

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SIENA
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN
BIOTECNOLOGIE MEDICHE

Medical Biotechnologies

(Classe LM-9 Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche)

(Emanato con D.R. n. 2611 del 22.10.2009 pubblicato nel B.U. n. 84 Suppl., modificato con D.R. n. 2267 del 07.10.2010, pubblicato nel B.U. n. 89, modificato con D.R. n. 1758 del 17.10.2011, pubblicato nel B.U. n. 95 e modificato con D.R. n. 1628 del 30.10.2012, pubblicato all'Albo on line di Ateneo in data 31.10.2012 e pubblicato nel B.U. n. 101)

Art. 1 – Definizioni

1. Ai fini del presente regolamento si intende:

- Per Ateneo, l'Università degli Studi di Siena;
- Per Facoltà, la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Siena.
- Per CFU, credito formativo universitario.
- Per SSD, settori scientifico disciplinari.

Art. 2 – Istituzione

1. Presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Siena è istituito il corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche (Classe LM-9 Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche) a norma del DM 270/2004 e successivi decreti attuativi.

2. Il corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche ha una durata normale di due anni e ha l'obiettivo di fornire agli studenti una formazione di livello avanzato per l'esercizio di attività di elevata qualificazione nell'ambito delle biotecnologie mediche.

3. Per il conseguimento della Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche è necessario aver conseguito 120 CFU nei termini di cui al presente regolamento.

4. Il piano degli studi di Biotecnologie Mediche prevede 10 esami per gli insegnamenti caratterizzanti e affini e integrativi, oltre a quelli per le altre attività formative (conoscenze linguistiche e crediti a scelta dello studente) e per la prova finale.

Art. 3 – Lingua ufficiale del Corso

1. La lingua ufficiale del Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche è l'inglese. Di conseguenza, il test di ammissione, le verifiche dell'apprendimento, le lezioni, i testi e i materiali didattici, oltre alla tesi di laurea, saranno svolti in lingua inglese.

Art. 3 – Obiettivi Formativi Specifici

1. La Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche si propone di:

- Fornire conoscenze avanzate relativamente ai seguenti ambiti: morfologia e funzioni dell'organismo umano; clinica delle più rilevanti patologie umane; fondamenti dei processi patologici d'interesse umano, con riferimento ai loro meccanismi patogenetici cellulari e molecolari; situazioni patologiche congenite o acquisite nelle quali sia possibile intervenire con un approccio biotecnologico; interazioni tra microrganismi estranei ed organismi umani; gestione di progetti di innovazione e alle attività di marketing (ivi inclusa la brevettazione di prodotti innovativi) di prodotti di carattere biotecnologico; normative nazionali e dell'Unione Europea relative alla bioetica, alla tutela delle invenzioni e alla sicurezza nel settore biotecnologico.

- Insegnare l'impiego e l'applicazione delle principali metodologie che caratterizzano le biotecnologie molecolari e cellulari anche ai fini della prevenzione, diagnostica e terapia delle

malattie dell' uomo, delle metodologie in ambito cellulare e molecolare delle biotecnologie anche per la riproduzione umana in campo clinico e sperimentale, delle conoscenze biotecnologiche nella diagnosi e terapia delle malattie oncologiche, delle principali metodologie che caratterizzano le biotecnologie molecolari e cellulari anche ai fini dello studio di farmaci, biofarmaci, diagnostici, vaccini, a scopo terapeutico

- Trasmettere la capacità di disegnare e applicare, d'intesa con il laureato specialista in Medicina e Chirurgia, strategie diagnostiche e terapeutiche a base biotecnologica negli ambiti di competenza.

Art. 4 - Risultati di apprendimento attesi

4.1. Conoscenza e capacità di comprensione

Grazie al particolare accento posto sullo studio individuale e alla riduzione del numero dei corsi di studio i laureati in biotecnologie mediche saranno in grado di poter sviluppare quelle capacità di comprensione e di analisi che rischiano di restare sopite quando ci si trovi invece di fronte ad una eccessiva proliferazione di materie. Inoltre, i 26 CFU attribuiti alla tesi finale rappresentano esattamente quello spazio temporale e fisico di ricerca sia su testi avanzati che all'interno di laboratori di sperimentazione che consentiranno al singolo studente di dedicare gran parte dell'ultimo anno all'approfondimento circostanziato e critico di temi e problematiche di avanguardia nell'ambito biotecnologico.

I risultati verranno verificati sia mediante test scritti in lingua inglese che mediante la discussione della tesi finale.

4.2. Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Grazie alle strutture altamente qualificate e alle attrezzature all'avanguardia che il corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche mette a disposizione ai propri studenti, oltre alla disponibilità del corpo docente ad articolare i corsi in senso anche laboratoriale, i laureati magistrali in Biotecnologie Mediche saranno perfettamente in grado di impiegare le conoscenze acquisite per affrontare e gestire problematiche emergenti sia nei campi della ricerca che in quelli più strettamente applicativi.

I risultati verranno verificati nel corso delle esercitazioni che mediante la discussione della tesi finale.

4.3. Autonomia di giudizio

Ancorché difficile da insegnare, soprattutto in un complessivo sistema educativo improntato alla standardizzazione e all'omologazione dell'individuo, l'autonomia di giudizio – che costituisce uno dei pilastri fondanti della libertà dell'essere umano e del suo libero arbitrio – verrà in ogni modo incoraggiata e premiata durante tutto l'arco del corso di studi. Senza autonomia di giudizio non esiste la libertà di giudizio, e senza di essa non esiste il concetto di responsabilità, essenziale per poter affrontare l'età adulta e il mondo del lavoro.

I risultati verranno verificati sia mediante test scritti in lingua inglese che mediante la discussione della tesi finale.

4.4. Abilità comunicative

Considerato che in quest'epoca globalizzata il concetto di comunicazione viene oramai a costituire un paradosso, in cui il comunicare di per sé diviene obiettivo fondamentale, mentre al tempo stesso gli individui vengono ridotti a meri terminali di informazione, il corso di laurea in biotecnologie mediche desidera fare un passo indietro e recuperare il concetto socratico di maieutica. Ove possibile, il rapporto docente/discente si fonderà dunque non tanto sul tentativo di vincere sull'altro schiacciandolo con le verità, quanto su quello di condurre lo studente attraverso un percorso ragionato e personale verso le verità medesime.

I risultati verranno verificati sia nel corso delle lezioni che mediante la discussione della tesi finale.

4.5. Capacità di apprendimento

Ancorché da molti considerata un dono innato, sicuramente la capacità di apprendimento gioverà a qualunque studente riesca a svilupparla. A questo scopo le attività didattiche del corso di laurea in

biotecnologie mediche saranno informate allo stimolo e all'incremento di tale capacità, in modo tale da rendere i laureati autonomi nell'affrontare successivi percorsi di studi o le diverse realtà lavorative in ambito biotecnologico.

I risultati saranno verificati nel corso delle attività didattiche.

Art. 5 – Sbocchi occupazionali e professionali

1. I laureati magistrali in Biotecnologie Mediche possono aspirare ad un inserimento qualificato nelle seguenti realtà professionali: strutture del Sistema Sanitario Nazionale, aziende ospedaliere e laboratori specializzati pubblici e privati; università e altri enti di ricerca pubblici e privati; industria biotecnologica, diagnostica e farmaceutica; centri di servizi biotecnologici; enti preposti alla elaborazione di normative sanitarie e brevettuali nel settore delle biotecnologie.

2. Il corso di laurea magistrale in Biotecnologie Mediche prepara alle professioni di biotecnologo, biochimico; microbiologo.

Art. 6 – Ammissione al corso di Laurea Magistrale

1. Possono essere ammessi al corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche, previo superamento della selezione per l'ammissione, candidati che siano in possesso di Laurea in Biotecnologie (L-2), in Scienze Biologiche (L-13), in Scienze e Tecnologie Chimiche (L-27), in Scienze e Tecnologie farmaceutiche (L-29), o nelle corrispondenti Classi di Laurea relative al DM 509/99, o comunque di titolo estero equipollente. Saranno inoltre ammessi quei candidati che siano in possesso di Laurea Magistrale in Biologia (LM-6), in Farmacia e farmacia Industriale (LM-13), in Ingegneria Biomedica (LM-21), in Medicina e Chirurgia (LM-41), in Odontoiatria e Protesi Dentaria (LM-46), o di Laurea Specialistica nelle corrispondenti Classi di Laurea relative al DM 509/99, o comunque di titolo estero equipollente.

2. Il numero di Studenti ammessi al corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche è programmato in base alla disponibilità di Personale docente, di strutture didattiche (aule, laboratori) e delle strutture che consentano lo svolgimento dell'internato di laurea.

3. Il Comitato per la Didattica propone per ogni anno accademico il numero massimo di studenti ammissibili. Stabilisce inoltre la data e le modalità della prova di selezione per l'ammissione. Salvo successive modifiche, le conoscenze richieste per l'accesso comprendono il programma degli insegnamenti del CL in Biotecnologie e del CdL Interfacoltà in Biotecnologie istituiti presso l'Università di Siena. Tali conoscenze verranno verificate mediante un quiz a risposta multipla.

4. Il termine ultimo per l'iscrizione al 1° anno del corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche è fissato al 1° ottobre compatibilmente con l'espletamento delle procedure della selezione per l'ammissione.

