational processes involved in the design, production and use of biotechnological products for therapy and diagnosis; at the same time it will furnish the skills required by both healthcare facilities where advanced diagnostic procedures are applied as well as by biomedical and pharmaceutical companies operating at local, national and international level. Training will enable the student to acquire in-depth knowledge in the following fields: structure and functions of the human organism; biomedical and animal experimentation, with particular reference to the use of in vivo and in vitro models; diagnostics, through the management of molecular analysis technologies; structural and dynamic aspects of molecules of potential biotechnological interest. Furthermore, in the case of specific in-depth studies, it is possible to enrich training through knowledge of bioinformatics for organizing and accessing databases, with particular reference to genomics and proteomics and medical disciplines. The training course is completed by a specific phase of experimental activity represented both by the internship aimed at verifying in operational reality the knowledge and skills acquired, and from the preparation of the final test during which the student will acquire the ability to develop a research project in terms of aims, techniques, feasibility and will acquire the ability to present and discuss his experimental results. The training offered, therefore, aims to furnish to the student the specific theoretical and professional skills required to operate independently in research or production activities for a rapid access to a future working position.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini e integrative fanno riferimento a insegnamenti che sono funzionalmente correlati al raggiungimento degli obiettivi formativi specifici del corso di studio. Tali insegnamenti saranno attivati nell'ambito biotecnologico molecolare e neurotossicologico.

Similar and supplementary activities" refer to course units which are functionally related to the achievement of the specific learning objectives of the course of study. These course units will be activated in the area of the molecular and neurotoxicology biotechnology.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 c 2)

Per essere ammesso alla Laurea Magistrale in Biotecnologie per la Salute, lo studente deve essere in possesso di una laurea di primo livello nella classe di laurea in Biotecnologie (L-2 ex DM 270/04 o 1 ex DM 509/99).

L'accesso alla laurea magistrale sarà consentito, inoltre, a coloro i quali hanno conseguito un Diploma di Laurea di primo livello in altre classi, ovvero altro titolo di studio conseguito in Italia o all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente, purché in possesso di conoscenze di base nelle discipline di seguito elencate:

- discipline matematiche, chimiche, fisiche, informatiche;
- discipline biologiche (fisiologia, biochimica e biologia molecolare, microbiologia e genetica);
- lingua inglese, soprattutto con riferimento ai lessici disciplinari.

Pertanto, un criterio che garantisca una sufficiente conoscenza di base consiste nel conseguimento di crediti nei seguenti settori o gruppi di settori:

MAT-FIS-INF: 10 CFU

CHIM: 10 CFU

BIO/09: 6 CFU

BIO/10 - BIO/11 - BIO/12: 15 CFU con almeno 6 CFU in BIO/10

BIO/18 - BIO/19: 6 CFU

Altri SSD BIO esclusi i precedenti: 6 CFU

Lingua Inglese: conoscenza a livello B2.

Poiché tali requisiti non potranno prescindere da una solida base culturale nelle discipline fondamentali, sarà verificata l'adeguatezza della preparazione individuale con modalità che sono definite dal Regolamento del Corso di Laurea Magistrale.

Le modalità di verifica della conoscenza della lingua straniera sono definite nel Regolamento didattico del Corso e non è necessario richiedere certificazione. Tuttavia, gli studenti già in possesso della corrispondente certificazione linguistica possono essere esonerati dalla verifica della conoscenza della lingua straniera.

In order to be admitted to the Master's degree in Health Biotechnology, students must be in possession of a Bachelor's degree in the area of Biotechnology (for Italian students: L-2 ex DM 270/04 or 1 former DM 509/99).

Access to the Master's degree will also be granted to those who have obtained a Bachelor's degree in other areas, or another qualification obtained in Italy or abroad, recognized as suitable on the basis of current regulations, provided they have basic knowledge in the disciplines listed below:

- mathematics, chemistry, physics and computer science;
- biological disciplines (physiology, biochemistry and molecular biology, microbiology and genetics);
- English language, especially with reference to disciplinary vocabulary.

A criterion for sufficient basic knowledge is the achievement of credits in the following areas or groups of areas:

Mathematics / Physics / Informatics: 10 ECTS credits

Chemistry: 10 ECTS credits

Physiology: 6 ECTS credits

Biochemistry and Molecular Biology: 15 ECTS credits

Genetics and Microbiology: 6 ECTS credits

Other Biology Areas excluding the previous ones: 6 ECTS credits

English language: knowledge at B2 level.

