



Area Didattica e Servizi agli Studenti
Coordinamento Servizi agli Studenti

Università degli Studi di Teramo

**Regolamento Didattico del Corso di Studio
LM9 Reproductive Biotechnologies**

Anno accademico 2021/2022

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TERAMO

Classe LM9 DM 22.10.2004 n. 270 e successivi adeguamenti

Anno Accademico 2021/2022

Art. 1 – Informazioni generali sul corso	
Ateneo:	Università degli Studi di TERAMO
Denominazione del Corso in italiano:	Biotechnologie della riproduzione
Denominazione del Corso in inglese:	Reproductive Biotechnologies
Classe:	LM-9 - Biotechnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche
Programmazione degli accessi	<ul style="list-style-type: none"> - Nazionale no - Locale no
Lingua in cui si tiene il Corso	Inglese
Modalità di svolgimento delle attività formative	Corso di studio convenzionale
Durata legale del Corso di studi:	Due anni
Titolo rilasciato:	Biotechnologo della Riproduzione
Facoltà di afferenza:	Bioscienze e tecnologie agro-alimentari e ambientali
Sede didattica del Corso:	Teramo, via R. Balzarini 1
Presidente del Corso:	Prof. Alessia Colosimo
Organo collegiale di gestione del Corso	Consiglio di Corso di Studi
Indirizzo internet del Corso:	https://www.unite.it/UniTE/Didattica/Corsi di laurea 2020 2021/Reproductive Biotechnologies 2020 2021

Art. 2 – Breve descrizione del Corso

Quadri SUA-CdS di riferimento: Qualità / Presentazione / Il corso di studio in breve

Il Corso di studio (CdS) in Reproductive Biotechnologies è un Corso di laurea magistrale, erogato in lingua inglese, istituito presso la Facoltà di Bioscienze e tecnologie agro-alimentari e ambientali, appartenente alla Classe delle lauree in Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche (LM-9). Il Corso si articola su 2 anni di attività didattica per un totale di 120 crediti.

La sede e le strutture logistiche di supporto alle attività didattiche e di laboratorio sono quelle delle Facoltà di Bioscienze e tecnologie agro-alimentari e ambientali e di Medicina Veterinaria (Università di Teramo), fatta salva la possibilità che alcuni insegnamenti possano essere mutuati o tenuti presso altri CdS e altre strutture didattiche e scientifiche della medesima Università. Attività didattiche e di tirocinio potranno anche essere svolte presso enti esterni, pubblici e privati, nell'ambito di accordi e convenzioni specifiche.

Il CdS in Reproductive Biotechnologies fornisce una preparazione teorico-pratica sulle più recenti conoscenze teoriche e competenze metodologiche nel campo della medicina della riproduzione, formando specialisti in grado di gestire i laboratori di riproduzione assistita, sia in campo veterinario che umano. Le competenze in ambito veterinario sono fornite, durante il primo anno di corso, dai docenti del polo scientifico di Ateneo, attivi ricercatori in progetti nazionali ed internazionali. Le competenze professionalizzanti in ambito di riproduzione umana sono fornite, durante il secondo anno di corso, da docenti universitari e professionisti qualificati esterni, che operano presso strutture, sia pubbliche che private, convenzionate con l'Ateneo. Le specifiche competenze che il Corso assicura allo studente sono relative ad un'aggiornata preparazione teorico-pratica su: metodiche di laboratorio per l'isolamento, manipolazione, crioconservazione, e valutazione biochimica, genetica, morfologica e funzionale di gameti ed embrioni; meccanismi che governano l'interazione spermatozoo-ovocita, fecondazione e sviluppo embrionale; meccanismi genetici ed epigenetici che causano infertilità; una conoscenza dettagliata delle problematiche legislative, bioetiche e di comunicazione scientifica connesse alla riproduzione assistita.

L'erogazione della didattica in lingua inglese consente ai laureati di accedere più facilmente ai percorsi di formazione superiore (dottorati, master, scuole di specializzazione) a livello internazionale. In aggiunta, l'internazionalizzazione del percorso formativo aumenta significativamente le prospettive di occupazione dei laureati in un mercato del lavoro che proprio in questo settore, estremamente specialistico, possiede una dimensione prevalentemente europea ed extraeuropea. La possibilità di svolgere numerose ore di attività pratiche/metodologiche in laboratorio come pure di frequentare strutture pubbliche o private convenzionate con l'Università, per lo svolgimento di specifici stage curriculari e/o per attività di tirocinio e tesi sperimentali, è un altro valore aggiunto del corso di studio; valore riconosciuto e apprezzato dagli stakeholders del settore.

Art. 3 – Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo

Fonti normative: DM 270/2004, art. 1 comma 1, lett. *m*), e art. 11, comma 3, lett. *a*) e *b*)¹

Quadri SUA-CdS di riferimento: Qualità / Obiettivi della Formazione / Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo / Quadro A4a

Il laureato in Reproductive Biotechnologies possiede un dettagliato e aggiornato bagaglio conoscitivo sulla struttura e funzione dei gameti, sui meccanismi che ne governano l'interazione e che guidano il processo di fecondazione e di sviluppo embrionale. Lo studente acquisisce, attraverso una diretta esperienza laboratoristica incentrata sulle metodiche di base e avanzate, proprie delle biotecnologie della riproduzione, un'approfondita formazione teorico-pratica. Parallelamente, lo studente conosce e sa eseguire i principali e più moderni approcci analitici di valutazione nel campo morfologico-funzionale, biochimico, biologico molecolare e genetico, utilizzandoli per lo studio specifico di gameti, embrioni o tessuti dell'apparato riproduttivo (ovaio, placenta, testicolo). Tutte le metodiche e tecniche studiate sono contestualizzate alle procedure di riproduzione assistita, sia che esse vengano applicate con finalità commerciali, come in ambito zootecnico, che con scopi diagnostici-terapeutici, come in medicina umana. Il percorso formativo affronta le tematiche della riproduzione con un approccio comparato e multidisciplinare. Durante il corso si fa ampio uso del modello animale ma avvalendosi come docenti esterni di esperti qualificati che operano in ambito di riproduzione umana, sia presso strutture pubbliche che private, le conoscenze e le metodologie apprese su gameti, embrioni e tessuti animali vengono sempre raccordati alle attività di servizio della medicina della riproduzione, alle pratiche diagnostiche connesse al controllo e alla valutazione della fertilità, nonché alle tecniche di procreazione medicalmente assistita (PMA).

La formazione curriculare dello studente è integrata con specifici stage, organizzati dal corso presso centri pubblici e privati che operano in Italia nel campo della riproduzione con elevati livelli di qualificazione.

La formazione è inoltre completata dalla conoscenza del quadro normativo nazionale ed internazionale entro cui operano le biotecnologie riproduttive, sia che esse siano utilizzate con finalità commerciali o zootecniche, sia in contesti quali la procreazione medicalmente assistita o nel settore della ricerca. Il corso intende fornire una formazione specifica relativa agli aspetti bioetici e legislativi e indirizza attività didattiche specifiche verso l'approfondimento delle conoscenze fondamentali nei vari campi delle scienze della comunicazione e dell'informazione. L'applicazione dei metodi di gestione delle informazioni scientifiche viene indirizzata sia ad ambiti professionali che a contesti sociali allargati con finalità informative/divulgative.

Lo studente, combinando l'approfondita conoscenza teorica alla sua capacità di eseguire le metodiche proprie delle biotecnologie della riproduzione, quando si avvia verso la conclusione del suo percorso formativo ha gli strumenti per progettare approfondimenti sperimentali in tema di biologia della riproduzione, operando nell'ambito di strutture di ricerca e di centri pubblici e privati convenzionati.

L'attività di tirocinio finalizzata alla produzione di una tesi sperimentale può essere svolta anche presso Atenei stranieri in cui sono attivi corsi di studi coerenti con il progetto formativo del CdS e con i quali il CdS stringe accordi di "bilateral agreement" volti al potenziamento della mobilità internazionale di studenti/docenti. Ciò potrà garantire un miglioramento della qualità dell'educazione/formazione e della ricerca, e al tempo stesso aumentare le prospettive occupazionali dei laureati del CdS.

Gli studenti che si laureano in Reproductive Biotechnologies possono anche trovare occupazione in percorsi specifici di alta formazione (dottorati, master di secondo livello, scuole di specializzazione) attivi presso l'Ateneo di Teramo o presso altri Atenei, sia italiani che esteri.