5. L'organizzazione didattica del corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche prevede che gli Studenti ammessi al 1° anno di corso possiedano una adeguata preparazione iniziale, conseguita negli studi precedentemente svolti. Tale preparazione verrà saggiata in occasione del test di ammissione.

Art. 7 – Comitato per la didattica

1. Il Comitato per la didattica del corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche è composto pariteticamente da sei docenti e sei studenti. Le funzioni del Comitato per la didattica e le modalità di nomina dei suoi componenti sono stabiliti dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal Regolamento Didattico di Facoltà.

2. Nella fase di prima istituzione del corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche, le funzioni del Comitato per la didattica sono a carico del Comitato ordinatore, nominato dal Consiglio di Facoltà, a norma di quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo.

Art. 8 – Valutazione della qualità della didattica.

1. Il Comitato per la Didattica, in accordo con il Nucleo di Valutazione dell'Ateneo, definisce le modalità operative, stabilisce e applica gli strumenti più idonei per la valutazione dei parametri mirati a governare i processi formativi così da garantirne il continuo miglioramento.

2. Alla fine di ogni periodo didattico, il Comitato per la didattica organizza la distribuzione dei questionari di valutazione delle attività formative da parte degli studenti, ne valuta i risultati e definisce gli interventi più idonei per superare le eventuali criticità riscontrate.

Art. 9 – Orientamento e tutorato

1. Le attività di orientamento e tutorato per il corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche sono organizzate e coordinate dal Comitato per la didattica a norma dei regolamenti di Ateneo e secondo quanto previsto dalla specifica normativa della Facoltà.

Art. 10 – Coordinatori di corso

1. Qualora per lo stesso Corso di insegnamento siano affidati compiti didattici a più di un Docente, tutti i Docenti eleggono, all'inizio di ciascun anno accademico, al loro interno un Coordinatore che svolge le seguenti funzioni:

- referente per l'insegnamento di riferimento nei confronti degli Studenti e del CpD;
- responsabile nei confronti del CpD della corretta conduzione di tutte le attività didattiche previste per il conseguimento degli obiettivi definiti per il Corso di insegnamento stesso;
- coordinatore della preparazione delle prove d'esame e, di norma, presidente della Commissione di esame del Corso di insegnamento da lui coordinato;
- responsabile della programmazione del calendario degli esami che deve essere trasmesso al CpD;
- responsabile di assicurare a tutti i Docenti del corso un'equa distribuzione dei carichi didattici che deve essere comunicata, all'inizio di ciascun anno accademico, al Centro Servizi di Facoltà;
- custode del registro degli esami.

Art. 11 – Riconoscimento dei crediti

1. nel rispetto di quanto prescritto dal Regolamento di Ateneo, gli studi compiuti presso Corsi di Laurea Magistrale o Specialistica di altre sedi universitarie della Unione Europea, nonché i crediti in queste conseguiti, sono riconosciuti dal CpD, eventualmente coadiuvato da Docenti di specifici SSD, previo esame del curriculum trasmesso dalla Università di provenienza e dei programmi dei corsi in quella Università accreditati.
2. Per il riconoscimento degli studi compiuti presso Corsi di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche di paesi extra-comunitari, il CpD affida l'incarico ad una apposita Commissione di esaminare il curriculum ed i programmi degli esami superati nella sede di provenienza. Sentito il parere della Commissione, il CpD verifica la congruità dei crediti acquisiti e ne delibera il riconoscimento.
3. I crediti conseguiti da uno Studente che si trasferisca al CLMB da altro Corso di Laurea dell'Ateneo o di altra Università possono essere riconosciuti, dopo un giudizio di congruità, espresso dall'apposita Commissione, con gli obiettivi formativi di uno o più insegnamenti compresi nell'ordinamento didattico del CLMB.
4. Dopo avere deliberato il riconoscimento di un definito numero di crediti, il CpD dispone per l'iscrizione regolare dello Studente ad uno dei due anni di corso. L'iscrizione ad un determinato anno di corso è comunque condizionata dalla disponibilità di posti, nell'ambito del numero programmato precedentemente deliberato dal CpD.

Art. 12 – Mobilità internazionale degli studenti

1. Gli studenti del Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche sono incentivati alla frequenza di periodi di studio all'estero presso primarie Università con le quali siano stati approvati dall'Ateneo accordi e convenzioni per il riconoscimento di crediti, e in particolare nell'ambito dei programmi di mobilità dell'Unione Europea.

2. L'approvazione dei programmi di studio all'estero è deliberato dal Comitato per la didattica in base alla coerenza con gli obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche. A tale scopo il Comitato verifica, in base agli obiettivi di apprendimento e ai contenuti di ogni insegnamento all'estero, se il SSD riconoscibile è compatibile con l'ordinamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche, tenuto conto anche degli insegnamenti che lo studente ha già superato presso la Facoltà, i cui contenuti non possono essere reiterati nel periodo di studio all'estero.

3. Le attività formative presso le Università europee sono quantificate in base all'European Credit Transfer System (ECTS).

Art. 13 – Attività formative

1. Le attività formative previste dall'ordinamento del Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche sono le seguenti:

a) Attività formative caratterizzanti:

Ambito disciplinare	Settori scientifico disciplinari	CFU	
		min	max
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/09 – FISILOGIA Physiology of Human Reproduction BIO/10 – BIOCHIMICA Antigen Detection Methods; Design and Selection of Bioactive Molecules BIO/11 – BIOLOGIA MOLECOLARE Molecular Basis of Development BIO/13 – BIOLOGIA APPLICATA Germ Cells BIO/19 – MICROBIOLOGIA GENERALE Molecular Microbiology MED/04 – PATOLOGIA GENERALE Immunology MED/07 – MICROBIOLOGIA E MICROBIOLOGIA CLINICA Nucleid Acid Detection Methods; Clinical Microbiology; Vaccine Research; Antimicrobials and Antimicrobial resistance; Molecular Virology; HIV and Aids	30	30
Morfologia, funzione e patologia delle cellule e degli organismi complessi	BIO/17 – ISTOLOGIA Regenerative Medicine	3	3
Medicina di laboratorio e diagnostica	MED/03 – GENETICA MEDICA Medical Genetics MED/05 – PATOLOGIA CLINICA Clinical Pathology MED/08 – ANATOMIA PATOLOGICA Anatomic Pathology; Experimental Oncology; Hematopathology MED/42 – IGIENE GENERALE E APPLICATA Vaccine Development	13	13
Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana	BIO/14 – FARMACOLOGIA Pharmacology MED/06 – ONCOLOGIA MEDICA	21	21

	Medical Oncology MED/09 – MEDICINA INTERNA Internal Medicine MED/13 – ENDOCRINOLOGIA Laboratory Diagnosis in Endocrine and Metabolic Diseases MED/15 – MALATTIE DEL SANGUE Hematological Oncology MED/18 – CHIRURGIA GENERALE Surgical Oncology MED/26 – NEUROLOGIA Neuroimaging MED/40 – GINECOLOGIA E OSTETRICIA Human reproduction technology; OBGYN		
Scienze umane e politiche pubbliche	IUS/14 – DIRITTO DELL'UNIONE EUROPEA IP Issues in Biotechnology M-FIL/02 – LOGICA E FILOSOFIA DELLA SCIENZA Bioethics	4	4
Totale CFU Attività caratterizzanti		71	71

c) Attività formative affini e integrative:

Settori scientifico disciplinari	CFU		
	min	max	
MED/10 – MALATTIE DELL'APPARATO RESPIRATORIO Respiratory Diseases			
MED/16 – REUMATOLOGIA Reumathology	12	12	
MED/17 – MALATTIE INFETTIVE Infectious Diseases			
MED/19 – CHIRURGIA PLASTICA Plastic Surgery			
MED/35 – DERMATOLOGIA Dermatology			
MED/38 – PEDIATRIA GENERALE E SPECIALISTICA Neonatology			
Totale CFU Attività affini o integrative		12	12

d). Altre attività formative:

ambito disciplinare		CFU	
		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	8
Per la prova finale e la lingua straniera	Per la prova finale	16	25
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Ulteriori attività formative	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	0
	Abilità informatiche, telematiche e relazionali	0	0
	Tirocini formativi e di orientamento	10	1
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	0

Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	0	0
Totale CFU Altre attività formative	37	37

Art. 14 – Piano delle attività formative

1. Il piano di studi del Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche è riportato nell'Allegato 1, che viene pubblicato annualmente sul sito web del corso di studio.
2. Nel corso del 2° ed ultimo anno le lezioni si terranno soltanto in orario pomeridiano al fine di consentire la frequentazione dei laboratori per lo svolgimento dell'internato per la tesi di laurea.

Art. 15 – Crediti formativi

1. I crediti formativi sono la misura dell'impegno complessivo, comprensivo dell'attività didattica assistita e dell'impegno personale, richiesto allo studente per il raggiungimento degli obiettivi, nell'ambito delle attività formative previste dal Corso di studio.
2. La quantità di attività didattica (in ore) per credito, di norma, deve attenersi ai valori indicati nella seguente tabella:

Tipologia didattica	Didattica
Ex-cathedra	6-8 a seconda delle esigenze didattiche del corso
Esercitazioni	12

3. I crediti corrispondenti a ciascun corso di insegnamento sono acquisiti dallo Studente al momento dell'esito positivo della verifica finale.
4. Le ore di didattica necessarie per il conseguimento della certificazione linguistica della lingua inglese saranno definite dal Centro Linguistico di Ateneo.