The adequacy of the individual preparation will be verified in accordance with procedures defined by the regulations of the Master's Degree Course.

The Course Regulation details the rules for assessment of the adequate language knowledge; students possessing the equivalent language certification may be exempted.

Caratteristiche della prova finale
(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La prova finale consiste nella esecuzione ed elaborazione da parte dello studente di una tesi sperimentale su un tema di ricerca originale svolta sotto la guida di uno o più relatori. Il lavoro di ricerca dovrà fornire un contributo originale allo sviluppo delle conoscenze nel settore oggetto del progetto di tesi. La prova finale sarà discussa oralmente dinanzi ad un'apposita commissione giudicatrice che ne valuterà il punteggio di merito in base ai criteri che saranno definiti nel Regolamento didattico del Corso di Studio.

The final exam consists in the elaboration and execution by the student of an experimental thesis on an original research topic carried out under the guidance of one or more supervisors. The research work must provide an original contribution to the development of knowledge in the sector covered by the thesis project. The final exam will be discussed orally in front of a commission that will evaluate the merit score based on the criteria that will be defined in the didactic regulation of the Study Course.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Biotecnologo/Biotechnologist

funzione in un contesto di lavoro:

Il laureato Magistrale in Biotecnologie per la Salute potrà operare nella ricerca biomedica sia di base che applicata, nello sviluppo e produzione di beni e servizi basati sull'applicazione delle biotecnologie nonché interagire con specialisti del settore medico. Sarà in grado di:

- progettare e sviluppare sistemi biotecnologici di interesse per la salute dell'uomo;
- manipolare cellule, tessuti, organismi animali e microrganismi a fini diagnostici e terapeutici;
- applicare metodologie innovative in ambito di diagnostica molecolare, terapia cellulare e genica, analisi degli alimenti.

The Master's degree in Health Biotechnology will enable the graduate to work in basic and applied biomedical research, in the development and production of goods and services based on the application of biotechnology as well as interact with specialists in the medical sector. The graduate will be able to:

- design and develop biotechnological systems of interest to human health;
- manipulate cells, tissues, animal organisms and micro-organisms for diagnostic and therapeutic purposes;
- apply innovative methodologies in molecular diagnostics, cell and gene therapy, food analysis.

competenze associate alla funzione:

Il laureato Magistrale in Biotecnologie per la Salute avrà competenze teoriche ed applicative che gli permetteranno di svolgere lavoro di ricerca di base e applicata in ambito sanitario, in strutture universitarie o altri enti di ricerca pubblici e privati, in ambito industriale a prevalente caratterizzazione biotecnologica.

Le competenze acquisite potranno essere utilizzate:

- nella ricerca biomedica (diagnostica molecolare, diagnosi prenatale, genetica molecolare, anche in ambito forense);
- nella sperimentazione biomedica ed animale (utilizzo di modelli in vivo ed in vitro per lo studio della patogenesi delle malattie);
- nell'individuazione e caratterizzazione di bersagli molecolari terapeutici (sviluppo e produzione di farmaci e molecole bio-attive);
- nell'utilizzo degli strumenti bio-informatici applicati alla genomica e alla post-genomica.

The graduate in Health Biotechnology will have theoretical and applied skills allowing him/her to carry out basic and applied research in the human health sector, in university facilities or public and private research organizations as well as in industrial sectors with a main biotechnological focus.

The skills acquired can be used:

- in biomedical research (molecular diagnostics, prenatal diagnosis, molecular genetics, forensics);
- in biomedical and animal research (use of in vivo and in vitro models to study the pathogenesis of diseases);
- identification and characterization of therapeutic molecular targets (development and production of drugs and bio-active molecules);
- in the use of bioinformatics applied to genomics and proteomics.

sbocchi occupazionali:

Il laureato Magistrale in Biotecnologie per la Salute potrà svolgere la professione di Biotecnologo presso:

- laboratori di ricerca e sviluppo in ambito biotecnologico, in particolare nei settori farmaceutico, diagnostico, biomedicale, alimentare;
- in enti pubblici e privati orientati alle analisi biologiche e microbiologiche e al controllo di qualità dei prodotti di origine biologica;
- enti preposti alla elaborazione di normative brevettuali riguardanti lo sfruttamento di prodotti e processi biotecnologici;
- Università;
- altri istituti di ricerca pubblici o privati;
- enti ospedalieri;
- industrie biotecnologiche.

Potrà accedere, tramite superamento dell'esame di stato, alle professioni di Biologo Senior, sez. A dell'albo.