Art. 4 – Risultati di apprendimento attesi espressi tramite i descrittori europei del titolo di studio

<ul style="list-style-type: none"> - Conoscenza e capacità di comprensione - Capacità di applicare conoscenza e comprensione 	<p>Fonti normative: DDMM 16/03/2007 art. 3 comma 7 (Classi di laurea e di laurea magistrale)²</p> <p>Quadri SUA-CdS di riferimento: Qualità / Obiettivi della Formazione / Risultati di apprendimento attesi / Conoscenza e comprensione / Capacità di applicare conoscenza e comprensione / Quadri A4b</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>Il laureato in Reproductive Biotechnologies dovrà possedere una buona conoscenza e comprensione della struttura e delle funzioni dei sistemi biologici coinvolti nelle fasi preliminari del processo riproduttivo (gameti, zigote, embrione fino allo stadio di blastocisti), dal livello molecolare a quello cellulare, e degli strumenti concettuali, tecnici, normativi, etici, ambientali ed economici implicati nella produzione di beni e servizi da questi sistemi. Dovrà inoltre essere sviluppata la capacità di mantenere continuamente aggiornate e collegate tali conoscenze agli aspetti più innovativi ed avanzati nei contesti di esercizio della propria professione.</p> <p><i>Modalità di conseguimento</i></p> <p>Le conoscenze e le capacità di comprensione vengono conseguite durante le differenti attività formative previste nel corso di laurea, che comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lezioni frontali, in grado di fornire allo studente conoscenze di base approfondite ed aggiornate che consentono allo studente di affrontare in modo critico la parte metodologica svolta in laboratorio; - attività pratiche ed esercitazioni svolte in laboratorio, che occupano circa la metà delle ore previste per le attività formative del corso, relative alle metodologie impiegate in riproduzione umana e animale. Tali attività vengono svolte dallo studente inizialmente sotto la guida e la supervisione del docente e del personale di
--	---

laboratorio competente, poi progressivamente in modo sempre più autonomo, grazie alla possibilità di svolgere le proprie attività pratiche in modo individuale, operando in laboratori didattici equipaggiati per accogliere gli studenti in postazioni individuali;

- specifici stage curriculari, organizzati durante il percorso formativo presso Centri pubblici e privati qualificati che operano nel campo della riproduzione e i cui responsabili fanno parte del corpo docente del corso di laurea;
- attività di tirocinio, che può essere svolta presso uno dei laboratori di ricerca di Ateneo o presso laboratori di Centri/Enti esterni convenzionati;

- partecipazione a seminari/convegni su tematiche inerenti il percorso formativo, organizzati in sede dal corso di laurea o fuori sede da Società scientifiche/Enti/Centri che operano in ambito di medicina della riproduzione. Le conoscenze e le capacità di comprensione che vengono acquisite mediante le sopraelencate attività formative vengono consolidate dallo studente attraverso lo studio individuale.

Strumenti didattici di verifica

La valutazione in tempo reale del grado di apprendimento raggiunto dal singolo studente e dalla classe è resa possibile dalla modalità di organizzazione del percorso didattico che prevede corsi di insegnamento singoli in successione, che si articolano in un approfondimento monodisciplinare teorico-pratico, mediamente della durata di due-tre settimane. Inoltre, durante ciascun insegnamento vengono svolte prove di valutazione intermedie, mediante test a risposta multipla o vero/falso, e prove scritte su specifici argomenti o su articoli scientifici assegnati dal docente. Alla fine di ciascun insegnamento viene valutato il livello di conoscenza e comprensione degli argomenti trattati e la capacità dello studente di raccordare le conoscenze teoriche acquisite a operatività di tipo sperimentale o alle procedure proprie delle biotecnologie della riproduzione, applicate sia al campo zootecnico che a quello della procreazione medicalmente assistita (PMA). La scelta di questa organizzazione didattica è utile da un lato per spingere lo studente a verificare le sue conoscenze prima di passare all'insegnamento successivo, e dall'altro per offrire ai docenti la possibilità di modulare la loro attività didattica al grado di apprendimento della classe. Inoltre, sfruttando la forte componente di lavoro individuale, l'obiettivo è di far raggiungere una preparazione solida in modo uniforme ed adeguato ad un elevato numero di studenti. Un ulteriore momento di verifica dei risultati attesi si ha alla fine del percorso formativo, nel momento di presentazione e discussione della prova finale svolta dallo studente sotto la guida di un docente relatore. Durante ogni anno accademico, in aggiunta all'attività di supervisione del singolo e della classe svolta dal docente durante le attività formative teoriche e pratiche erogate, i risultati di apprendimento

attesi vengono anche monitorati dai docenti Tutor del CdS, al fine di verificare se l'impianto generale del corso e la sua organizzazione hanno consentito di raggiungere i risultati attesi in modo soddisfacente. In caso contrario è possibile intervenire con le azioni correttive e le modifiche necessarie.

Infine, per la verifica del conseguimento dei risultati attesi vengono annualmente anche presi in considerazione sia i dati di AlmaLaurea sull'inserimento nel mondo del lavoro dei laureati della classe, che i risultati di specifiche interviste/questionari somministrati ai laureati occupati e ai responsabili di Centri/Enti di riproduzione che hanno accolto gli studenti e laureandi del corso durante le attività di stage/tirocinio.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato in Reproductive Biotechnologies dovrà acquisire capacità e competenze di "problem solving", ovvero essere in grado di traslare le informazioni teoriche e le abilità operative acquisite ai contesti scientifici e tecnologici previsti nelle operatività proprie delle varie applicazioni delle biotecnologie della riproduzione animale e medica. Il laureato dovrà essere capace di risolvere quesiti operativi che richiedono abilità complesse, quali gestire strumentazioni di laboratorio, conoscere metodologie e protocolli colturali e di crioconservazione utilizzati nell'ambito della riproduzione assistita, applicare approcci diagnostici, anche avanzati, di tipo morfologico-funzionale come pure genetico-molecolare, avvalersi degli strumenti soggettivi e strumentali per l'analisi ed interpretazione dei risultati, nonché saper adeguare le procedure alle normative legislative operative nel settore e nel paese di riferimento.

Il laureato dovrà essere quindi in grado non solo di analizzare e riprodurre i processi biologici alla base della riproduzione, ma anche di utilizzarli e di intervenire su di essi con gli opportuni mezzi e strumenti scientifici e tecnologici al fine di ottenere beni e servizi utili, controllabili, ripetibili e certificabili. Dovrà quindi: a) saper affrontare attivamente problematiche nel proprio contesto lavorativo; b) saper intervenire sulle procedure di controllo e gestione delle procedure operative; c) saper pianificare e condurre autonomamente il proprio lavoro tecnico e/o di ricerca, così come coordinare l'operatività globale di laboratori del settore

Modalità di conseguimento

Le capacità di applicare conoscenza e comprensione vengono conseguite attraverso:

- le numerose attività pratiche ed esercitazionali (cui sono dedicate circa la metà delle ore previste per le attività formative del corso) svolte in laboratori didattici equipaggiati per accogliere gli studenti in postazioni individuali; durante tali attività lo studente utilizza le conoscenze teoriche acquisite per consolidare le proprie

	<p>abilità metodologiche, utili in ambito di riproduzione umana ed animale e per operare in laboratorio con spirito critico, sia individualmente, sia in rapporto con la classe e il docente;</p> <ul style="list-style-type: none"> - gli specifici stage curricolari, svolti presso Centri pubblici e privati qualificati che operano nel campo della riproduzione; - l'attività di tirocinio, generalmente finalizzata alla preparazione di un elaborato di tesi sperimentale, svolta presso laboratori di ricerca interni agli Atenei del corso di laurea o presso laboratori di Centri/Enti esterni convenzionati. <p><i>Strumenti didattici di verifica</i></p> <p>La verifica delle specifiche abilità metodologiche gradualmente apprese dal singolo studente e dalla classe, così come le loro capacità di trasferire le conoscenze teoriche acquisite all'ambito applicativo, avviene già durante il corso di insegnamento grazie alla possibilità del docente di lavorare a fianco dello studente durante le sue attività formative pratiche svolte in laboratorio.</p> <p>Inoltre, in sede di esame finale di profitto viene valutata, attraverso una prova pratica simulata o direttamente in laboratorio, la capacità dello studente di utilizzare le conoscenze acquisite per risolvere quesiti operativi che richiedono capacità critiche in diversi contesti operativi, abilità nel gestire le strumentazioni di laboratorio, e una buona conoscenza delle metodologie e dei protocolli utilizzati nelle comuni procedure applicate alle biotecnologie della riproduzione.</p> <p>Infine, le capacità metodologiche e operative acquisite dallo studente vengono valutate dal responsabile di laboratorio e dal relatore durante il tirocinio.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Autonomia di giudizio - Abilità comunicative - Capacità di apprendimento 	<p>Fonti normative: DDMM 16/03/2007 art. 3 comma 7 (Classi di laurea e di laurea magistrale) 2</p> <p>Quadri SUA-CdS di riferimento: Qualità / Obiettivi della formazione / Autonomia di giudizio, abilità comunicative, capacità di apprendimento/ Quadro A4c</p> <p>Autonomia di giudizio</p> <p>Il laureato in Reproductive Biotechnologies dovrà essere in grado di raccogliere ed interpretare i dati derivanti dalla propria attività in modo autonomo, critico ed autorevole, individuandone i presupposti, analizzandone le</p>