Art. 16 – Insegnamenti del corso di studi

1. Nell'Allegato 2, che viene pubblicato annualmente nel sito web del corso di studio, sono riportati, per ogni insegnamento del Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche, la denominazione e gli obiettivi formativi specifici, in italiano e in inglese anche ai fini del Supplemento al Diploma; la tipologia di attività formativa a cui appartiene e, per quelle caratterizzanti, anche il relativo ambito disciplinare; l'afferenza a specifici SSD, ove prevista, e l'eventuale articolazione in moduli; i crediti formativi; le eventuali propedeuticità o i prerequisiti consigliati; le forme e le ore di didattica previste; le modalità di verifica del profitto ai fini dell'acquisizione dei crediti.
2. Gli insegnamenti attivati per ogni anno accademico sono deliberati annualmente dal Consiglio di Facoltà, in sede di programmazione didattica.

Art. 17 – Esami e verifiche del profitto

1. Gli esami di profitto saranno esclusivamente scritti e in lingua inglese, con votazione in trentesimi ed eventuale lode.
2. Gli esami di profitto finali possono essere effettuati esclusivamente nei periodi previsti come sessioni d'esame.
4. Per quanto concerne il numero delle sessioni di esame, il numero degli appelli previsti in ogni sessione e la composizione delle Commissioni di esame, vale quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal Regolamento Didattico di Facoltà.

3. Gli appelli di esame sono stabiliti dal CpD su proposta dei docenti e dei coordinatori dei corsi integrati.
4. Sono membri di diritto della commissione di esame tutti i Docenti afferenti al relativo corso di insegnamento. La Commissione di esame è costituita da almeno due Docenti ed è presieduta, di norma, dal Coordinatore del corso.
5. La verifica delle competenze linguistiche della lingua inglese al livello B2 avviene mediante superamento del First Certificate of English (FCE) o di certificazione riconosciuta equipollente dal Centro Linguistico di Ateneo.

Art. 18 – Attività a scelta dello studente

1. Ferma restando la piena autonomia dello studente, le attività didattiche elettive previste nel piano di studio devono essere coerenti con il progetto formativo.
2. Il CpD predisponde annualmente il calendario dell'offerta delle attività elettive del corso di laurea magistrale. La valutazione di ciascun corso, espressa in trentesimi deve essere riportata negli appositi registri, da trasmettere debitamente compilati, alle Segreterie Studenti.
3. Il CpD provvederà a convertire in un unico voto (media aritmetica) la valutazione di tutte le attività elettive svolte, che andrà a far media nel conteggio del voto di laurea. **(Abrogato)**
4. Per quanto riguarda le attività elettive scelte al di fuori dell'offerta del corso di laurea, lo studente deve essere preventivamente autorizzato dal CpD.
5. L'attività didattica elettiva costituisce attività ufficiale dei Docenti e, come tale, viene annotata nel registro delle lezioni.

Art. 19 – Conoscenze Linguistiche

1. Il corso di lingua inglese finalizzato al superamento dell'esame First Certificate sarà svolto dall'Ateneo con l'attribuzione di 3 CFU, che verranno in ogni caso riconosciuti dal CpD qualora lo studente abbia sostenuto il medesimo esame presso altra sede.

Art. 20 –Tirocini formativi

1. I tirocini formativi potranno essere svolti sia presso strutture interne che esterne all'Ateneo, e potranno essere svolti durante i due anni del corso.
2. I CFU relativi ai tirocini formativi sono attribuiti dal Comitato per la Didattica al termine delle attività, previo esame da parte del Comitato di una relazione dello studente sulle attività svolte e su quanto acquisito in termini di conoscenze e competenze, controfirmata dal docente responsabile, e/o di una relazione dell'ente ospitante sulle attività svolte dallo studente e sul suo impegno.

Art. 21 – Frequenza del corso di studio

1. Lo Studente è tenuto a frequentare almeno il 70 % delle attività didattiche.
2. La frequenza viene verificata dai Docenti. L'attestazione di frequenza alle attività didattiche obbligatorie di un Corso di insegnamento è necessaria allo Studente per sostenere il relativo esame.
3. L'attestazione di frequenza viene apposta sul libretto dello Studente dall'ufficio competente, sulla base degli accertamenti effettuati dai Docenti.
4. Per gli studenti lavoratori a tempo parziale è stabilita l'obbligatorietà della frequenza solo per le attività di laboratorio; per questa tipologia di studenti sono previste apposite attività didattiche tutoriali serali svolte a turno dai diversi docenti del corso.

Art. 22 – Prova finale

1. Il CpD stabilisce il calendario degli appelli per gli esami di Laurea, che non devono essere inferiori a 3 per anno accademico, tenendo conto delle particolari esigenze dei Laureandi

- rappresentate dal loro numero globale, dalle date di appello degli esami di abilitazione alla professione o di altre scadenze relative a percorsi di formazione post laurea.
2. Le modalità di svolgimento e i criteri di valutazione dell'esame di laurea sono stabilite da apposito regolamento (All. 3).

Art. 23 – Organizzazione e calendario dell'attività didattica

1. L'attività didattica del Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche è organizzata su due semestri. La ripartizione degli insegnamenti e delle altre attività formative fra il primo e il secondo semestre viene proposta annualmente dal Comitato per la didattica tenuto conto dei contenuti formativi degli insegnamenti, delle eventuali propedeuticità e dell'esigenza di una equa ripartizione del carico didattico fra i due periodi didattici.
2. Il calendario dell'attività didattica, delle sessioni di esame e di laurea, nonché i termini per la presentazione e per la modifica dei piani di studio individuale e per gli altri adempimenti sono deliberati annualmente dal Consiglio di Facoltà.

Art. 24 – Docenti del corso di studi e attività di ricerca

1. Nell'Allegato 4, che viene pubblicato sul sito web del corso di studio, sono riportati i nominativi dei docenti del Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche, nominati annualmente dal Consiglio di Facoltà ai fini del rispetto dei requisiti di copertura secondo quanto previsto dalla normativa vigente.
2. Nell'Allegato 5, che viene pubblicato sul sito web del corso di studio sono riportati i nominativi e i temi di ricerca dei docenti di riferimento del Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche.
3. Le pubblicazioni dei docenti del Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche sono reperibili sul sito web del corso di studio

Art. 25 – Approvazione e modifiche del Regolamento didattico

1. Il Regolamento didattico del corso di laurea magistrale in EGIF e le relative modifiche sono deliberati dal Consiglio di Facoltà, su proposta del Comitato per la Didattica, e approvati dal Senato Accademico, secondo quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo.
2. Le modifiche degli Allegati 1, 2, 3, 4 e 5 vengono deliberate dal Consiglio di Facoltà, su proposta del Comitato per la Didattica.
3. Il Comitato per la Didattica del corso di laurea magistrale in EGIF ha il compito di garantire sia la periodica revisione degli obiettivi formativi specifici degli insegnamenti in relazione all'evoluzione dei saperi scientifici e delle esigenze espresse dal mercato del lavoro, sia il costante adeguamento del numero dei crediti attribuiti ad ogni attività formativa in termini coerenti con l'impegno didattico necessario al conseguimento degli obiettivi formativi ad essa assegnati.

Art. 26 - Norme transitorie e finali

1. Il presente Regolamento entra in vigore dall'a.a. 2009-2010 e si applica a tutti gli studenti iscritti al Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Mediche.
2. Per quanto non espressamente previsto dal presente regolamento, vale quanto disposto dallo Statuto, dal regolamento di facoltà, dal regolamento di Ateneo e dalla normativa specifica.

ALLEGATO 1

PIANO DEGLI STUDI

Anno	Sem.	Tipo corso	Nome del corso	Moduli	SSD	CFU	CFUtot
1	1	C.I.	<u>Molecular Diagnostics</u>				10
				Antigen Detection Methods	BIO/10	2	
				Nucleic Acid Detection Methods	MED/07	2	
				Clinical Microbiology	MED/07	2	
				Anatomic Pathology	MED/08	2	
				Laboratory Diagnosis in Endocrine and Metabolic Diseases	MED/13	2	
1	1	C.I.	<u>Experimental Medicine</u>				12
				Design and Selection of Bioactive Molecules	BIO/10	2	
				Immunology	MED/04	2	
				Clinical pathology	MED/05	3	
				Neuroimaging	MED/26	3	
				Pharmacology	BIO/14	2	
1	1	C.I.	<u>Vaccine Discovery and Development</u>				4
				Vaccine Research	MED/07	2	
				Vaccine Development	MED/42	2	
1	1		<u>Inglese (First Certificate)</u>				3
1	2	C.I.	<u>Advanced Microbiology</u>				10
				Molecular Microbiology	BIO/19	3	
				Antimicrobials and Antimicrobial Resistance	MED/07	2	
				Molecular virology	MED/07	3	
				HIV and Aids	MED/07	2	
				Neonatology	MED/38	2	
1	2	C	<u>Regenerative Medicine</u>		BIO/17		3