The Master degree in Health Biotechnology will enable the graduate to work as a biotechnologist in the following infrastructures:

- biotechnology research and development laboratories, in particular in the pharmaceutical, diagnostic, biomedical and food sectors;
- in public and private bodies oriented towards biological and microbiological analyses and quality control of products of biological origin;
- bodies in charge of drafting patent legislation concerning the exploitation of biotechnological products and processes;
- University;
- other public or private research institutions;
- hospitals;
- biotech companies.

He/She will be enabled to enroll with the profession of Senior Biologist, section A of the register, after having passed the state examination.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Biotecnologi - (2.3.1.1.4)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline fondamentali applicate alle biotecnologie	BIOS-07/A BIOS-08/A CHEM-03/A CHEM-05/A PHYS-06/A	9	15	-
Morfologia, funzione e patologia delle cellule e degli organismi complessi	BIOS-06/A BIOS-12/A	6	12	-
Discipline biotecnologiche comuni	BIOS-06/A BIOS-07/A BIOS-08/A BIOS-10/A BIOS-14/A BIOS-15/A	30	55	30
Discipline medico-chirurgiche e della riproduzione umana	MEDS-02/A MEDS-02/B	0	12	-
Abilità linguistiche, informatiche e della comunicazione	INFO-01/A	0	9	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		-		
Totale Attività Caratterizzanti			48 - 103	

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	24	12
Totale Attività Affini			12 - 24

Altre attività

ambito disciplinare	CFU min	CFU max		
A scelta dello studente	8	12		
Per la prova finale	21	30		
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	6	
	Abilità informatiche e telematiche	-	-	
	Tirocini formativi e di orientamento	3	6	
	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 - 54	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	92 - 181

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe)

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

Negli ambiti disciplinari 'Discipline medico-chirurgiche e della riproduzione umana' e 'Abilità linguistiche, informatiche e della comunicazione' è stata prevista la possibilità di poter completare la formazione con materie specifiche riguardanti la biomedicina e l'informatica applicata alle biotecnologie appartenenti ai settori ricompresi in questi ambiti anche nell'ottica dell'attivazione di eventuali curricula.

RAD chiuso il 30/06/2025

Università della Calabria

Corso di Studio HEALTH BIOTECHNOLOGY (0864)

Tipo di Corso di Studio	Laurea Magistrale
Classe	Biotechnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche (LM-9 R)

Piano di Studio: A110078

Anno Regolamento Didattico	2026/2027
Anno di Coorte	2026/2027
Anno di Revisione	2026/2027

Schema di piano: GEN - GENERICO

Stato Piano generato	Proposto
Schema Statutario	Sì
Totale CFU	120
Totale CFU Obbligatorie	108

Anno di Corso: 1° (2026/2027)

Regola 1: FIRST YEAR (Obbligatoria)
Attività Obbligatorie. 7AF.

CFU obbligatori	57
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
APPLIED GENETIC BIOTECHNOLOGY (27008341)	6	B		BIOS-14/A	Sì	No
APPLIED HUMAN BIOCHEMISTRY (27008337)	12				Sì	No
Moduli						
APPLIED HUMAN BIOCHEMISTRY - MODULE 1 (27008338)	6	B	83809	BIOS-07/A		
APPLIED HUMAN BIOCHEMISTRY - MODULE 2 (27008339)	6	B	83809	BIOS-07/A		
APPLIED HUMAN GENETICS (27008331)	12				Sì	No
Moduli						
APPLIED HUMAN GENETICS - MODULE 1 (27008332)	6	B	83809	BIOS-14/A		
APPLIED HUMAN GENETICS - MODULE 2 (27008333)	6	B	83809	BIOS-14/A		
APPLIED HUMAN MOLECULAR PHYSIOLOGY (27008340)	6	B		BIOS-06/A	Sì	No
INFORMATICS FOR BIOTECHNOLOGIES (27008342)	6	B		INFO-01/A	Sì	No
METHODS OF PHYSIOLOGICAL INVESTIGATION (27008334)	6	B		BIOS-06/A	Sì	No
MOLECULAR MODELS OF BIOLOGICAL INTEREST (27008335)	9	B		CHEM-03/A	Sì	No

Anno di Corso: 2° (2027/2028)

Regola 2: SECOND YEAR (Obbligatoria)
Attività Obbligatorie. 5AF.