dinamiche di trasformazione e descrivendone le conseguenze. La capacità di analisi deve essere anche rivolta a risolvere criticità sperimentali e di gestione delle strutture. Dovrà inoltre essere in grado di collegare tutti gli aspetti della propria operatività valutandone le conseguenze commerciali/terapeutiche, gli effetti che le operatività svolte hanno in contesti diversi da quello esclusivamente scientifico, quali quello sanitario e sociale, in virtù delle sue conoscenze normative e delle problematiche bioetiche emergenti. Il laureato in Reproductive Biotechnologies deve saper indirizzare, inoltre, la propria operatività in ambito commerciale-brevettuale, intervenendo nell'ottimizzazione delle metodologie correnti, nello sviluppo di nuove tecnologie e/o protocolli, nell'identificazione di innovativi marcatori molecolari dei processi biologici alla base della riproduzione e nello sviluppo di approcci diagnostici quali-quantitativi di gameti ed embrioni.

Modalità e strumenti didattici di conseguimento e verifica

L'autonomia di giudizio viene conseguita durante il percorso formativo attraverso:

- lo svolgimento delle attività pratiche ed esercitazionali in modo autonomo, seppure sotto il costante monitoraggio del docente responsabile dell'insegnamento e del personale tecnico di supporto;
- la partecipazione agli specifici stage curriculari organizzati presso Centri di medicina della riproduzione pubblici e privati, durante i quali lo studente ha modo di entrare in contesti professionali/di servizio, osservandone le specificità operative e le problematiche;
- l'attività di tirocinio, generalmente finalizzata alla preparazione dell'elaborato finale di tipo sperimentale, svolta presso laboratori di ricerca interni all'Ateneo o presso laboratori di Centri/Enti esterni convenzionati, durante la quale lo studente è chiamato ad utilizzare sia le metodologie acquisite, sia la propria capacità di pianificazione, gestione, elaborazione delle attività di laboratorio inerenti il progetto sperimentale assegnato. La capacità dello studente di impostare autonomamente o attraverso lavoro di gruppo prove sperimentali a diversi gradi di complessità viene valutata durante le attività didattiche pratiche svolte in laboratorio dallo studente, sotto la guida del docente titolare dell'insegnamento e del personale tecnico-scientifico di supporto. Inoltre, le abilità metodologiche dello studente, nonché la sua capacità di analisi e di risoluzione delle criticità sperimentali e di gestione ed elaborazione dei risultati ottenuti in tempo reale, vengono valutate dal responsabile di laboratorio e/o dal relatore durante lo svolgimento del tirocinio finalizzato alla produzione di una tesi sperimentale.

Abilità comunicative

Il laureato in Reproductive Biotechnologies dovrà sapersi esprimere correttamente e con rigore scientifico, in inglese, sia per la stesura di rapporti tecnico-scientifici in ambito aziendale che, più in generale, per comunicare in ambito accademico-scientifico e sociale i risultati del proprio lavoro tecnico e/o di ricerca. Dovrà quindi sapersi rivolgere sia ad un pubblico esperto che ad un pubblico non specializzato, utilizzando termini comprensibili ma altrettanto rigorosi. Dovrà saper utilizzare tutte le modalità e gli strumenti tecnici ed informatici per la gestione della comunicazione e dovrà conoscere i processi e le logiche per una efficiente ed efficace comunicazione. Dovrà inoltre aver acquisito buone capacità relazionali nella gestione della propria attività lavorativa, sapendo lavorare in gruppo con adeguate capacità di inserimento nell'ambiente di lavoro, anche in contesto internazionale. Le sue abilità comunicative devono, infine, essere indirizzate anche ad un pubblico ampio, al fine di diffondere attraverso i comuni mezzi di comunicazione in modo comprensibile, rigoroso ed efficace i risultati di ricerca e di servizio ottenuti nell'ambito delle biotecnologie della riproduzione, contestualizzandole nelle problematiche bioetiche e sociali.

Modalità e strumenti didattici di conseguimento e verifica

I docenti, durante i momenti di discussione e interazione previsti in fase di svolgimento delle attività didattiche, stimolano continuamente gli studenti ad utilizzare un linguaggio scientifico e proprietà di termini, e a comunicare in modo chiaro e appropriato. Gli studenti dovranno essere in grado di comunicare utilizzando fluentemente la lingua inglese, sia in forma scritta che orale.

Durante il corso di laurea lo studente acquisisce anche gli strumenti metodologici di base per gestire i dati scientifici ottenuti ed imparare a proporli con il rigore richiesto nei contesti scientifici, sia grazie all'attiva collaborazione con i colleghi di Statistica, sia grazie a specifici seminari di Statistica organizzati in sede.

Nel percorso formativo è altresì previsto un corso di insegnamento biennale di Comunicazione scientifica che durante il primo anno, attraverso la scrittura di un articolo per un quotidiano o un settimanale o un mensile, si prefigge di far acquisire allo studente la capacità di comunicare le informazioni in ambito professionale. Si prefigge inoltre di insegnare agli studenti come comunicare nel corso di un'intervista nell'eventualità che nella loro professione siano chiamati da un giornale a spiegare problematiche legate alla PMA o alle biotecnologie in genere. Durante il secondo anno il corso di Comunicazione scientifica ha invece la finalità di insegnare agli studenti le tecniche della comunicazione scientifica attraverso la TV, utilizzando un linguaggio televisivo accessibile da tutti. Questa parte dell'insegnamento viene svolta nell'apposito studio televisivo disponibile

nell'Ateneo di Teramo, con strumentazione adeguata (telecamere, monitor e microfoni) e il supporto di un tecnico specializzato, in modo da riprodurre le condizioni di un vero studio televisivo, dove gli studenti sono al tempo stesso intervistatori e intervistati.

L'abilità comunicativa conseguita dallo studente durante il percorso formativo viene valutata in modo specifico sia durante i momenti di discussione su argomenti inerenti lezione, sia attraverso l'organizzazione di protocolli sperimentali svolti durante le esercitazioni in stretta relazione con i docenti ed il personale tecnico, sia durante l'esposizione orale nell'esame di profitto finale.

Un ulteriore strumento di valutazione delle abilità comunicative acquisite è rappresentato dalla prova finale, in cui lo studente è chiamato a redigere un elaborato di tesi utilizzando un linguaggio scientifico rigoroso e avvalendosi della statistica per l'analisi dei dati sperimentali ottenuti. Viene inoltre valutata la capacità di esporre e discutere l'elaborato comunicando con chiarezza ed utilizzando un linguaggio tecnico-scientifico appropriato. Gli studenti dovranno essere in grado di produrre l'elaborato integralmente in lingua inglese, così come di presentarlo e discuterlo in inglese.

Capacità di apprendimento

Il laureato in Reproductive Biotechnologies dovrà aver acquisito non solo competenze e conoscenze adeguate al conseguimento del titolo di studio, ma soprattutto stimoli, capacità e metodi di apprendimento adeguati per l'aggiornamento e l'innalzamento continuo delle proprie competenze, quindi motivazioni e metodi per progredire a livelli di conoscenza sempre più avanzati mediante un'adeguata autonomia operativa.

Modalità e strumenti didattici di conseguimento e verifica

Informazioni aggiornate e qualificate sulla materia dell'insegnamento vengono erogate dai docenti del corso durante le lezioni frontali, grazie anche allo stretto rapporto tra didattica e ricerca che li caratterizza. Un apprendimento progressivo e continuo può inoltre essere ottenuto dallo studente avvalendosi in primo luogo del materiale didattico, sia di base che di approfondimento, che ciascun docente rende disponibile per il proprio insegnamento attraverso la piattaforma E-learning di Ateneo, e che può essere utilizzato per lo studio individuale al fine di consolidare le conoscenze apprese a lezione. Inoltre, lo studente viene stimolato all'approfondimento delle proprie conoscenze avvalendosi dei principali motori di ricerca e delle banche dati disponibili in rete per recuperare ulteriore materiale informativo di approfondimento inerente il corso di insegnamento, suggerito dal docente e/o individuato in modo autonomo. All'attività di ricerca bibliografica

svolta fa seguito una fase di discussione in classe attraverso cui il docente verifica le capacità di apprendimento e l'autonomia operativa degli studenti nel mantenere vivo il proprio apprendimento. La capacità dello studente di avvalersi di materiale e metodi di apprendimento adeguati e avanzati viene verificata anche durante la stesura dell'elaborato di tesi relativo alla prova finale, che viene supervisionato dal relatore e valutato dalla commissione di laurea.