1	2	C.I.	<u>Inherited Diseases</u>				4
				Medical genetics	MED/03	2	
				Neurologic Diseases	MED/26	2	
2	1	C.I.	<u>Biotechnology in Clinical Medicine</u>				14
				Respiratory Diseases	MED/10	2	
				Internal Medicine	MED/09	2	
				Infectious Diseases	MED/17	2	
				OBGYN	MED/40	2	
				Reumathology	MED/16	2	
				Dermatology	MED/35	2	
				Plastic Surgery	MED/19	2	
2	1	C.I.	<u>Oncology</u>				10
				Experimental Oncology	MED/08	2	
				Medical Oncology	MED/06	2	
				Hematological Oncology	MED/15	2	
				Surgical Oncology	MED/18	2	
				Hematopathology	MED/08	2	
2	2	C.I.	<u>Law and Biotechnologies</u>				
				Bioethics	MFIL/02	2	4
				IP issues in Biotechnology	IUS/14	2	
2	2		A scelta dello studente				8
2	2		Prova finale				26
			Crediti Totali				120

ALLEGATO 2

INSEGNAMENTI DEL CORSO DI STUDI

Attività Formativa	Caratterizzante	SSD: BIO/10, MED/07, MED/08, MED/13	CFU 10
Denominazione in italiano Diagnostica molecolare			
Course title Molecular Diagnostics			
Anno di corso I			
Periodo didattico I semestre			
Lingua di insegnamento Inglese			
Obiettivi specifici di apprendimento Il programma del corso di Antigen Detection Methods prevede l'insegnamento dei seguenti processi: Immunoblotting, principi ed applicazioni; Immunofluorescenza, principi ed applicazioni; Enzyme Linked ImmunoSorbent Assay (ELISA), principi ed applicazioni; Esempi di saggi comunemente usati nella pratica laboratoristica per la ricerca di antigeni batterici, virali e di marcatori tumorali. Prevede inoltre seminari degli studenti. Il corso di Nucleid Acid Detection Methods prevede la conoscenza delle principali tecniche molecolari utilizzate in diagnostica: in particolare la PCR e la PCR "Real Time". Il corso di Clinical Microbiology prevede la valutazione di criteri per l'identificazione molecolare di specie e di tipizzazione e associazione di patogeni emergenti con malattia. Il corso di Anatomic Pathology tratterà la correlazione dell'alterazione molecolare con la morfologia e l'immunofenotipologia come fattori di prognosi biologica nel sistema polmonare, renale, gastrointestinale, riproduttivo femminile, dei tessuti molli e delle ossa. Laboratory Diagnosis in Endocrine and Metabolic Diseases: principi di diagnostica nella patologia endocrino-metabolica. Metodologie di dosaggio degli ormoni proteici e non-proteici. Analisi di markers autoanticorpali ed infiammatori nelle patologie endocrine autoimmuni			
Learning outcomes Teaching of Antigen Detection Methods will analyse: Immunoblotting, principles and applications; Immunofluorescence, principles and applications; Enzyme Linked ImmunoSorbent Assay (ELISA), principles and applications; Examples of assays currently used for the detection of antigens from bacteria and virus and of tumor markers; Student seminars. As for Antigen Detection Methods , learning of the main diagnostic molecular techniques: in particular the PCR and the PCR Real Time. As for Clinical Microbiology , rational for molecular species identification and typing and association emerging pathogens to disease. As for Anatomic Pathology : Correlation of molecular alteration with morphology and immunophenotyping as biological prognostic factors in pulmonary system, kidney, gastrointestinal system, breast and female reproductive system, soft tissue and bones. As for Laboratory Diagnosis in Endocrine and Metabolic Diseases : Bases and principles in endocrine-metabolic diagnostics. Techniques for the measurement of protein and non-protein hormones. Detection of autoantibody and inflammatory markers in endocrine autoimmunity.			
Propedeuticità Nessuna			
Modalità di verifica Test scritto in lingua inglese			
Obbligatorio			
Attività formativa/e e ore di didattica Lezioni, laboratori, esercitazioni, seminari.			
No. Moduli: 5			
Modulo 1 Denominazione in italiano: Metodi di rivelazione di antigeni Module title: Antigen Detection Methods CFU: 2 SSD: BIO/10 Attività formativa/e e ore di didattica: Lezioni + Seminari		Modulo 2 Denominazione italiano: Metodi di rilevazione degli acidi nucleici Module title: Antigen Detection Methods CFU: 2 SSD: MED/07 Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali	

<p><u>Modulo 3</u> Denominazione in italiano: Microbiologia clinica Module title: Clinical Microbiology CFU: 2 SSD: MED/07 Attività formativa/e e ore di didattica: Lezioni frontali, esercitazioni, laboratorio</p>	<p><u>Modulo 4:</u> Denominazione italiano: Anatomia patologica Module title: Anatomic Pathology CFU: 2 SSD: MED/08 Attività formativa/e e ore di didattica: Lezioni frontali, esercitazioni, laboratorio</p>
<p><u>Modulo 5</u> Denominazione in italiano: Diagnostica di laboratorio per le malattie del sistema endocrino e metabolico Module title: Laboratory Diagnosis in Endocrine and Metabolic Diseases CFU: 2 SSD: MED/13 Attività formativa/e e ore di didattica: Lezioni frontali, seminari, laboratorio</p>	

Attività Formativa	Caratterizzante	SSD: BIO/10, BIO/14, MED/04, MED/05, MED/26	CFU 12
Denominazione in italiano Medicina sperimentale			
Course title Experimental Medicine			
Anno di corso I			
Periodo didattico I semestre			
Lingua di insegnamento Inglese			
Obiettivi specifici di apprendimento			
<p>Modulo di Design and Selection of Bioactive Molecules: il corso fornirà informazioni di base su quegli approcci tecnici concepiti per produrre farmaci peptidici e proteici. Si confronteranno, poi, quegli approcci razionali basati sull'informazione struttura-funzione con degli estratti dalle biblioteche chimiche o biologiche. Si analizzerà e discuterà, infine, la combinazione dei due approcci su livelli diversi di scoperta e sviluppo dei farmaci.</p> <p>Modulo di Immunology: conoscenza delle principali e più aggiornate metodologie e di argomenti selezionati di patologia clinica, molecolare e cellulare, e di immunologia cellulare e molecolare.</p> <p>Modulo di Clinical Pathology: conoscenza di rilevanti esempi di modelli sperimentali di fisiopatologia del metabolismo (e.g. sindrome metabolica, obesità, diabete) al fine di proporre ed interpretare analisi di laboratorio avanzate nell'uomo.</p> <p>Modulo di Neuroimaging: lo studente deve conoscere le basi delle neuroimmagini, le possibilità di utilizzo di tali tecniche nella pratica clinica e nella attività di ricerca. Verranno affrontati gli aspetti tecnici delle più comuni tecniche di risonanza magnetica e di altre tecniche di neuroimaging (es. PET). Verranno inoltre illustrate potenzialità e limiti di tali tecniche nel fornire indici in-vivo di outcome e monitoraggio clinico nella diverse malattie neurologiche. Alla fine del corso lo studente dovrebbe avere gli strumenti utili per comprendere l'importanza delle neuroimmagini cerebrali nelle malattie neurologiche ed avere le basi per un loro appropriato utilizzo.</p> <p>Modulo di Pharmacology: lo studente acquisirà i principi fondamentali alla base dello studio di nuovi farmaci. Si utilizzeranno come esempi farmaci, o classi di farmaci, molto diversi tra loro: da quelli considerati "intelligenti" al momento del loro sviluppo e restati tali anche nella fase di post-marketing, a quelli inizialmente disegnati come selettivi e poi rivelatisi non del tutto tali, a quelli destinati ad essere utilizzati in patologie di cui non si conoscono le basi fisiopatogenetiche.</p>			
Learning outcomes			
<p>Design and Selection of Bioactive Molecules: The course will provide basic information on technical approaches aimed at producing peptide and protein drugs. Rational approaches based on structure-function information will be compared to random selection from chemical or biological libraries. Combination of the two approaches at different levels of drug discovery and development will be analysed and discussed.</p> <p>Immunology: Knowledge of the main methodologies and some relevant topics of clinical, molecular and cellular pathology as well as of cell and molecular immunology.</p> <p>Clinical Pathology: Knowledge of some relevant experimental model of metabolic pathophysiology (e.g., metabolic syndrome, obesity, diabetes) in order to advanced clinical laboratory investigations in humans.</p> <p>Neuroimaging: The student will learn the use of Neuroimaging techniques and their applications to clinical and research studies. The basics of the different RM-based Neuroimaging techniques will be described. Potentials and limits of these technique will be also illustrated, in the lights of their use as in-vivo indices of disease outcome and monitoring. By the end of the course, the student will be able to understand the relevance of Neuroimaging techniques and properly use them on clinical and research grounds.</p> <p>Pharmacology: The student will learn the rationale underpinning the development of new drugs. Theoretical principles will be illustrated by discussing different drugs, or classes of drugs: drugs that, at the time they were developed were defined as "intelligent" and that are still considered to be so after the post-marketing phase; drugs developed to be selective and then turned out to not be completely selective and drugs targeted to treat pathological conditions in which the physio-pathogenesis is still unknown.</p>			
Propedeuticità Nessuna			
Modalità di verifica Test scritto in lingua inglese			
Obbligatorio			
Attività formativa/e e ore di didattica Lezioni frontali e esercitazioni			
No. Moduli: 5			
<u>Modulo 1</u> Denominazione in italiano: Produzione e selezione di molecole bioattive Module title: Design and Selection of Bioactive Molecules CFU: 2 SSD: BIO/10 Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali e esercitazioni		<u>Modulo 2</u> Denominazione italiano: Immunologia Module title: Immunology CFU: 2 SSD: MED/04 Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali	
<u>Modulo 3</u> Denominazione in italiano: Patologia clinica Module title: Clinical Pathology CFU: 3 SSD: MED/05 Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali		<u>Modulo 4:</u> Denominazione italiano: Neuroimmagini Module title: Neuroimaging CFU: 3 SSD: MED/26 Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali, laboratorio e esercitazioni	
<u>Modulo 5 :</u> Denominazione in italiano: Farmacologia Module title: Pharmacology CFU: 2 SSD: BIO/14 Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali		1	