CFU obbligatori	51
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
--------------------	-----	-----	--------	---------	------------	----------------

ADVANCED MOLECULAR DIAGNOSTICS (27008344)	6	B		BIOS-07/A	Sì	No
APPLICATIONS OF BIOTECHNOLOGY IN NEUROTOXICOLOGY (27008345)	6	C		BIOS-04/A	Sì	No
INTERNSHIP (27007831)	6	F		NN	Sì	No
MOLECULAR BIOTECHNOLOGIES (27008343)	6	C		BIOS-08/A	Sì	No
THESIS (27006175)	27	E		PROFIN_S	Sì	No

Regola 3: COURSES RECOMMENDED BY THE CDL (Elenchi liberi da offerta)

Non meno di 1 CFU e non più di 12 CFU a scelta tra i seguenti:CFU

TAF	D - A scelta dello studente
Ambito	83817 - A scelta dello studente
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
HUMAN BRAIN BIOCHEMISTRY (27008346)	6	D		BIOS-07/A	No	No
MICROBIOMES AND METAGENOMIC (27008347)	6	D		BIOS-15/A	No	No

Regola 4: CHOICE COURSES (Libera da offerta)

Non meno di 1 CFU e non più di 12 CFU a scelta libera dall'Offerta Didattica dell'Ateneo.

Filtro: LM6

Lo studente potrà scegliere le attività formative che soddisfano tutte le seguenti regole:

- E' del tipo corso LM6 - Laurea Magistrale Ciclo Unico 6 anni

OPPURE

Filtro: 0782

Lo studente potrà scegliere le attività formative che soddisfano tutte le seguenti regole:

- Non è nel corso 0782 - CONSERVAZIONE E RESTAURO DEI BENI CULTURALI (ABILITANTE AI SENSI DEL D.LGS N.42/2004)

OPPURE

Filtro: L

Lo studente potrà scegliere le attività formative che soddisfano tutte le seguenti regole:

- E' del tipo corso L - Laurea

OPPURE

Filtro: LM

Lo studente potrà scegliere le attività formative che soddisfano tutte le seguenti regole:

- E' del tipo corso LM - Laurea Magistrale

OPPURE

Filtro: LM5

Lo studente potrà scegliere le attività formative che soddisfano tutte le seguenti regole:

- E' del tipo corso LM5 - Laurea Magistrale Ciclo Unico 5 anni

TAF	D - A scelta dello studente
Ambito	83817 - A scelta dello studente
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	SI

Schema di piano: PPT - PART-TIME

Alternativa di Part time	A1 -
Stato Piano generato	Proposto
Schema Statutario	Sì
Totale CFU	120
Totale CFU Obbligatorie	108

Anno di Corso: 1° (2026/2027)

Regola 1: FIRST YEAR (Obbligatoria)
Attività Obbligatorie. 3AF.

CFU obbligatori	30
Slot di part time	A1S11 - 1 SLOT -1 ANNO
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
APPLIED HUMAN BIOCHEMISTRY (27008337)	12				Sì	No
Moduli						
APPLIED HUMAN BIOCHEMISTRY - MODULE 1 (27008338)	6	B	83809	BIOS-07/A		
APPLIED HUMAN BIOCHEMISTRY - MODULE 2 (27008339)	6	B	83809	BIOS-07/A		
APPLIED HUMAN GENETICS (27008331)	12				Sì	No
Moduli						
APPLIED HUMAN GENETICS - MODULE 1 (27008332)	6	B	83809	BIOS-14/A		
APPLIED HUMAN GENETICS - MODULE 2 (27008333)	6	B	83809	BIOS-14/A		
INFORMATICS FOR BIOTECHNOLOGIES (27008342)	6	B		INFO-01/A	Sì	No

Regola 2: SECOND YEAR (Obbligatoria)
Attività Obbligatorie. 4AF.

CFU obbligatori	27
Slot di part time	A1S12 - 2 SLOT -1 ANNO
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
APPLIED GENETIC BIOTECHNOLOGY (27008341)	6	B		BIOS-14/A	Sì	No
APPLIED HUMAN MOLECULAR PHYSIOLOGY (27008340)	6	B		BIOS-06/A	Sì	No
METHODS OF PHYSIOLOGICAL INVESTIGATION (27008334)	6	B		BIOS-06/A	Sì	No
MOLECULAR MODELS OF BIOLOGICAL INTEREST (27008335)	9	B		CHEM-03/A	Sì	No

Anno di Corso: 2° (2027/2028)

Regola 3: THIRD YEAR (Obbligatoria)

Attività Obbligatorie. 3AF.