Art. 5 – Ambiti occupazionali previsti

Fonti normative: DM 270/2004, art. 11, comma 4 e DDMM 16/03/2007 art. 3 comma 7 (Classi di laurea e di laurea magistrale) ³

Quadri SUA-CdS di riferimento: Qualità / Obiettivi della formazione / Profilo professionale e Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati/ Quadro A2a

Profilo professionale

Il laureato in Reproductive Biotechnologies potrà svolgere funzioni di:

- operatore in laboratori di Procreazione Medicalmente Assistita (PMA);
- operatore in laboratori che si occupano di Riproduzione animale;
- responsabile o coordinatore di laboratori di PMA;
- operatore in centri di Seminologia;
- operatore in laboratori di Fisiopatologia della riproduzione;
- ricercatore in centri di ricerca che operano in ambito riproduttivo.

Competenze associate alla funzione

Le competenze complessivamente acquisite durante il percorso formativo consentiranno al laureato di:

- gestire, manipolare, coltivare e crioconservare gameti ed embrioni, sia di origine animale che umana, lavorando all'interno di laboratori pubblici o privati che operano in ambito di riproduzione: il laureato sarà infatti in grado di gestire in modo corretto i gameti in laboratorio dal momento della loro raccolta fino ai primi stadi dello sviluppo embrionale; avrà le competenze teoriche e metodologiche per riprodurre *in vitro* i processi fisiologici di maturazione della cellula uovo (IVM) e di fecondazione (IVF); saprà eseguire la tecnica di fecondazione intracitoplasmatica (ICSI); sarà capace di valutare attraverso parametri morfologici e funzionali la riuscita dei processi realizzati *in vitro* e di definire la qualità dei gameti e degli embrioni ottenuti durante il processo di sviluppo embrionale fino allo stadio di blastociti, stadio in cui dovrà necessariamente avvenire il

trasferimento dell'embrione in un organismo ricevente da parte di altri operatori competenti; avrà infine le competenze per crioconservare gameti ed embrioni utilizzando i principali protocolli di congelamento lento e vitrificazione.

- gestire e coordinare laboratori biologici avanzati indirizzati alla procreazione medicalmente assistita: il laureato, attraverso le conoscenze acquisite durante il CdS sia in ambito di gestione che di legislazione dei laboratori di Medicina della riproduzione, sarà in grado di procedere all'allestimento e all'organizzazione del laboratorio di PMA, nonché alla corretta gestione e manutenzione della specifica strumentazione in esso prevista. Inoltre, grazie alle sue conoscenze sulle normative che regolano tali laboratori in ambito nazionale ed internazionale, potrà coordinare opportunamente le specifiche procedure utilizzate nei laboratori di Medicina della riproduzione.

- operare in qualità di esperto in centri di produzione, selezione e commercializzazione di materiale germinale: il laureato grazie alle sue approfondite conoscenze sulla biologia del gamete maschile e sulla andrologia, operando in ambito zootecnico sarà capace di gestire materiale seminale di origine animale, dal momento della raccolta al momento del suo utilizzo o della sua conservazione, avvalendosi di tecniche standardizzate per la definizione di parametri morfo-funzionali (spermioγραμμα) utili alla valutazione e alla selezione del materiale seminale.

- operare in laboratori diagnostici avanzati nel settore della Fisiopatologia della riproduzione: le conoscenze e le metodologie apprese dal laureato gli consentiranno di attuare le più moderne pratiche diagnostiche finalizzate alla identificazione delle cause di infertilità, nonché connesse alle tecniche di Procreazione Medicalmente Assistita.

- coadiuvare, in qualità di figura ausiliaria, l'operatività dei reparti ostetrico-ginecologici: il laureato potrà essere di supporto al personale medico che lavora in questi reparti avvalendosi delle sue conoscenze e della sua capacità di gestione dei gameti e degli embrioni.

- svolgere attività di ricerca in modo critico, autonomo ed autorevole, ma anche coordinato con altri ricercatori, all'interno di strutture che operano in ambito di riproduzione: in questo contesto il laureato, combinando le sue conoscenze teoriche con quelle metodologiche, la sua padronanza con la lingua inglese e le sue esperienze vissute all'estero durante il suo percorso formativo, avrà le competenze specifiche e trasversali per ideare e prendere parte a progetti di ricerca inerenti la Medicina molecolare e le Biotecnologie della riproduzione sviluppati sia in Centri di ricerca italiani che stranieri.

Sbocchi occupazionali e professionali

Il laureato in Reproductive Biotechnologies potrà proseguire gli studi prendendo parte a percorsi specifici di alta formazione e specializzazione attivati all'interno dell'Ateneo di riferimento o di altri Atenei, italiani o esteri. Potrà inoltre trovare specifici sbocchi professionali all'interno di centri di Fecondazione assistita pubblici o privati, in centri di Medicina della riproduzione, in centri zootecnici di fecondazione artificiale, o in istituzioni di ricerca pubbliche o private che operano nel settore, sia in ambito nazionale che internazionale. Inoltre, in aggiunta allo specifico ambito della riproduzione, come laureato in un corso di laurea magistrale della classe LM-9, avendo elevati livelli di competenza nella programmazione e nello sviluppo scientifico e tecnico-produttivo delle biotecnologie applicate nel campo della sanità umana ed animale, potrà operare con funzioni di

elevata responsabilità e potrà trovare sbocchi occupazionali anche nei seguenti ambiti: diagnostico (attraverso la gestione delle tecnologie di analisi molecolare e delle tecnologie biomediche applicate ai campi medico e medico veterinario) medico-legale, tossicologico e riproduttivo-endocrinologico (compresi animali transgenici, sonde molecolari, sistemi cellulari, tessuti bioartificiali e sistemi cellulari produttori di molecole biologicamente attive e altre tecniche biosanitarie avanzate); bioingegneristico, con particolare riferimento all'uso di biomateriali o organi e tessuti ingegnerizzati; della sperimentazione in campo biomedico ed animale, con particolare riferimento all'utilizzo di modelli *in vivo* ed *in vitro* per la comprensione della patogenesi delle malattie umane ed animali; terapeutico, con particolare riguardo allo sviluppo e alla sperimentazione di prodotti farmacologici innovativi (inclusa la terapia genica e la terapia cellulare) da applicare alla patologia umana ed animale; produttivo e della progettazione in relazione a brevetti in campo sanitario.

I laureati potranno dirigere laboratori a prevalente caratterizzazione biotecnologica e farmacologica e coordinare, anche a livello gestionale ed amministrativo, programmi di sviluppo e sorveglianza delle biotecnologie applicate in campo umano ed animale con particolare riguardo allo sviluppo di prodotti farmacologici e vaccini tenendo conto dei risvolti etici, tecnici, giuridici e di tutela ambientale.

Il CdS prepara alla professione di (codice ISTAT):

1. Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
2. Biotecnologi - (2.3.1.1.4)
3. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche - (2.6.2.2.1)
4. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze mediche - (2.6.2.2.3)

Art. 6 – Conoscenze richieste per l'accesso - Modalità di verifica (ed eventuale recupero OFA – solo per le lauree e le lauree magistrali a ciclo unico)

Fonti normative: DM 270/2004, art. 6, comma 1 (per le lauree e le lauree magistrali a ciclo unico) ⁴

Quadri SUA-CdS di riferimento: Qualità / Obiettivi della formazione / Requisiti di ammissione / Conoscenze richieste per l'accesso / Quadro A3a

1. Il CdS in Reproductive Biotechnologies è istituito senza limitazioni di accesso che non siano quelle stabilite dalla legge.
2. Per essere ammessi al Corso di Laurea magistrale in Reproductive Biotechnologies è necessario il possesso di una laurea di primo livello o laurea magistrale di tipo biologico, biotecnologico o medico-sanitario conseguito in qualsiasi sede universitaria nazionale, o di altro titolo equipollente conseguito all'estero e riconosciuto idoneo. Più in dettaglio, per i candidati in possesso di un titolo di laurea ottenuto in Italia o all'estero, i requisiti curriculari sono soddisfatti possedendo una laurea triennale in una delle seguenti classi del D.M. 270/2004 (o corrispondenti nell'ex D.M. 509/99) o una laurea magistrale in una delle seguenti classi del D.M. 16/03/2007:

- L-2 Biotecnologie
- L-13 Scienze biologiche
- L-38 Scienze zootecniche e tecnologie delle produzioni animali
- L/SNT3 Classe delle lauree in Professioni sanitarie tecniche
- LM-6 Biologia
- LM-9 Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche
- LM-13 Farmacia e farmacia industriale
- LM-41 Medicina e chirurgia
- LM-42 Medicina veterinaria

e nei cui Piani di Studio siano stati conseguiti i seguenti CFU:

- almeno 15 CFU nei settori BIO/10, BIO/11, BIO/12, BIO/18, MED/03;
- almeno 15 CFU nei settori BIO/06, BIO/09, BIO/13, BIO/16, BIO/17, VET/01, VET/02, MED/04, MED/46.