Attività Formativa	Caratterizzante	SSD: MED/07, MED/42	CFU 4
Denominazione in italiano Scoperta e sviluppo dei vaccini			
Course title Vaccine Discovery and Development			
Anno di corso I			
Periodo didattico I semestre			
Lingua di insegnamento Inglese			
Obiettivi specifici di apprendimento I contenuti del corso di Vaccine Research verranno comunicati direttamente agli studenti. Il corso di Vaccine Development si occuperà delle seguenti tematiche: Principi delle vaccinazioni e calendario vaccinale; Apprendere la teoria delle strategie vaccinali; Conoscere il processo di rilascio dei vaccini in commercio; Il ruolo delle Agenzie Regolatorie; Gli studi di Fase I, II e III per la registrazione dei vaccini.			
Learning outcomes Contents of the Vaccine Research teaching will be communicated to students during the lectures. The Vaccine Development teaching will cover the following topics: Vaccine Schedule and vaccination theory; Vaccine strategies; Vaccines release process; Regulatory Agencies; Phase I, II and III studies for vaccines registration.			
Propedeuticità Nessuna			
Modalità di verifica Test scritto in lingua inglese			
Obbligatorio			
Attività formativa/e e ore di didattica Lezioni frontali			
No. Moduli: 2			
Modulo 1 Denominazione in italiano: Ricerca sui vaccini Module title: Vaccine Research CFU: 2 SSD: MED/07 Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali		Modulo 2: Denominazione italiano: Sviluppo dei vaccini Module title: Vaccine Development CFU: 2 SSD: MED/42 Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali	

Attività Formativa	Caratterizzante	SSD: BIO/19, MED/07	CFU 10
Denominazione in italiano Microbiologia avanzata			
Course title Advanced Microbiology			
Anno di corso I			
Periodo didattico II semestre			
Lingua di insegnamento Inglese			
Obiettivi specifici di apprendimento			
<p>Per quanto riguarda Molecular Microbiology, il corso affronterà la valutazione dell'interazione batterio ospite integrando conoscenze di fisiologia microbica ed informazione genomica.</p> <p>Il contenuto del corso di Antimicrobials and Antimicrobial Resistance verrà comunicato direttamente agli studenti.</p> <p>Per quanto riguarda Molecular Virology, il corso si svolgerà affrontando argomenti che vanno dalla virologia di base alla biologia molecolare dei virus nell'ambito dell'interazione virus-cellula. Verranno in particolare analizzate le interazioni dei fattori virali con quelli cellulari durante tutto il ciclo replicativo dei virus: dall'entrata all'uscita dalla cellula ospite. Verranno affrontati argomenti di terapia genica in cui i virus vengono utilizzati come innovativi strumenti molecolari per la terapia di svariate patologie umane.</p> <p>Al termine del corso su HIV and Aids gli studenti dovranno essere in grado di descrivere le principali caratteristiche dell'HIV con particolare riferimento al ruolo delle biotecnologie (diagnosi, vaccini, terapie).</p>			
Learning outcomes			
<p>As for Molecular Microbiology, understanding host parasite interaction by integration of knowledge on microbial physiology and genomics.</p> <p>The content of the Antimicrobials and Antimicrobial Resistance teaching will be communicated to students during the lectures.</p> <p>As for Molecular Virology, the course will deal only with animal viruses, with emphasis on the molecular aspects of virus-cell interaction. In particular, viral factors interacting with cell elements and viral mechanisms of replication will be analysed: from the entry to the exit of virus from the cell. There will also be lectures on viruses and tumorigenesis, viruses as vectors for gene therapy against several human pathologies.</p> <p>Hiv and Aids: At the end of this course participants should be able to describe the main features of HIV focusing on topics where biotechnology plays a relevant role (diagnostics, vaccine, therapy).</p>			
Propedeuticità Nessuna			
Modalità di verifica Test scritto in lingua inglese			
Obbligatorio			
Attività formativa/e e ore di didattica Lezioni frontali, esercitazioni, laboratori, seminari.			
No. Moduli: 4			
Modulo 1 : Denominazione in italiano: Microbiologia Molecolare Module title: Molecular Microbiology CFU: 3 SSD: BIO/19 Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali, laboratorio e esercitazioni		Modulo 2: Denominazione italiano: Microbicidi e resistenza ai microbicidi Module title: Antimicrobials and Antimicrobial Resistance CFU: 2 SSD: MED/07 Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali	
Modulo 3 Denominazione in italiano: Virologia molecolare Module title: Molecular Virology CFU: 3 SSD: MED/07 Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali, laboratorio e esercitazioni		Modulo 4: Denominazione italiano: HIV e Aids Module title: Hiv and Aids CFU: 2 SSD: MED/07 Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali, laboratorio, seminari e esercitazioni	

Attività Formativa	Caratterizzanti, Affini	SSD: BIO/09, BIO/11, BIO/13, MED/38, MED/40	CFU 12
Denominazione in italiano Biotecnologie della riproduzione umana			
Course title Biotechnologies for Human Reproduction			
Anno di corso I			
Periodo didattico II semestre			
Lingua di insegnamento Inglese			
Obiettivi specifici di apprendimento			
Modulo di Germ Cells : Gametogenesi; valutazione della qualità dei gameti; Fecondazione <i>in vivo</i> e <i>in vitro</i> ; crioconservazione dei gameti umani.			
Modulo di Physiology of Human Reproduction : comprensione dei sistemi fisiologici integrati legati alla riproduzione maschile e femminile.			
Modulo di Molecular basis of development : alla fine del corso gli studenti dovranno conoscere i processi fondamentali dello sviluppo embrionale e i meccanismi molecolari noti che regolano questi processi.			
Modulo di Human Reproduction Technology : gli studenti dovranno apprendere quanto relativo alla biologia molecolare e cellulare del ciclo endometriale e della decidualizzazione, dell'interazione embrione-endometrio, al ruolo della peptidologia endometriale ed alle interazioni autocrino/paracrine sulla differenziazione delle cellule stromali dell'endometrio, e sulle interazioni placenta-decidua nelle fasi iniziali della gravidanza.			
Modulo di Neonatology : conoscenza dello sviluppo neonatale sin dalle prime fasi dell'embriogenesi; il ritardo di crescita intrauterino; il neonato piccolo per l'età gestazionale; capacità di valutare la normalità dello sviluppo fetale e neonatale; saper riconoscere un neonato con ritardo di crescita intrauterino.			
Learning outcomes			
Germ Cells course: gametogenesis; evaluation of gametes' quality; fecondation in vivo and in vitro; cryopreservation of human gametes.			
Physiology of Human Reproduction course: understanding of those integrated physiological systems connected with male and female reproduction.			
Molecular basis of development course: Student should learn the basic processes of the embryonic development and the molecular mechanisms responsible of the regulation of these processes.			
Human Reproduction Technology course: Students will learn what is related to the molecular and cellular biology of the endometrial cycle and decidualization, to the interactions occurring between the implanting embryo and the epithelial/stromal components of the endometrium, as well as to the role played by peptides/growth factors in regulating through autocrine/paracrine interactions the endometrial stromal cells differentiation, and the cross-talk between the deciduas and the placenta in the establishment of pregnancy.			
Neonatology course: knowledge of neonatal and prenatal development since the embryogenesis; intrauterine growth retardation; evaluation of foetal and neonatal development; recognition of intrauterine growth retardation.			
Propedeuticità Nessuna			
Modalità di verifica Test scritto in lingua inglese			
Obbligatorio			
Attività formativa/e e ore di didattica Lezioni frontali, laboratori, esercitazioni, seminari			
No. Moduli: 5			
Modulo 1 :		Modulo 2:	
Denominazione in italiano: Cellule germinali		Denominazione italiano: Fisiologia della riproduzione umana	
Module title: Germ Cells		Module title: Physiology of Human Reproduction	
CFU: 3		CFU: 2	
SSD: BIO/13		SSD: BIO/09	
Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali e laboratorio		Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali	
Modulo 3 :		Modulo 4:	
Denominazione in italiano: Basi molecolari dello sviluppo		Denominazione italiano: Medicina e Tecnologia della Riproduzione	
Module title: Molecular Basis of Development		Module title: Human Reproduction Technology	
CFU: 3		CFU: 2	
SSD: BIO/17		SSD: MED/40	
Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali e seminari		Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali e laboratorio	
Modulo 5 :			
Denominazione in italiano: Neonatologia			
Module title: Neonatology			
CFU: 2			
SSD: MED/38			
Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali, laboratorio e esercitazioni			