CFU obbligatori	18
Slot di part time	A1S21 - 1 SLOT -2 ANNO
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
ADVANCED MOLECULAR DIAGNOSTICS (27008344)	6	B		BIOS-07/A	Sì	No
INTERNSHIP (27007831)	6	F		NN	Sì	No
MOLECULAR BIOTECHNOLOGIES (27008343)	6	C		BIOS-08/A	Sì	No

Regola 4: CHOICE COURSES (Libera da offerta)

12 CFU a scelta libera dall'Offerta Didattica dell'Ateneo.

Filtro: LM

Lo studente potrà scegliere le attività formative che soddisfano tutte le seguenti regole:

- E' del tipo corso LM5 - Laurea Magistrale Ciclo Unico 5 anni

OPPURE

Filtro: LM5

Lo studente potrà scegliere le attività formative che soddisfano tutte le seguenti regole:

- E' del tipo corso LM5 - Laurea Magistrale Ciclo Unico 5 anni

OPPURE

Filtro: LM6

Lo studente potrà scegliere le attività formative che soddisfano tutte le seguenti regole:

- E' del tipo corso LM6 - Laurea Magistrale Ciclo Unico 6 anni

OPPURE

Filtro: 0782

Lo studente potrà scegliere le attività formative che soddisfano tutte le seguenti regole:

- Non è nel corso 0782 - CONSERVAZIONE E RESTAURO DEI BENI CULTURALI (ABILITANTE AI SENSI DEL D.LGS N.42/2004)

OPPURE

Filtro: L

Lo studente potrà scegliere le attività formative che soddisfano tutte le seguenti regole:

- E' del tipo corso L - Laurea

Slot di part time	A1S21 - 1 SLOT -2 ANNO
TAF	D - A scelta dello studente
Ambito	83817 - A scelta dello studente
Sovrannumeraria	NO
Abilita scelta da libretto	SI

Regola 5: FOUR YEAR (Obbligatoria)

Attività Obbligatorie. 2AF.

CFU obbligatori	33
Slot di part time	A1S22 - 2 SLOT -2 ANNO
Sovrannumeraria	NO

Abilita scelta da libretto

NO

Attività Formativa	CFU	TAF	Ambito	Settori	Statutaria	Controllo Anno
APPLICATIONS OF BIOTECHNOLOGY IN NEUROTOXICOLOGY (27008345)	6	C		BIOS-04/A	Sì	No
THESIS (27006175)	27	E		PROFIN_S	Sì	No

Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra

Corsi di Laurea Magistrale

Corso di Laurea Magistrale in HEALTH BIOTECHNOLOGY

Biotechnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche (LM-9 R)

Dipartimento: Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra

APPLIED GENETIC BIOTECHNOLOGY

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

6 Crediti

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

Knowledge of Genetics and Human Genetics Basics

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

Specific skills:

At the end of the course the student will be able to describe and discuss the basic concepts related to the application of clinical diagnostic tests in healthcare, population screening and personalized medicine. Students will be also able to analyze and solve problems related to the analysis of DNA for individual identification and parentage analyses also through the analysis of peculiar case study. The course will also provide innovative technological skills.

Soft skills:

- To understand the laboratory techniques and tests used in the clinical and molecular genetics and prenatal screening laboratories.
- To recognize how results from diagnostic tests and DNA profiling can be integrated with results from pathology, clinical and forensic and laboratories.

APPLIED HUMAN BIOCHEMISTRY

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

12 Crediti

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

Biochemistry and Molecular Biology

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

Specific skills:

The specific skills that students will be expected to achieve will cover the advanced knowledge of the Human Biochemistry with particular reference to the integrated metabolism of glucose, amino acids and lipids and the study of membrane proteins. The molecular basis of metabolic pathologies related to membrane proteins will be provided. In particular, students will understand:

- the phenomenon of molecular evolution and structural and functional genomics;
- the structure and function of membrane permeases and channels with reference to traffic of metabolites in brain;
- the life/death balance of cells;
- the integrated human metabolism;
- the biomolecular and biochemical basis of disease;
- the molecular mechanisms of drug interaction with membrane proteins and drug delivery in brain;
- how to manipulate membrane proteins in the laboratory and in silico.

Soft skills:

Critical skills and autonomy of judgement regarding scientific issues in biochemistry, proteomics, genomics and bioinformatics with reference to integrated human metabolism and diseases. Ability to communicate solutions to scientific problems posed during laboratory and in silico exercises. In terms of expected learning outcomes, at the end of the course the students will know and understand advanced and integrated aspects of human biochemistry and the most relevant metabolic pathways in physio-pathological contexts. Furthermore, at the end of the course students will be able to communicate regarding scientific and technological questions with adequate language skills and coherence.