3. L'ammissione richiede il possesso, all'atto dell'immatricolazione, di conoscenze e competenze adeguate per poter seguire proficuamente il CdS. Tali conoscenze comprendono una soddisfacente preparazione nell'ambito delle seguenti discipline e delle relative metodologie di base ad esse applicate: citologia, fisiologia cellulare e colture cellulari, biochimica e biologia molecolare, genetica applicata e medica.

4. L'adeguatezza delle conoscenze richieste per l'accesso al CdS viene verificata mediante test scritto erogato in forma cartacea o modalità telematica nella sede di Ateneo nella prima metà di Novembre. Il test riguarderà 10 domande/disciplina nelle seguenti materie: citologia e istologia; fisiologia cellulare e colture cellulari; biochimica e biologia molecolare; genetica applicata e medica; inglese (livello B1). La soglia minima da superare è pari al 70% delle domande in ciascuna disciplina. Successivamente al test verrà organizzata una settimana di attività pratica "Open Lab" aperta a tutti gli interessati. Il test di recupero (scritto o orale) dovrà effettuarsi, entro l'inizio del rispettivo corso di insegnamento e comunque prima dell'inizio del secondo anno del CdS.

5. Per agevolare i candidati nel raggiungimento di un'adeguata preparazione in ingresso il CdS organizza, prima del test valutativo di ingresso, specifici corsi teorici di preparazione (Preparatory Courses) relativi alle discipline suddette discipline inerenti i suddetti requisiti conoscitivi ritenuti indispensabili.

6. I candidati in possesso di titolo di studio straniero, non preventivamente dichiarato equipollente da parte di una autorità accademica italiana, potranno chiedere al Consiglio di CdS il riconoscimento del titolo ai soli fini dell'iscrizione, inviando un certificato di laurea rilasciato dalla competente autorità accademica (debitamente confermato dall'Ambasciata per gli studenti che risiedono in un Paese Extra-UE) completo di Syllabus, attestante gli esami superati, i programmi dettagliati delle discipline e le ore di attività didattica teorico-pratica previste per il conseguimento del titolo di studio.

7. I requisiti curriculari posseduti dallo studente vengono valutati preliminarmente dalla Commissione AQ di CdS e riconosciuti dal Consiglio di Corso.
8. Lo studente può optare al momento dell'iscrizione per un rapporto di studio a tempo parziale ('studente part-time'). Lo studente part-time svolge le attività didattiche e consegue i crediti di ciascun anno accademico al massimo in due anni. È possibile così conseguire il titolo di studio in un maggiore arco di anni accademici, fino al doppio di quelli previsti, senza cadere nella condizione di fuori corso.
9. Lo studente part-time non può superare i crediti massimi previsti per ciascuna annualità (circa la metà, secondo quanto deliberato ogni anno dal Consiglio di Facoltà). Il part-time ha la durata di almeno due anni e la relativa dichiarazione deve essere rinnovata alla scadenza del biennio. In mancanza di rinnovo, lo studente sarà automaticamente considerato a tempo pieno.

Art. 7 – Calendario e tipologia delle attività didattiche e frequenza

1. In conformità con l'Ordinamento didattico approvato, il CdS in Reproductive Biotechnologies prevede specifiche attività formative comprendenti settori scientifici disciplinari (SSD), crediti formativi erogati (CFU) e dotazioni di docenza di ruolo come articolati in Allegato 1.
2. La programmazione didattica prevede l'erogazione dell'intero percorso di studi in lingua inglese e presenterà le denominazioni di tutti gli insegnamenti in lingua inglese.
3. Il CdS in Reproductive Biotechnologies ha una durata di due anni, corrispondente al conseguimento di almeno 120 crediti formativi universitari (120 CFU), ivi inclusi quelli relativi al superamento della prova finale. L'attività didattica comprende 12 insegnamenti tematici (a cui sono dedicati 95 CFU) che seguono l'articolazione sotto riportata.

Year Courses

- | | |
|----|--|
| I | I.C. Structure and function of the reproductive system (10 CFU) |
| I | I.C. Biology of gametes, IVM and IVF Techniques (11 CFU) |
| I | Andrology I (6 CFU) |
| I | I.C. Molecular markers in Reproduction (12 CFU) |
| I | Embryology (6 CFU) |
| I | I.C. Cryobiology (11 CFU) |
| I | Scientific communication - part I (3 CFU) |
| II | Andrology II (6 CFU) |
| II | Diagnostic Histology Applied to Cells and Tissues of the Reproductive System (5 CFU) |

- II I.C. Genetics of Human Reproduction (10 CFU)
 - II ICSI Procedure and Advanced Techniques in Medically-Assisted Procreation (6 CFU)
 - II Legislation and Bioethics in Medicine of Reproduction (6 CFU)
 - II Scientific communication, part II (3 CFU)
4. Lo studente dovrà presentare una domanda al CdS per l'approvazione delle discipline a scelta qualora queste non fossero quelle erogate dal CdS.
5. Lo studente completa il percorso formativo acquisendo inoltre i seguenti CFU:
- insegnamenti a scelta/eventi formativi (8 CFU)
 - attività di tirocinio (5 CFU)
 - prova finale (12 CFU)
6. Ogni CFU di lezione frontale corrisponde a un numero di 8 ore; quelli relativi al tirocinio corrispondono a 25 ore/CFU di attività dello studente. I CFU di attività di tirocinio, corrispondenti a 125 ore di attività, vengono autonomamente acquisiti dagli studenti che producono un elaborato finale di tipo sperimentale o attraverso specifica attività di tirocinio per gli studenti che optano per un elaborato finale che prevede solo un approfondimento bibliografico.
7. Una attività di tirocinio svolta presso Centri esterni qualificati, eccedente a quella necessaria per acquisire i 5 CFU standard del tirocinio obbligatorio per le tesi compilative, può essere trasformata in crediti a scelta, in misura non eccedente a 4 CFU (corrispondenti alla metà dei crediti a scelta).
8. Il calendario delle attività didattiche (lezioni ed esami) viene proposto dal CdS e approvato ad ogni anno accademico dal Consiglio della Facoltà.
9. Per rispondere a motivate esigenze didattiche, gli insegnamenti e la loro organizzazione possono essere modificati su proposta del Consiglio di Corso e deliberazione del Consiglio di Facoltà.
10. Per ogni anno accademico le attività didattiche curriculari (insegnamenti tematici) iniziano il mese di gennaio e si concludono entro il mese di luglio.
11. La frequenza, anche se non obbligatoria, è fortemente raccomandata per tutte le attività didattiche.
12. Il calendario delle attività didattiche è stabilito annualmente dal Consiglio di Facoltà, sentito il CdS e pubblicizzato attraverso la pagina web di Facoltà
<https://www.unite.it/UnITE/Engine/RAServePG.php/P/512381UTE0601/>
13. Per ciascuna attività formativa indicata è previsto un accertamento conclusivo alla fine del periodo in cui si è svolta l'attività. Per le attività formative dei corsi integrati la valutazione finale del profitto è unitaria e collegiale. Con il superamento dell'esame o della verifica lo studente consegue i CFU attribuiti all'attività formativa in oggetto.

14. Gli accertamenti finali possono consistere in esame orale o test scritto con domande a risposta libera o a scelta multipla. Le modalità di svolgimento dell'accertamento devono essere le stesse per tutti gli studenti e devono rispettare quanto riportato nella scheda individuale di insegnamento.
15. Il periodo di svolgimento degli appelli d'esame viene fissato all'inizio di ogni anno accademico ed è inserito nel calendario delle attività didattiche.
16. Gli appelli degli esami di profitto iniziano al termine dell'attività didattica dei singoli corsi di insegnamento ed il calendario degli esami di profitto è stabilito dal Consiglio di Facoltà. Qualora, per un giustificato motivo, un appello di esame debba essere spostato o l'attività didattica prevista non possa essere svolta, il docente deve darne comunicazione tempestiva agli studenti e al responsabile della struttura didattica per i provvedimenti di competenza.
17. Le date degli esami, una volta pubblicate, non possono essere in alcun caso anticipate. L'intervallo tra due appelli successivi è di almeno dieci giorni.
18. Le commissioni esaminatrici per gli esami di profitto sono nominate dal Consiglio di Facoltà.
19. Lo studente è tenuto all'iscrizione on line secondo la procedura di Ateneo riportata sul sito web.