<i>Attività Formativa</i>	Caratterizzanti	SSD: BIO/17	CFU 3
Denominazione in italiano Medicina rigenerativa			
Course title Regenerative Medicine			
Anno di corso I			
Periodo didattico II semestre			
Lingua di insegnamento Inglese			
Obiettivi specifici di apprendimento			
<p>Alla fine del corso gli studenti dovranno conoscere i concetti alla base delle metodologie legate alla terapia cellulare e tissutale e le tecniche di biologia cellulare e molecolare coinvolte. Il corso tratterà i seguenti argomenti: il processo di rigenerazione nel mondo animale (evidenze ipotesi e conoscenze attuali; il concetto di blastema); sviluppo e differenziamento (dall' uovo fecondato all' organismo multicellulare; cellule differenziate e mantenimento dello stato differenziato dei tessuti: rinnovamento tissutale; differenziamento cellulare; plasticità cellulare); cellule staminali (Cellule Staminali embrionali; Cellule Staminali adulte nei vari tessuti: mesenchimali, nervose, muscolari etc.; il concetto di "niche" nella regolazione delle cellule staminali); regolazione trascrizionale nelle cellule staminali (fattori trascrizionali e meccanismi epigenetici; riprogrammazione nucleare); cellule staminali in terapia nell' uomo, conoscenze attuali e attese per il futuro (distrofia muscolare, malattie degenerative del SNC, infarto del miocardio etc.); cellule staminali tumorali (una nuova visione del processo di tumorigenesi).</p>			
Learning outcomes			
<p>Students should learn the basics methodologies used in tissue and cell therapy and the cellular and molecular techniques related to these topics: The regeneration process in animals (Evidences, hypothesis and present knowledge; The blastema concept); Development and differentiation (From the fertilized egg to a multicellular organism; Differentiated cells and maintenance of the differentiated state in tissues; Tissue renewal, cell differentiation; Cell plasticity); Stem Cells (Embryonic stem cells; Stem cells in distinct tissues: mesenchimal, nervous, muscle, the stem cell niche environment, etc.); Transcriptional regulation in stem cells (Transcriptional factor and epigenetic mechanisms in the control of stem cell functions; Nuclear reprogramming in stem cell biology); Stem cells in human therapy, present knowledge and future expectations (Muscle dystrophy, SNC degenerative diseases, myocardial infarction, etc.); Tumor stem cells (a new perspective on the process of tumor formation).</p>			
Propedeuticità Nessuna			
Modalità di verifica Test scritto in lingua inglese			
Obbligatorio			
Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali e laboratorio			
No. Moduli: 1			

Attività Formativa	Caratterizzante	SSD: MED/03, MED/26	CFU 4
Denominazione in italiano Malattie ereditarie			
Course title Inherited Diseases			
Anno di corso I			
Periodo didattico II semestre			
Lingua di insegnamento Inglese			
Obiettivi specifici di apprendimento			
<p>Il corso di Medical Genetics si occuperà di alcuni esempi di malattie genetiche e delle tecniche diagnostiche ad esse correlate, quali: genetica della Sindrome di Rett (DHPLC, sequenza, PCR in real time e MLPA); sindrome causata da microdelezione/microduplicazione del genoma umano (disposizione, analisi CGH); genetica della sindrome di Alport (SSCP, DHPLC e sequenza); genetica della distrofia facioscapolomerale (analisi PFGE); genetica del morbo di Huntington (analisi con gel poliacrilamide).</p> <p>Durante il corso di Neurologic Diseases verranno affrontati gli aspetti clinici e i meccanismi fisiopatologici delle malattie genetiche ad interessamento mitocondriale, perossisomiale, lisosomiale, di malattie legate ad alterazioni di proteine del citoscheletro o altre proteine strutturali del sistema nervoso centrale, periferico e del muscolo, di disordini neurologici dovuti ad alterazioni del metabolismo di vitamine, aminoacidi, metalli e del DNA ripartivo, etc. Verranno illustrate le basi genetiche di malattie neurologiche comuni, come le atassie, le neuropatie periferiche, le epilessie, il Parkinson, i tumori cerebrali, le miopatie, le demenze, etc. Infine verranno approfondite le relazioni tra geni e memoria e comportamento. Lo studente deve conoscere i meccanismi patogenetici delle malattie neurogenetiche, le loro caratteristiche cliniche, le modalità di trasmissione, le modalità diagnostiche e le prospettive terapeutiche. Alla fine del corso lo studente dovrebbe avere gli strumenti utili per comprendere l'importanza delle biotecnologie genetiche nella diagnostica delle malattie neuro genetiche ed utilizzarle appropriatamente sia nella pratica clinica che nella ricerca.</p>			
Learning outcomes			
<p>Medical Genetics: Some examples of genetic diseases and correlated diagnostic techniques: Genetics of Rett syndrome - DHPLC, sequencing, Real Time PCR and MLPA; Syndromes due to Microdeletion/microduplication of the human genome - array-CGH analysis; Genetics of Alport syndrome - SSCP, DHPLC and sequencing; Genetics of facioscapulohumeral dystrophy - PFGE analysis; Genetics of Huntington disease - polyacrylamide gel analysis.</p> <p>The course of Neurologic Diseases will focus on 1) pathomechanism, clinical signs, diagnostic procedures and principle of therapy of genetic diseases of the central and peripheral nervous system and the muscle, including mitochondrial encephalomyopathies, lysosomal and peroxisomal diseases, disorders of metal metabolism, neurological disorders due to abnormalities of cytoskeletal proteins, DNA repair mechanism, and vitamins metabolism; 2) genetic basis of common neurological disorders including ataxia, peripheral neuropathies, epilepsy, Parkinson's disease, dementia, brain tumors, and myopathies; 3) relationship between genes, memory, and behaviour. Knowledge of pathomechanism, clinical phenotype, diagnostic procedures and therapy of neurogenetic diseases. Knowledge of the importance of molecular genetics methods in the clinical diagnosis and research programs of neurological genetic disorders.</p>			
Propedeuticità Nessuna			
Modalità di verifica Test scritto in lingua inglese			
Obbligatorio			
Attività formativa/e e ore di didattica Lezioni frontali e attività di laboratorio			
No. Moduli: 2			
Modulo 1		Modulo 2	
Denominazione in italiano: Genetica medica		Denominazione italiano: Malattie neurologiche	
Module title: Medical Genetics		Module title: Neurologic Diseases	
CFU: 2		CFU: 2	
SSD: MED/03		SSD: MED/26	
Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali e laboratorio		Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali	