APPLIED HUMAN GENETICS

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

12 Crediti

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

Knowledge of Genetics and Human Genetics Basics

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

Specific skills:

At the end of the course, the student should be able to understand the importance of genetics for health and diseases with particular attention to neurological syndromes. In particular, the student will know: the main methods to identify pathological genes and search for mutations; how to construct and interpret a family history in the form of a pedigree; how to explain the recurrence risk for each form of inheritance and for each individual in a family; the methodological approaches used for the study of complex characters; know how to critically analyze the various phases that characterize investigations for individual identification and paternity by interpreting the genetic data obtained in the laboratory through appropriate biostatistical calculations. The course will provide innovative technological skills.

Soft skills:

- ability to solve problems, in particular through the analysis of case studies;
- ability to collaborate in small groups and to share and present the work done;
- ability to integrate the knowledge acquired in Genetics courses in the analysis and deepening of topics of modern genetic research.

APPLIED HUMAN MOLECULAR PHYSIOLOGY

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

6 Crediti

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

Physics, Cell Biology, Organic Chemistry, Biochemistry, Physiology

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

Improve the knowledge on basic homeostatic processes by taking advantage from the progress in Molecular Physiology research. The purpose is to provide students with an updated information on the function of molecules, cells, and tissues, which is a prerequisite for understanding the mechanisms involved in maintaining homeostasis, and whose deterioration contributes to the development of diseases. Particular attention will be dedicated to cell membrane function, the role of specific ions and ion channels in cell activity, cell communication, receptors and signalling. Specific cell types (i.e. muscle cells, secretory cells) are used as examples to describe the molecular processes which define cell homeostasis. The above knowledge requires students to have previous information on cell, tissue and organ physiology, biochemistry, physics and organic chemistry. At the end of the lessons, students will be able to use, in an applicative perspective, basic concepts of Molecular Physiology, useful for biotechnologists. The course will provide innovative technological skills.

Soft skills:

For soft skills development and to facilitate cooperative learning, students, organized in small groups, will independently work on scientific papers focused on specific topics. Each group will elaborate information provided by the papers. The result of their work

INFORMATICS FOR BIOTECHNOLOGIES

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

6 Crediti

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

Basics of mathematical analysis, statistics, computer technology and databases

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

The course aims at providing the students with skills for using computer science tools and methodologies, that might be of use in biomedical contexts.

Specific skills:

The course focuses (but is not limited to) tools, methodologies and technologies for computer programming and data analysis.

Soft skills:

Analysis and modeling of problems, tools and technologies for data analysis

METHODS OF PHYSIOLOGICAL INVESTIGATION

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

6 Crediti

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

Knowledge of basic concepts of physics, chemistry, biochemistry and physiology.

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

Specific skills:

The training objective of the course is to improve knowledge in the field of Human Physiology, with emphasis on tools and methodologies for assessing the function of the cardiovascular system, respiratory system, gastrointestinal system, urinary system, and endocrine system, as well as to provide specific skills for performing and interpreting laboratory functional tests related to the above topics. The course also aims to provide knowledge of new technologies in the field of cell and organ function analysis.

Soft skills:

Soft skills will be achieved through the student's active participation in lectures and hands-on laboratory activities. The student will be able to develop critical skills in interpreting and investigating specific topics covered during the course. At the end of the course, the student will be able to understand how the results of diagnostic tests can be integrated with the results of clinical laboratories to assess organ function.

MOLECULAR MODELS OF BIOLOGICAL INTEREST

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

9 Crediti

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

Basics of General Chemistry, Physical Chemistry, Math and Physics

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

Knowledge and understanding: through lectures, guided readings of texts in English and collegiate discussions, the student learns the computational protocols for the calculation of properties of inorganic, organic and biological systems; also includes how to validate the models applied to the study of the system by comparing with experimental data and structure-property relationships as chemical systems.

Specific skills:

Using computer assisted exercises by an extensive bibliographic search apply the concepts learnt for the calculation of physical and chemical properties related to complex systems biologic in nature.

Soft skills:

Reports allow to develop the ability to present the results in an effective and concise way. Furthermore, the final interview allows to express the concepts learnt with the appropriate language. Learning skills. All the activities in the course and in particular computer exercises, interviews and analysis of literature in English contribute to acquire methodological tools needed for an autonomous update.

Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra

Corsi di Laurea Magistrale

Corso di Laurea Magistrale in HEALTH BIOTECHNOLOGY

Biotechnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche (LM-9 R)

Dipartimento: Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra

ADVANCED MOLECULAR DIAGNOSTICS

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

6 Crediti

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

Biochemistry and Molecular Biology

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

Specific skills:

The specific skills that students will have to achieve will concern the learning of:

- Laboratory Diagnostics and therefore the Biochemistry and Molecular Biology techniques
- the notions of Enzymology at the basis of the clinical diagnostics.
- the most advanced tools for the diagnosis of neurological diseases.

Soft skills:

Critical capacity and autonomy of judgment regarding the scientific issues of Molecular Diagnostics with reference to the most advanced diagnostic applications. Ability to communicate, to analyze specific laboratory problems, to use the available instrumentation

APPLICATIONS OF BIOTECHNOLOGY IN NEUROTOXICOLOGY

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

6 Crediti

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

Basics on chemical composition of living matter

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

Specific skills:

The aims of this course are linked to the comprehension of the morpho-functional features of the principal neuroreceptor systems, transmitting mechanisms of the various neuronal signals and of the ionic channels implicated with the evolution of the neuro-toxicological processes in the different Vertebrates. The student will be also given the possibility to study the structural organization of the main central nervous system areas, which include the spinal cord, cerebellum, hypothalamus, epiphysis and the hypophysis of the Vertebrates (from fish to mammals). Moreover, this part will also be mainly developed around their involvement with the regulation of neurophysiological, motor and emotional/ mnemonic activities in most humans. The student will also be introduced to the major toxicological elements, the damages that are produced by them in target brain sites in relation to altered behaviours such as motor, feeding and cognitive activities. In this context indications regarding the application and interpretation of toxicological graphs relative to some classes of neuro-toxicological agents will be included in relation to the altered behavioural performances. Such a course will furthermore supply cyto-histological concepts with the intention of identifying morpho-functional damages of the different Vertebrate brain areas through optic microscopic observations using specific stained preparations as well as with the presentation of laboratory videos dealing with neurotoxic-induced motor deficits in Vertebrates. Contextually, the students will be introduced to recent bio-molecular plus cyto-histological applications capable of providing useful cerebral markers that may be used for human protection against neuro-toxicological damages at the clinical, industrial and environmental level.

Soft skills:

The student will be supplied with appropriate biological tools necessary for recognizing and using a correct technic-scientific terminology. At the same time the student will be guided through the application of the optic microscopic especially for tissues exposed to certain conditions such as toxicity thus enabling the student to use this biological instrument to analyze the type of brain neuronal damages that may be observed by selecting specific histological staining methods on brain sections of the different Vertebrates that have been acquired during the preparation phase. In this context the student will be given the possibility to study the phenomena of apoptosis and neurodegeneration in encephalic regions considered critical for motor, cognitive and emotional activities by taking special

care and observing the security measures when handling such preparations. Furthermore the student will acquire the ability to identify and comprehend the different topics handled during this course by consulting the links as well as the powerpoint material suggested and supplied by the professor.

HUMAN BRAIN BIOCHEMISTRY

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

6 Crediti

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

Biochemistry and Molecular Biology

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

Specific skills:

Students are expected to acquire a comprehensive view of the human biochemistry with references to nervous system and the knowledge of the the latest scientific research on the topic. The specific skills that students will be expected to achieve will cover also the structure and function of membrane proteins with reference to traffic of metabolites and drug delivery in brain; the role of ion channels in the physiology and pathophysiology of excitable tissues.

Soft skills:

Critical skills and autonomy of judgement regarding scientific issues in human biochemistry with references to the brain and to human diseases. The ability of students to critically discuss scientific papers on neurosciences will be promoted.

MICROBIOMES AND METAGENOMIC

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

6 Crediti

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

The course aims at providing the students with concepts, techniques and specifications relating to the biology of microbial communities that colonize the human body, with particular attention to the gut microbiota. Metagenomic approaches for investigating the role of the microbiome in human health and diseases will be addressed.

Specific skills:

The students will receive concepts regarding the main phenomena that occur in the world of microorganisms in interaction with the environment and with humans. In addition, the course will provide the student with notions on perturbations in gut microbiome composition across individuals according to aging, diet and drug use that have an important role in the development of several chronic diseases. Hints of multiple neuroendocrine signalling mechanisms involved in bidirectional interaction between the brain and the gut microbiome will be provided. The student will be guided through recent studies about current metagenomics approaches for investigating bacterial taxonomic classification and predictive function associated with the human microbiome in health and disease.