Art. 8 – Attività ad autonoma scelta dello studente

Fonti normative: DM 270/2004, art. 1, comma 1, lett. o) e art. 10 comma 5, lett. a); DDMM 16/03/2007 art. 3 comma 5 (Classi di laurea e di laurea magistrale); DM 26/07/2007, allegato 1, punto 3, lett. n) (Linee guida)⁶

Quadri SUA-CdS di riferimento: Amministrazione / Sezione F: Attività formative e ordinamento didattico / Altre attività e relative note

1. Lo studente deve acquisire durante i due anni del Corso di studio 8 crediti formativi a scelta in base a quanto previsto dall'Art 7, comma 5.
2. Lo studente può liberamente acquisire questi crediti prendendo parte a:
 - corsi di insegnamento a scelta impartiti dal CdS e da altri CdS di Ateneo, purché congruenti con il CdS in Reproductive Biotechnologies;
 - eventi formativi organizzati dall'Ateneo di Teramo, ovvero da altre strutture accademiche;
 - eventi formativi (convegni, seminari, corsi di aggiornamento ecc.) organizzati da Enti pubblici o privati o da Società Scientifiche purché di riconosciuta qualificazione. Alcune di queste Società

scientifiche, garantiscono annualmente la partecipazione gratuita degli studenti del CdS attraverso la loro attività seminariale/congressuale e consultabili sul sito di CdS.

3. La partecipazione ai percorsi a scelta viene verificata attraverso un attestato di frequenza dal docente referente o dall'Ente organizzatore.
4. Spetta al Consiglio di Corso la valutazione della congruità dei percorsi a scelta svolti dallo studente così come l'attribuzione dei relativi crediti. Lo studente deve pertanto sottoporre alla Commissione AQ di CdS la documentazione ritenuta utile ai fini della suddetta valutazione.
5. La certificazione dei crediti a scelta viene effettuata su apposito libretto rilasciato dal Servizio Supporto Qualità e Didattica della Facoltà, dopo approvazione del percorso da parte della Commissione AQ di CdS e delibera del Consiglio di Facoltà.
6. L'attestazione dell'acquisizione dei crediti a scelta viene effettuata dal docente referente, fra i docenti ufficiali del corso e previa verifica da parte dello stesso dell'attestato di frequenza.

Art. 9 – Tutorato

Fonti normative: DM 270/2004, art. 11, comma 7, lett. c) e h)⁷

Quadri SUA-CdS di riferimento: Qualità/Esperienza dello studente/Orientamento e tutorato in itinere/Quadro B5

Alcuni docenti del CdS svolgono annualmente attività di orientamento e tutorato in itinere personalizzato, e sono definiti "Docenti Tutor". Infatti, è prevista una attività di tutorato specificamente rivolta agli studenti del CdS, che si realizza attraverso un monitoraggio sistemico interno da parte di 4-5 docenti Tutor che insegnano nel CdS; essi hanno il compito di seguire da vicino e in modo continuativo le carriere di 5-10 studenti a loro assegnati al fine d'identificare con tempestività eventuali problemi incontrati durante il percorso. Lo scopo ultimo è quello di sviluppare per tempo azioni correttive volte a raggiungere un pronto reinserimento attivo nel percorso di studio.

Inoltre, l'attività di orientamento e tutorato viene continuamente svolta da tutti i Docenti referenti del CdS nei confronti degli studenti iscritti che necessitano di consigli riguardo la propria situazione curriculare, o qualsiasi altra problematica individuale inerente il CdS.

Art. 10 – Stage e tirocini

Fonti normative: DM 270/2004, art. 10, comma, lett. e)⁸

Quadri SUA-CdS di riferimento: Qualità/Esperienza dello studente/Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno/Quadro B5

I cinque crediti formativi relativi alle attività di tirocinio, possono essere acquisiti dallo studente mediante un'esperienza formativa svolta presso una struttura di ricerca (universitaria o Ente esterno pubblico o privato, purché convenzionato). Tale attività può essere finalizzata alla produzione di dati per la stesura dell'elaborato di tesi sperimentali per la prova finale. Qualora l'elaborato finale sia il prodotto di un approfondimento bibliografico, lo studente deve acquisire i crediti mediante attività di tirocinio svolta presso una delle unità di ricerca di Ateneo o presso un Ente esterno convenzionato. Tale attività si conclude dopo che lo studente ha svolto almeno 125 ore di laboratorio sotto la guida di un docente referente. L'attestazione dell'acquisizione dei crediti relativi al tirocinio viene effettuata dal docente referente identificato dallo studente, mediante sottoscrizione del certificato di frequenza rilasciato dal Servizio Supporto Qualità e Didattica della Facoltà.

Art. 11 – Prova finale

Fonti normative: DM 270/2004, art. 11, comma 3, lett. d) e comma 5; DM 26/07/2007, allegato 1, punto 3, lett. i) (Linee guida)⁹

Quadri SUA-CdS di riferimento: Qualità / Obiettivi della formazione / Prova finale / Caratteristiche della prova finale / Quadri A5

I crediti formativi relativi alla prova finale vengono acquisiti dallo studente in seguito alla presentazione e discussione di fronte ad una Commissione di valutazione di un elaborato scritto in lingua inglese riguardante un argomento relativo ad una delle discipline previste dal Corso.

La prova finale per il conseguimento della laurea in Reproductive Biotechnologies consiste nell'elaborazione scritta ed esposizione orale in lingua inglese di una tesi elaborata in modo originale sotto la guida di un relatore.

L'elaborato deve rappresentare il prodotto di: attività di ricerca svolta presso laboratori di ricerca del CdS, al fine di acquisire ulteriori abilità tecniche, e/o di mettere a punto particolari metodi e procedure, e/o di sviluppare un proprio progetto di ricerca (tesi sperimentale interna); attività di ricerca svolta presso Aziende o Enti esterni, italiani o esteri, di riconosciuta qualificazione e convenzionati (tesi sperimentale esterna); approfondimento bibliografico e documentale su uno specifico argomento inerente alle tematiche del percorso formativo (tesi compilativa).

In tutti i casi, l'attività di ricerca e l'elaborazione scritta deve essere condotta sotto la supervisione di un docente Relatore, individuato fra i docenti titolari dei corsi dei due anni come da piano didattico approvato in Consiglio di CdS.

Lo studente può indicare anche un Correlatore qualora l'elaborato risulti interdisciplinare o venga in parte realizzato presso Enti pubblici/privati convenzionati.

L'elaborato finale deve essere a disposizione di tutti i membri della Commissione di laurea almeno 10 giorni prima della convocazione della seduta di laurea al fine di consentire al docente Controrelatore e a tutti i Commissari di prendere visione criticamente dei contenuti valutandone le qualità descrittive e il rigore sperimentale.

Lo studente dispone di 12 CFU per la preparazione dell'elaborato scritto e per la sua esposizione. Tali crediti vengono acquisiti nel momento in cui lo studente, a seguito di una soddisfacente presentazione e discussione dell'elaborato che può essere effettuata usufruendo di supporti multimediali, supera la prova finale ottenendo l'approvazione del lavoro svolto da parte della Commissione di Laurea, la quale attribuisce anche il voto di Laurea finale.

La votazione finale, espressa in centodecimi, terrà conto:

- dei risultati degli esami di profitto sostenuti durante il corso di studio,
- della tipologia di tesi svolta.

Vengono attribuiti fino ad un massimo di 10 punti per la tesi compilativa/sperimentale, che si aggiungono alla media matematica degli esami sostenuti. Per la formulazione del voto di laurea la Commissione considera il curriculum degli studi e il numero di anni di iscrizione, il tipo di tesi (sperimentale o compilativa), il giudizio del relatore (del Correlatore, se presente) e del Controrelatore sulla qualità dell'elaborato scritto, il giudizio di tutta la Commissione sull'esposizione e la discussione dell'elaborato. Sono previsti 2 punti premiali aggiuntivi al voto finale di laurea per gli studenti che hanno realizzato la mobilità internazionale all'interno del Programma LLP/Erasmus per studio o per Placement, 3 punti aggiuntivi complessivi nel caso in cui il laureando abbia realizzato entrambe le forme di mobilità (recezione della delibera del Senato Accademico del 16 ottobre 2013). La lode viene proposta dal Presidente della Commissione di laurea e può essere attribuita solo se vi è parere positivo unanime di tutti i commissari.