Attività Formativa	Caratterizzanti, Affini	SSD: MED/09, MED/10, MED/16, MED/17, MED/19, MED/35, MED/40	CFU 14
Denominazione in italiano Biotecnologie mediche			
Course title Biotechnology in Clinical Medicine			
Anno di corso II			
Periodo didattico I semestre			
Lingua di insegnamento Inglese			
Obiettivi specifici di apprendimento			
<p>Modulo di Respiratory diseases: descrivere le principali patologie respiratorie ed il loro impatto epidemiologico; conoscere le principali applicazioni delle biotecnologie nello studio degli effetti dell'inquinamento ambientale e del fumo di tabacco; conoscere le principali applicazioni delle biotecnologie nello studio dell'asma bronchiale e della broncopatia cronica ostruttiva; conoscere le principali applicazioni delle biotecnologie nello studio delle malattie interstiziali del polmone; conoscere le principali applicazioni delle biotecnologie nello studio dei tumori polmonari; conoscere le principali applicazioni delle biotecnologie nello studio della tubercolosi polmonare e delle altre infezioni respiratorie.</p> <p>Modulo di Internal medicine: il corso tratterà le applicazioni delle biotecnologie nella diagnosi e terapia delle patologie con maggiore impatto sociale.</p> <p>Modulo di Infectious diseases: fornire conoscenze cliniche di malattie da infezione nelle quali le biotecnologie hanno rilevante valore applicativo: a) per la diagnosi ; b) per il monitoraggio della terapia; c) per la profilassi.</p> <p>Modulo di OBGYN: Gli studenti dovranno apprendere quanto relativo alla gametogenesi ed alle metodiche di induzione dell'ovulazione, la farmacologia degli analoghi del GnRH e la biologia molecolare (polimorfismi, mutazioni puntiformi e correlati clinici) dei recettori per gli ormoni steroidei, la placentazione, nonché affrontare presso il Laboratorio di Ricerche tematiche relative a quanto più sopra esposto.</p> <p>Modulo di Reumatology: lo studente deve acquisire conoscenze riguardo la classificazione ed epidemiologia delle malattie reumatiche. Deve acquisire cognizioni di eziopatogenesi, clinica e terapie delle più gravi patologie reumatiche quali artriti acute e croniche, malattie autoimmuni sistemiche e auto-infiammatorie. Deve acquisire conoscenze teoriche e competenze pratiche sulla diagnostica di laboratorio di queste patologie imparando ad utilizzare le metodiche più comuni di ELISA, immunoblotting, immunofluorescenza indiretta per la determinazione degli autoanticorpi, di alcune citochine pro-infiammatorie e dell'amilode A. Deve altresì acquisire competenze e abilità per la determinazione, con PCR realtime, delle mutazioni utili alla diagnosi di malattie autoinfiammatorie.</p> <p>Modulo di Dermatology: lo studente dovrà acquisire progressivamente familiarità con le principali e più avanzate metodiche biotecnologiche coinvolte nella diagnosi, terapia e studio delle affezioni dermatologiche. In particolare saranno sviluppati i seguenti temi: coltura in vitro delle cellule epiteliali epidermiche, bioprodotto della Banca della Pelle, fotochemioterapia extracorporea, le tecnologie digitali nella diagnosi delle lesioni pigmentate cutanee.</p> <p>Modulo di Plastic Surgery: il corso ha essenzialmente l'obiettivo di presentare le metodologie e i campi di applicazione della chirurgia plastica. Ulteriore obiettivo è quello di individuare ed analizzare quegli aspetti della chirurgia plastica che possano offrire punti di contatto con le applicazioni biotecnologiche.</p>			
Learning outcomes			
<p>Respiratory diseases course: Describe the more relevant pulmonary diseases and their epidemiological impact; Know the more relevant applications of biotechnology in the study of the effects of environmental pollution and of tobacco smoke; Know the more relevant applications of biotechnology in the study of bronchial asthma and Chronic Obstructive Pulmonary Diseases; Know the more relevant applications of biotechnology in the study and in the clinical evaluation of interstitial lung diseases; Know the more relevant applications of biotechnology in the study of lung cancer; Know the main applications of biotechnology in the study and clinical evaluation of pulmonary tuberculosis and other respiratory infections.</p> <p>The Internal Medicine teaching will analyse biotechnological application both in diagnosis and therapy of those pathologies with a relevant social impact.</p> <p>Infectious Diseases course: provide students with a clinical knowledge of infectious diseases where biotechnologies may find most relevant application (diagnosis, therapy monitoring, prophylaxis).</p> <p>OBGYN course: The students will be involved in lessons related to gametogenesis and methodologies related to the induction of ovulation, the pharmacology of GnRH analogs and the molecular biology related to steroid hormone receptors (polymorphisms, mutations and related clinical aspects), and to the human placenta, as well as in activities at the Research Laboratory in Obstetrics & Gynecology.</p> <p>Reumatology course: The student must acquire knowledge about classification and epidemiology of rheumatic diseases. He must acquire knowledge about etio-pathogenesis, clinic and element of therapy of the most important rheumatic disorders such as acute and chronic arthritis, systemic autoimmune disorders and autoinflammatory diseases. He must acquire theoretic knowledge and practical competence about laboratory diagnosis of these disorders by learning how to manage the most commonly used techniques including ELISA, immune-blotting, indirect immune-fluorescence for the determination of autoantibodies, pro-inflammatory cytokines and serum amyloid A. The student must acquire competence and practical ability for the determination, by PCR real time technique, of genetic mutations that are diagnostic for some auto-inflammatory diseases.</p> <p>Dermatology course: The aim of this course is to familiarize the students with the more important and stage of the art biotechnologies in the diagnosis, therapy and research in the field of skin diseases. Relevant subjects such as in vitro cultures of skin epithelial cells, skin bank bioproducts, extracorporeal photochemotherapy, digital imaging in the diagnosis of pigmented cutaneous lesions are presented and discussed.</p> <p>Plastic Surgery course: The course is mainly conceived to outline the methodologies and fields of application of plastic surgery. A further purpose is to identify and analyse some aspects of plastic surgery which may provide points of contact with biotechnological applications.</p>			
Propedeuticità Nessuna			
Modalità di verifica Test scritto in lingua inglese			
Obbligatorio			
Attività formativa/e e ore di didattica Lezioni frontali, seminari, laboratori, esercitazioni			

No. Moduli: 7	
<p>Modulo 1 Denominazione in italiano: Malattie respiratorie Module title: Respiratory diseases CFU: 2 SSD: MED/10 Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali</p>	<p>Modulo 2 Denominazione italiano: Medicina Interna Module title: Internal Medicine CFU: 2 SSD: MED/09 Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali</p>
<p>Modulo 3 Denominazione in italiano: Malattie infettive Module title: Infectious Diseases CFU: 2 SSD: MED/17 Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali e laboratorio</p>	<p>Modulo 4 Denominazione italiano: Ostetricia e ginecologia Module title: OBGYN CFU: 2 SSD: MED/40 Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali e laboratorio</p>
<p>Modulo 5 Denominazione in italiano: Reumatologia Module title: Reumathology CFU: 2 SSD: MED/16 Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali, esercitazioni, seminari e laboratorio</p>	<p>Modulo 6 Denominazione italiano: Dermatologia Module title: Dermatology CFU: 2 SSD: MED/35 Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali, esercitazioni</p>
<p>Modulo 7 Denominazione in italiano: Chirurgia plastica Module title: Plastic Surgery CFU: 2 SSD: MED/19 Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali</p>	

Attività Formativa	Caratterizzante	SSD: MED/06, MED/08, MED/15, MED/18	CFU 10
Denominazione in italiano Oncologia			
Course title Oncology			
Anno di corso II			
Periodo didattico I semestre			
Lingua di insegnamento Inglese			
Obiettivi specifici di apprendimento			
<p>Experimental oncology: scopo del modulo e' fornire agli studenti conoscenze relative alle basi molecolari del cancro e alle metodologie utilizzate nella ricerca sperimentale oncologica.</p> <p>Medical oncology: al termine del corso gli studenti acquisiranno approfondite conoscenze relative alle biotecnologie attualmente applicate all'oncologia medica.</p> <p>Hematological Oncology: al termine del corso gli studenti acquisiranno approfondite conoscenze relative alle biotecnologie attualmente applicate alla oncoematologia.</p> <p>Il corso di Surgical Oncology tratterà i seguenti argomenti: utilizzo dei parametri biomolecolari nella pratica clinica; staging della malattia tumorale; modelli di diffusione metastatica dei tumori; integrazione terapeutica; terapia chirurgica non convenzionale; valutazione dei risultati in chirurgia oncologica</p> <p>Il corso di Hematopathology tratterà i seguenti argomenti: differenziazione delle cellule linfatiche; correlazione della risposta immunitaria alla morfologia del sistema linfatico; classificazione di tumori del sistema linfatico.</p>			
Learning outcomes			
<p>The Experimental Oncology teaching will provide students with knowledge about molecular basis of cancer as well as about methodologies applied to experimental oncological research.</p> <p>Medical Oncology: After this course the students should acquire a quite extensive knowledge regarding the current biotechnologies applied to Medical Oncology.</p> <p>Hematological Oncology: After this course the students should acquire a quite extensive knowledge regarding the current biotechnologies applied to onco-hematology.</p> <p>The Surgical Oncology teaching will cover the following topics: employment of biomolecular parameters in clinical practice; staging of the tumoral disease; models of metastatic diffusion of tumors; therapeutic integration; non-conventional surgical therapy; evaluation of results in surgical oncology.</p> <p>The Hematopathology teaching will cover the following topics: Differentiation of lymphoid cells; Correlation of the immune response with the morphology of lymphoid system; Classification of tumor of lymphoid system.</p>			
Propedeuticità Nessuna			
Modalità di verifica Test scritto in lingua inglese			
Obbligatorio			
Attività formativa/e e ore di didattica Lezioni frontali, seminari, laboratorio, sala operatoria			
No. Moduli: 5			
<u>Modulo 1</u> Denominazione in italiano: Oncologia sperimentale Module title: Experimental Oncology CFU: 2 SSD: MED/08 Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali e seminari		<u>Modulo 2</u> Denominazione italiano: Oncologia medica Module title: Medical Oncology CFU: 2 SSD: MED/06 Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali	
<u>Modulo 3</u> Denominazione in italiano: Oncoematologia Module title: Hematological Oncology CFU: 2 SSD: MED/15 Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali		<u>Modulo 4</u> Denominazione italiano: Chirurgia oncologica Module title: Surgical Oncology CFU: 2 SSD: MED/18 Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali, sala operatoria, laboratorio	
<u>Modulo 5</u> Denominazione in italiano: Ematopatologia Module title: Hematopathology CFU: 2 SSD: MED/08 Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali			

Attività Formativa	Caratterizzante	SSD: MFIL/02, IUS/14	CFU 4
Denominazione in italiano Diritto e Biotecnologie			