Soft skills:

Develop adequate skills to both device and support arguments and to solve problems in the field of the human microbiome and its interaction with the host in health and disease. Students will be able to apply critically and with full autonomy of judgement their knowledge with a scientific and experimental method.

MOLECULAR BIOTECHNOLOGIES

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

6 Crediti

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

Biochemistry and Molecular Biology

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

Specific skills:

Specific expertise that students are expected to achieve will deal with knowledge of cell biology and molecular biology techniques to manipulate microorganisms and eukaryotic cells.

Soft skills:

Critical skills and autonomy of judgment regarding the scientific issues of cell biology and molecular biology with particular reference to applications of biotechnologies. Ability to communicate and analyze specific issue in laboratory.

MATRICE DI TUNING CdS in HEALTH BIOTECHNOLOGY (LM-9)

Risultati di apprendimento attesi (Descrittori di Dublino/aree di apprendimento)	Attività formative									
	Applied human genetics	Applied human molecular physiology	Applied human biochemistry	Molecular models of biological interest	Methods of physiological investigation	Informatics for Biotechnologies	Applied genetic biotechnology	Advanced molecular diagnostics	Applications of biotechnology in Neurotoxicology	Molecular biotechnologies
	1 ANNO					2 ANNO				
Conoscenza e comprensione (Quadro A4.b.2)										
Area 1. Area biotecnologica/biotechnology area										
<i>Settore biomolecolare</i>		x	x	x						
<i>Settore biomedico</i>	x	x	x	x	x					
<i>Settore nutrizionistico</i>			x		x					
<i>Settore delle neuroscienze</i>			x							
<i>Settore morfologico/funzionale</i>		x			x					
<i>Settore chimico/biochimico</i>			x	x						
<i>Settore cellulare/molecolare</i>		x		x	x					
<i>Settore diagnostico/terapeutico</i>	x		x		x					
Area 2. Area biotecnologica in diagnostica e terapia/Biotechnology area in diagnostics and therapy										
<i>Settore biomolecolare</i>								x		x
<i>Settore biomedico</i>							x	x	x	x
<i>Settore delle neuroscienze</i>								x	x	
<i>Settore morfologico/funzionale</i>									x	
<i>Settore chimico/biochimico</i>								x		x
<i>Settore cellulare/molecolare</i>								x		x
<i>Settore diagnostico/terapeutico</i>							x	x	x	x
Area 3. Area bioinformatica e gestione dati/Bioinformatics and data management area										
<i>Consultazione banche dati</i>	x		x			x				x
Capacità di applicare conoscenza e comprensione										
Area 1. Area biotecnologica/biotechnology area										
<i>Applicare metodologie biotecnologiche</i>	x	x	x		x					
<i>Applicare metodologie genomiche e proteomiche</i>	x		x	x						
<i>Applicare procedure diagnostiche e terapeutiche</i>	x		x		x					
<i>Applicare le conoscenze per la consultazione banche dati</i>	x		x	x						
Area 2. Area biotecnologica in diagnostica e terapia/Biotechnology area in diagnostics and therapy										
<i>Applicare metodologie biotecnologiche</i>							x	x		x
<i>Applicare metodologie genomiche e proteomiche</i>								x	x	x
<i>Applicare procedure diagnostiche e terapeutiche</i>							x	x	x	
<i>Applicare le conoscenze per la consultazione banche dati</i>							x	x		x
Area 3. Area bioinformatica e gestione dati/Bioinformatics and data management area										
<i>Applicare metodologie biotecnologiche</i>	x		x			x				
<i>Applicare metodologie genomiche e proteomiche</i>	x		x							
<i>Applicare procedure diagnostiche e terapeutiche</i>			x							
<i>Applicare le conoscenze per la consultazione banche dati</i>	x		x			x				x
Autonomia di giudizio (Quadro A4.c)										
<i>Progettazione di esperimenti</i>	x		x		x	x	x	x		x
<i>Analisi di dati sperimentali</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Analisi critica dei dati di letteratura</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Abilità comunicative (Quadro A4.c)										
<i>Letteratura scientifica in lingua inglese</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Capacità di lavorare in gruppo</i>		x		x	x	x	x	x	x	x
<i>Capacità di esporre i risultati della ricerca</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Capacità di apprendimento (Quadro A4.c)										
<i>Consultazione di materiale bibliografico</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Consultazione di banche dati specialistiche</i>	x		x	x		x	x			x