Le Commissioni sono nominate dal Presidente di Corso di laurea e sono costituite da almeno 7 componenti, di cui almeno quattro professori di insegnamento e il restante da docenti a contratto, esperti della materia o, comunque, afferenti agli SSD previsti nel Corso di laurea e/o alla Facoltà di riferimento.

Le prove finali si svolgono in almeno quattro sessioni che il Consiglio di Facoltà delibera su proposta del Consiglio di Corso.

Art. 12 – Norme finali e transitorie

1. Il regolamento didattico del CdS è approvato dal Consiglio di Facoltà su proposta del CdS.
2. Modifiche al presente Regolamento sono proposte dal Consiglio di Corso ed approvate dal Consiglio di Facoltà.
3. Il regolamento didattico è annualmente adeguato all'Offerta Formativa pubblica e di conseguenza è valido per la coorte di studenti riferita all'anno accademico di prima iscrizione.
4. Per quanto non previsto dal presente Regolamento didattico si rinvia al Regolamento didattico di Ateneo.

DIDATTICA PROGRAMMATA
REPRODUCTIVE BIOTECHNOLOGIES LM9

I ANNO								
Tipologia attività formative (Base, caratterizzanti...)	Ambiti disciplinari	SSD	Attività formativa	Propedeuticità (=non si può sostenere l'esame se non si è prima sostenuto l'esame di)	Eventuale mutuaione da altro corso di studio della Facoltà o di altre Facoltà	Obiettivo formativo specifico dell'attività formativa	CFU	ORE
Caratterizzanti	Vari	VARI	Structure and functions of the reproductive system			http://www.unite.it/UniTE/Engine/RAServePG.php/P/58601UTE0641?&VRIC_provenienza=5858&rifm=1UTE0441&VRIC_ID=2347&VRIC_AA=2021&VRIC_IDOC=208&SELAA=2021&SELANNO=1&SELTCDs=U&SELCDS=92&SELCOMP=1&SELCORSO=2347&SELDOC=208	10 CI	80
Caratterizzanti	Discipline veterinarie e riproduzione animale	VET/01	Anatomy of the reproductive system			http://www.unite.it/UniTE/Engine/RAServePG.php/P/58601UTE0641?&VRIC_provenienza=5858&rifm=1UTE0441&VRIC_ID=2573&VRIC_AA=2021&VRIC_IDOC=208&SELAA=2021&SELANNO=1&SELTCDs=U&SELCDS=92&SELCOMP=2&SELCORSO=2573&SELDOC=208	5 MODULO	40

Caratterizzanti	Discipline veterinarie e riproduzione animale	VET/01	Physiology of reproduction			http://www.unite.it/UniTE/Engine/RAServePG.php/P/58601UTE0641?&VRIC_provenienza=5858&rifm=1UTE0441&VRIC_ID=2348&VRIC_AA=2021&VRIC_IDOC=208&SELAA=2021&SELANNO=1&SELTCDs=U&SELCDs=92&SELCOMP=3&SELCORSO=2348&SELDOC=208	5 MODULO	40
Caratterizzanti	Discipline veterinarie e riproduzione animale	VET/10	Andrology I			http://www.unite.it/UniTE/Engine/RAServePG.php/P/58601UTE0641?&VRIC_provenienza=5858&rifm=1UTE0441&VRIC_ID=2350&VRIC_AA=2021&VRIC_IDOC=679&SELAA=2021&SELANNO=1&SELTCDs=U&SELCDs=92&SELCOMP=4&SELCORSO=2350&SELDOC=679	6	48
Caratterizzanti	Discipline biotecnologiche e comuni	VARI	Molecular markers in Reproduction			http://www.unite.it/UniTE/Engine/RAServePG.php/P/58601UTE0641?&VRIC_provenienza=5858&rifm=1UTE0441&VRIC_ID=2657&VRIC_AA=2021&VRIC_IDOC=549&SELAA=2021&SELANNO=1&SELTCDs=U&SELCDs=92&SELCOMP=5&SELCORSO=2657&SELDOC=549	12 CI	96
Caratterizzanti	Discipline biotecnologiche e comuni	BIO/10	Biomarkers in human reproduction			http://www.unite.it/UniTE/Engine/RAServePG.php/P/58601UTE0641?&VRIC_provenienza=5858&rifm=1UTE0441&VRIC_ID=3098&VRIC_AA=2021&VRIC_IDOC=549&SELAA=2021&SELANNO=1&SELTCDs=U&SELCDs=92&SELCOMP=6&SELCORSO=3098&SELDOC=549	6 MODULO	48
Caratterizzanti	Discipline biotecnologiche e comuni	BIO/11	Techniques for biomarker identification in reproduction			http://www.unite.it/UniTE/Engine/RAServePG.php/P/58601UTE0641?&VRIC_provenienza=5858&rifm=1UTE0441&VRIC_ID=3342&VRIC_AA=2021&VRIC_IDOC=924&SELAA=	6 MODULO	48

						2021&SELANNO=1&SELTCDs=U&SELCDS=92&SELCOMP=7 &SELCORSO=3342&SELDOC=924		
Caratterizzanti	Discipline veterinarie e riproduzione animale	VET/02	Biology of gametes, IVM and IVF techniques			http://www.unite.it/UniTE/Engine/RAServePG.php/P/58601UTE0641?&VRIC_provenienza=5858&rifm=1UTE0441&VRIC_ID=2660&VRIC_AA=2021&VRIC_IDOC=11&SELAA=2021&SELANNO=1&SELTCDs=U&SELCDS=92&SELCOMP=8&SELCORSO=2660&SELDOC=11	11 CI	88
Caratterizzanti	Discipline veterinarie e riproduzione animale	VET/02	Ivm And Ivf			http://www.unite.it/UniTE/Engine/RAServePG.php/P/58601UTE0641?&VRIC_provenienza=5858&rifm=1UTE0441&VRIC_ID=2357&VRIC_AA=2021&VRIC_IDOC=106&SELAA=2021&SELANNO=1&SELTCDs=U&SELCDS=92&SELCOMP=10&SELCORSO=2357&SELDOC=106	6 MODULO	48
Caratterizzanti	Discipline veterinarie e riproduzione animale	VET/02	Biology Of Gametes			http://www.unite.it/UniTE/Engine/RAServePG.php/P/58601UTE0641?&VRIC_provenienza=5858&rifm=1UTE0441&VRIC_ID=2356&VRIC_AA=2021&VRIC_IDOC=11&SELAA=2021&SELANNO=1&SELTCDs=U&SELCDS=92&SELCOMP=9&SELCORSO=2356&SELDOC=11	5 MODULO	40
Caratterizzanti	Vari	VARI	Cryobiology			http://www.unite.it/UniTE/Engine/RAServePG.php/P/58601UTE0641?&VRIC_provenienza=5858&rifm=1UTE0441&VRIC_ID=3343&VRIC_AA=2021&VRIC_IDOC=699&SELAA=2021&SELANNO=1&SELTCDs=U&SELCDS=92&SELCOMP=11&SELCORSO=3343&SELDOC=699	11 CI	88

Caratterizzanti	Discipline veterinarie e riproduzione animale	VET/02	Cryopreservation techniques of gametes			http://www.unite.it/UniTE/Engine/RAServePG.php/P/58601UTE0641?&VRIC_provenienza=5858&rifm=1UTE0441&VRIC_ID=2659&VRIC_AA=2021&VRIC_IDOC=699&SELAA=2021&SELANNO=1&SELTCDs=U&SELCDS=92&SELCOMP=13&SELCORSO=2659&SELDOC=699	5 MODULO	40
Caratterizzanti	Discipline biotecnologiche e comuni	BIO/10	Molecular interactions among gametes and environment			https://www.unite.it/UniTE/Didattica/Ricerca_insegnamenti	6 MODULO	48
Caratterizzanti	Discipline veterinarie e riproduzione animale	VET/02	Embryology			http://www.unite.it/UniTE/Engine/RAServePG.php/P/58601UTE0641?&VRIC_provenienza=5858&rifm=1UTE0441&VRIC_ID=3099&VRIC_AA=2021&VRIC_IDOC=889&SELAA=2021&SELANNO=1&SELTCDs=U&SELCDS=92&SELCOMP=14&SELCORSO=3099&SELDOC=889	6	48
Affini o integrative	Formazione interdisciplinare	SPS/08	Scientific communication - part I (two-years course unit)			https://www.unite.it/UniTE/Didattica/Ricerca_insegnamenti	3	24