Course title Law & Biotechnologies	
Anno di corso II	
Periodo didattico II semestre	
Lingua di insegnamento Inglese	
Obiettivi specifici di apprendimento Il corso di Bioethics si propone di fornire conoscenza delle principali tappe teoriche caratterizzanti la nascita e lo sviluppo della bioetica come disciplina; fornire gli strumenti concettuali utili a comprendere e gestire le tematiche etiche connesse alla genomica; fornire gli strumenti argomentativi necessari per la costruzione individuale di un sistema di valori per l'etica professionale; stimolare la motivazione individuale e la riflessione sulle implicazioni etiche della ricerca biotecnologica e dell'uso delle biotecnologie. Il corso di IP issues in Biotechnology tratterà i seguenti argomenti: generazione dell'innovazione biotecnologica; il vantaggio competitivo; sfruttamento dell'invenzione.	
Learning outcomes The Bioethics course aims to provide knowledge of the main theoretical stages characterizing the birth and development of bioethics as a proper discipline; it will also provide conceptual tools aimed to understand and manage those ethic issues connected with genomics, as well as those argumentative tools useful to build a value system for professional ethics. The course will finally stimulate individual motivation and thought about ethic implications of Biotechnology research and application. The course related to IP issues in Biotechnology will cover the following topics; generation of the innovation; competitive advantage; exploitation of the innovation.	
Propedeuticità Nessuna	
Modalità di verifica Test scritto in lingua inglese	
Obbligatorio	
Attività formativa/e e ore di didattica Lezioni frontali	
No. Moduli (6): 3	
Modulo 1 Denominazione in italiano: Bioetica Module title: Bioethics CFU: 2 SSD: MFIL/02 Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali	Modulo 2: Denominazione italiano: La proprietà intellettuale in biotecnologie Module title: IP issues in Biotechnologies CFU: 2 SSD: IUS/14 Attività formativa/e e ore di didattica: lezioni frontali

ALLEGATO 3

REGOLAMENTO PER LA TESI DI LAUREA

Art.1. Disposizioni di carattere generale

La Tesi di Laurea in Biotecnologie Mediche è sempre di carattere sperimentale ed è frutto dell'attività svolta dallo studente durante l'Internato di Tesi. Lo Studente ha a disposizione 26 CFU per l'Internato di Tesi, da dedicare alla preparazione della Tesi di Laurea.

Art.2. Assegnazione della Tesi.

Il comitato per la didattica (CpD) curerà la pubblicazione sul sito web del CdL delle varie tesi offerte dai docenti. Lo studente contatterà il docente e concorderà un argomento di tesi. Il docente segnalerà per e-mail al Comitato per la Didattica (CpD) che ha accettato di essere relatore della tesi. Il relatore di tesi deve essere un docente del CdL in Biotecnologie. Il CpD delibererà l'assegnazione delle tesi in un'unica riunione che si terrà nell'ultima settimana di settembre, subito prima dell'inizio del 2° anno del CdLM.

Art. 3. Internato di Tesi.

L'internato di tesi si svolgerà nel 2° anno del CdLM, continuativamente per tutto l'anno accademico. Lo studente frequenterà il laboratorio la mattina, mentre dedicherà il pomeriggio ai corsi di insegnamento. Il relatore di tesi sarà responsabile del percorso formativo ed in particolare delle attività pratiche di laboratorio dell'internato di tesi.

Art. 4. Luogo di svolgimento dell'internato di tesi.

L'internato si svolgerà presso il laboratori del Dipartimento del relatore, oppure, d'accordo con il relatore, in laboratori di altri Dipartimenti dell'Università di Siena, o in laboratori di Industrie e/o Enti pubblici o privati che operano nel settore delle biotecnologie. In questo contesto rivestirà particolare importanza l'internato di tesi svolto presso università o centri di ricerca in altri paesi dell'Unione Europea.

Art. 5. Tesi di Laurea.

La tesi consisterà in un elaborato da presentarsi su supporto cartaceo o preferibilmente digitale, che descriverà e discuterà il lavoro sperimentale svolto dal candidato durante l'internato. L'elaborato dovrà essere redatto in lingua inglese.

Art. 6. Esame di Laurea.

L'esame di Laurea consisterà nell'esposizione del lavoro sperimentale svolto dal candidato durante l'internato nonché dalla relativa discussione; sia l'esposizione che la discussione si svolgeranno in lingua inglese. Il calendario degli appelli per l'esame di Laurea è stabilito dal CpD. Gli appelli devono essere in numero non inferiore a 3 per anno accademico.

Art. 7. Composizione della commissione per l'esame di laurea.

La Commissione per l'esame di laurea sarà composta da 5 membri, e nominata dal Preside della Facoltà di riferimento su proposta del Comitato per la Didattica. Possono far parte di detta Commissione anche correlatori esterni, in qualità di cultori della materia, purché in numero non superiore al venti per cento dei componenti. Altri correlatori esterni, in qualità di cultori della materia, possono far parte della commissione di laurea in sovrannumero e solo con parere consultivo. Il correlatore che andrà a far parte della Commissione come membro ufficiale sarà individuato, in caso di pluralità di correlatori all'interno di una stessa sessione, in base ai seguenti criteri preferenziali: docente di ruolo dell'Università di Siena in ordine di anzianità di ruolo; tutte le altre categorie in base all'anzianità anagrafica. La Commissione sarà presieduta di norma da un componente del Comitato per la Didattica.

Art.8. Voto di Laurea.

A determinare il voto di laurea contribuiscono due parametri: (i) la media aritmetica dei voti riportati durante il percorso formativo, rapportata a 110 (arrotondata al numero intero più vicino) che costituisce la base del calcolo, e (ii) i punti attribuiti dalla Commissione di Laurea in sede di discussione della tesi.

ALLEGATO 4

DOCENZA DEL CORSO DI STUDI (I ANNO, L'UNICO ENTRATO IN VIGORE)

Insegnamento	SSD	Docente		Qualifica	C F U	R- NM	R- Ins
		Nominativo	SSD				
Antigen Detection Methods	BIO/10	Luisa Bracci	BIO/10	PO	2	X	X
Nucleid Acid Detection Methods	MED/07	Gianni Pozzi	MED/07	PO	2	X	X
Clinical Microbiology	MED/07	Gian Maria Rossolini	MED/07	PO	2		X
Anatomic Pathology	MED/08	Cristiana Bellan	MED/08	PO	2		X
Laboratory Diagnosis in Endocrine and Metabolic Diseases	MED/13	<i>Da stabilire</i>			2		
Design and Selection of Bioactive Molecules	BIO/10	Luisa Bracci	BIO/10	PO	2		X
Immunology	MED/04	Emanuele Giurisato	MED/04	RC	2		X
Clinical pathology	MED/05	Angiolo Benedetti	MED/05	PO	3		X
Neuroimaging	MED/26	Nicola De Stefano	MED/26	PA	3	X	X
Pharmacology	BIO/14	Carla Gambarana	BIO/14	RC	2	X	X
Vaccine Research	MED/07	Gianni Pozzi	MED/07	PO	2		X
Vaccine Development	MED/42	Emanuele Montomoli	MED/42	PA	2		X
Molecular Microbiology	BIO/19	Marco Rinaldo Oggioni		<i>contratto</i>	3		
Antimicrobials and Antimicrobial Resistance	MED/07	Gian Maria Rossolini	MED/07	PO	2		X
Molecular Virology	MED/07	Maria Grazia Cusi	MED/07	PA	3	X	X
HIV and Aids	MED/07	Maurizio Zazzi	MED/07	PA	2		X
Germ Cells	BIO/13	Paola Piomboni	BIO/13	PA	3		X
Physiology of Human Reproduction	BIO/09	Anna Maria Aloisi	BIO/09	PA	2		X
Molecular Basis of Development	BIO/11	Vincenzo Sorrentino	BIO/17	PO	3		X
Human Reproduction Technology	MED/40	Giuseppe Morgante	MED/40	RC	2		X
Neonatology	MED/38	Giuseppe Buonocore	MED/38	PO	2		X
Regenerative Medicine	BIO/17	Vincenzo Sorrentino	BIO/17	PO	3		X
Medical Genetics	MED/03	Francesca Mari	MED/03	RC	2		X

- (1) RC = ricercatore; PA = associato; PO = ordinario
- (2) R-NM = computato ai fini del requisito numerosità docenti
- (3) R-INS = computato ai fini del requisito di cui all'art. 1, comma 9 del DM 16.3.2007

ALLEGATO 5

DOCENTI DI RIFERIMENTO E ATTIVITÀ DI RICERCA

Nominativo	Qualifica	SSD	Temi di ricerca
Monica Bocchia	Professore Associato	MED/15	Immunoterapia delle leucemie e dei linfomi
Luisa Bracci	Professore Ordinario	BIO/10	Disegno, selezione e costruzione di peptidi ramificati per differenti applicazioni biotecnologiche, che vanno da peptidi antimicrobici ad antidoti di tossine batteriche, a peptidi per terapia tumorale selettiva.
Maria Grazia Cusi	Professore Associato	MED/07	Studio di nuovi sistemi di "delivery " di DNA nel campo terapia genica e vaccinale
Nicola De Stefano	Professore Associato	MED/26	Aspetti patogenetici delle malattie della sostanza bianca, in particolar modo nell'ambito delle malattie della sostanza bianca quali la sclerosi multipla, il CADASIL ed altre leucodistrofie.
Carla Gambarana	Ricercatore	BIO/14	Farmacologia Cellulare e Molecolare
Stefano Gonnelli	Professore Associato	MED/09	Metodiche di diagnosi strumentale e laboratoristica, con riferimento all'impiego della ultrasonografia ossea; rapporti tra tessuto adiposo e tessuto osseo
Luca Grimaldi	Professore Associato	MED/19	Studio e pratica della chirurgia plastica e ricostruttiva, della microchirurgia e della chirurgia generale.
Lorenzo Leoncini	Professore Ordinario	MED/08	Anatomia e istologia patologica
Gianni Pozzi	Professore Ordinario	MED/07	Genetica batterica, vaccini ricombinanti.