II ANNO

Tipologia attività formative (Base, caratterizzanti...)	Ambiti disciplinari	SSD	Attività formativa	Propedeuticità (=non si può sostenere l'esame se non si è prima)	Eventuale mutazione da altro corso di studio della	Obiettivo formativo specifico dell'attività formativa	CFU	ORE
---	---------------------	-----	--------------------	--	--	---	-----	-----

				sostenuto l'esame di)	Facoltà o di altre Facoltà			
Caratterizzanti	Morfologia funzione e patologia delle cellule e degli organismi complessi	VET/03	Diagnostic hystology applied to cells and tissues of the reproductive system			http://www.unite.it/UniTE/Engine/RAServePG.php/P/58601UTE0641?&VRIC_provenienza=5858&rifm=1UTE0441&VRIC_ID=2658&VRIC_AA=2021&VRIC_IDOC=68&SELAA=2021&SELANNO=2&SELTCDS=U&SELCD=92&SELCOMP=1&SELCORSO=2658&SELDOC=68	5	40
Caratterizzanti	Discipline biotecnologiche e comuni	MED/04	Andrology II			https://www.unite.it/UniTE/Didattica/Ricerca_insegnamenti	6	48
Caratterizzanti	Discipline biotecnologiche e comuni	MED/04	ICSI Procedure and advanced techniques in medically-assisted procreation			https://www.unite.it/UniTE/Didattica/Ricerca_insegnamenti	6	48
Affini o integrative	Affini o integrative	IUS/13	Legislation and bioethics in medicine of reproduction			https://www.unite.it/UniTE/Didattica/Ricerca_insegnamenti	6	48
Caratterizzanti	caratterizzanti	MED/3	Genetics of Human Reproduction			http://www.unite.it/UniTE/Engine/RAServePG.php/P/58601UTE0641?&VRIC_provenienza=5858&rifm=1UTE0441&VRIC_ID=2583&VRIC_AA=2021&VRIC_IDOC=411&SELAA=	10 Cl	80

						2021&SELANNO=2&SELTCDs=U&SELCDS=92&SELCOMP=5 &SELCORSO=2583&SELDOC=411		
Caratterizzanti	caratterizzanti	MED/3	Genetic Causes Of Human Infertility			http://www.unite.it/UniTE/Engine/RAServePG.php/P/58601UTE0641?&VRIC_provenienza=5858&rifm=1UTE0441&VRIC_ID=2661&VRIC_AA=2021&VRIC_IDOC=411&SELAA=2021&SELANNO=2&SELTCDs=U&SELCDS=92&SELCOMP=6&SELCORSO=2661&SELDOC=411	5 MODULO	40
Caratterizzanti	caratterizzanti	MED/3	Genetic Testing Of Human Infertility			http://www.unite.it/UniTE/Engine/RAServePG.php/P/58601UTE0641?&VRIC_provenienza=5858&rifm=1UTE0441&VRIC_ID=2637&VRIC_AA=2021&VRIC_IDOC=411&SELAA=2021&SELANNO=2&SELTCDs=U&SELCDS=92&SELCOMP=7&SELCORSO=2637&SELDOC=411	5 MODULO	40
Affini o integrative	Affini o integrative	IUS/13	Scientific communication - part II (two-year course unit)			https://www.unite.it/UniTE/Didattica/Ricerca_insegnamenti	3	24
ELECTIVE COURSES								
Tipologia attività formative (Base, caratterizzanti...)	Ambiti disciplinari	SSD	Attività formativa	Propedeuticità (=non si può sostenere l'esame se non si è prima	Eventuale mutazione da altro corso di studio della	Obiettivo formativo specifico dell'attività formativa	CFU	OR E

				sostenuto l'esame di)	Facoltà o di altre Facoltà			
A scelta dello studente	D) a scelta dello studente	VET/07	Developmental and reproductive toxicology			http://www.unite.it/UniTE/Engine/RAServePG.php/P/58601UTE0641?&VRIC_provenienza=5858&rifm=1UTE0441&VRIC_ID=2673&VRIC_AA=2021&VRIC_IDOC=450&SELAA=2021&SELANNO=2&SELTCDS=U&SELCDS=92&SELCOMP=11&SELCORSO=2673&SELDOC=450	5	40
A scelta dello studente	D) a scelta dello studente	VET/01	Angiogenesis and reproduction			http://www.unite.it/UniTE/Engine/RAServePG.php/P/58601UTE0641?&VRIC_provenienza=5858&rifm=1UTE0441&VRIC_ID=2674&VRIC_AA=2021&VRIC_IDOC=704&SELAA=2021&SELANNO=2&SELTCDS=U&SELCDS=92&SELCOMP=10&SELCORSO=2674&SELDOC=704	3	24
A scelta dello studente	D) a scelta dello studente	VET/02	Tecniche di micromanipolazion e embrionale			http://www.unite.it/UniTE/Engine/RAServePG.php/P/58601UTE0641?&VRIC_provenienza=5858&rifm=1UTE0441&VRIC_ID=3113&VRIC_AA=2021&VRIC_IDOC=889&SELAA=2021&SELANNO=2&SELTCDS=U&SELCDS=92&SELCOMP=19&SELCORSO=3113&SELDOC=889	6	48
A scelta dello studente	D) a scelta dello studente	VARI	Live cells imaging			http://www.unite.it/UniTE/Engine/RAServePG.php/P/58601UTE0641?&VRIC_provenienza=5858&rifm=1UTE0441&VRIC_ID=3145&VRIC_AA=2021&VRIC_IDOC=699&SELAA=2021&SELANNO=2&SELTCDS=U&SELCDS=92&SELCOMP=12&SELCORSO=3145&SELDOC=699	5 Cl	40

A scelta dello studente	D) a scelta dello studente	VET/01	Metodi In Fluorescenza Per La Fisiopatologia Cellulare			http://www.unite.it/UniTE/Engine/RAServePG.php/P/58601UTE0641?&VRIC_provenienza=5858&rifm=1UTE0441&VRIC_ID=3110&VRIC_AA=2021&VRIC_IDOC=699&SELAA=2021&SELANNO=2&SELTCDs=U&SELCDS=92&SELCOMP=14&SELCORSO=3110&SELDOC=699	2 MODULO	16
A scelta dello studente	D) a scelta dello studente	VET/09	Conoscenze Di Microscopia Avanzata			http://www.unite.it/UniTE/Engine/RAServePG.php/P/58601UTE0641?&VRIC_provenienza=5858&rifm=1UTE0441&VRIC_ID=3109&VRIC_AA=2021&VRIC_IDOC=241&SELAA=2021&SELANNO=2&SELTCDs=U&SELCDS=92&SELCOMP=13&SELCORSO=3109&SELDOC=241	3 MODULO	24
A scelta dello studente	D) a scelta dello studente	VET/02	Tecnologie Per La Produzione Di Dispositivi Biomimetici			http://www.unite.it/UniTE/Engine/RAServePG.php/P/58601UTE0641?&VRIC_provenienza=5858&rifm=1UTE0441&VRIC_ID=3549&VRIC_AA=2021&VRIC_IDOC=934&SELAA=2021&SELANNO=2&SELTCDs=U&SELCDS=92&SELCOMP=20&SELCORSO=3549&SELDOC=934	4	32
A scelta dello studente	D) a scelta dello studente	VARI	Biologia Delle Cellule Staminali E Tissue Engineering			http://www.unite.it/UniTE/Engine/RAServePG.php/P/58601UTE0641?&VRIC_provenienza=5858&rifm=1UTE0441&VRIC_ID=3542&VRIC_AA=2021&VRIC_IDOC=11&SELAA=2021&SELANNO=2&SELTCDs=U&SELCDS=92&SELCOMP=21&SELCORSO=3542&SELDOC=11	CI 4	32
A scelta dello studente	D) a scelta dello studente	VET/02	Biologia Delle Cellule Staminali			http://www.unite.it/UniTE/Engine/RAServePG.php/P/58601UTE0641?&VRIC_provenienza=5858&rifm=1UTE0441&VRIC_ID=3543&VRIC_AA=2021&VRIC_IDOC=11&SELAA=2	MODULO 2	16

						021&SELANNO=2&SELTCD=U&SELCDS=92&SELCOMP=22 &SELCORSO=3543&SELDOC=11		
A scelta dello studente	D) a scelta dello studente	VET/01	Tissue Engineering			http://www.unite.it/UniTE/Engine/RAServePG.php/P/58601UTE0641?&VRIC_provenienza=5858&rifm=1UTE0441&VRIC_ID=3544&VRIC_AA=2021&VRIC_IDOC=208&SELAA=2021&SELANNO=2&SELTCD=U&SELCDS=92&SELCOMP=23&SELCORSO=3544&SELDOC=208	MODULO 2	16