

*Allegato 1 al Regolamento didattico di corso di studi
Corso di Laurea in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche*

Offerta formativa 2012-2013

Università	Libera Università "Vita Salute S.Raffaele" MILANO
Classe	L-2 - Biotecnologie
Nome del corso	Corso di Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche <i>adeguamento di: Corso di Laurea in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche</i>
Nome inglese	Medical and Pharmaceutical Biotechnology Degree
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Il corso é	trasformazione ai sensi del DM 16/03/2007, art 1 Classe 1 <ul style="list-style-type: none"> ○ Corso di Laurea in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche (MILANO)
Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	11/06/2011
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	20/06/2011
Data di approvazione del consiglio di facoltà	16/02/2011
Data di approvazione del senato accademico	07/03/2011
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	22/01/2010
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	19/01/2010
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Facoltà di riferimento ai fini amministrativi	MEDICINA e CHIRURGIA
Modalità di svolgimento	convenzionale
Massimo numero di crediti riconoscibili	12
Numero del gruppo di affinità	1
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.univr.it/biotecnologie

rilevazione OFF

Sede del corso: Via Olgettina, 58 20132 - MILANO	
Organizzazione della didattica	semestrale
Modalità di svolgimento degli insegnamenti	Convenzionale

Data di inizio dell'attività didattica	01/10/2012
Utenza sostenibile	50

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-2 Biotecnologie

I laureati nei corsi di laurea della classe devono: possedere una adeguata conoscenza di base dei sistemi biologici, interpretati in chiave molecolare e cellulare che gli consenta di sviluppare una professionalità operativa. possedere le basi culturali e sperimentali delle tecniche multidisciplinari che caratterizzano l'operatività biotecnologica per la produzione di beni e di servizi attraverso l'analisi e l'uso di sistemi biologici; possedere le metodiche disciplinari e essere in grado di applicarle in situazioni concrete con appropriata conoscenza delle normative e delle problematiche deontologiche e bioetiche; saper utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, l'inglese, od almeno un'altra lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali; possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione; essere in grado di stendere rapporti tecnico-scientifici; essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con autonomia attività esecutive e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro. I laureati della classe svolgeranno attività professionali in diversi ambiti biotecnologici, quali l'agro-alimentare, l'ambientale, il farmaceutico, l'industriale, il medico ed il veterinario nonché in quello della comunicazione scientifica. Ai fini indicati, i corsi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività formative per le biotecnologie industriali, agro-alimentari, ambientali, farmaceutiche, mediche e veterinarie, organizzate in un primo periodo comune di un anno che permettano di acquisire; sufficienti conoscenze di base, di matematica, statistica, informatica, fisica, chimica e biologia, necessarie per una formazione nel settore delle biotecnologie. Successivamente le attività formative saranno rivolte ad acquisire le conoscenze essenziali sulla struttura e funzione dei sistemi biologici in condizioni fisiologiche, patologiche e simulant condizioni patologiche conoscendone le logiche molecolari, informazionali e integrative; gli strumenti concettuali e tecnico-pratici per un'operatività tendente ad analizzare ed utilizzare, anche modificandole, cellule o loro componenti per creare figure professionali capaci di applicare biotecnologie innovative per identificazione caratterizzazione e studio di strutture, molecole, delle loro proprietà e caratteristiche. La preparazione scientifico-tecnica sarà integrata con aspetti di regolamentazione, responsabilità e bioetica, economici e di gestione aziendale, di comunicazione e percezione pubblica. Queste attività si differenzieranno tra loro nel secondo e terzo anno al fine di perseguire maggiormente alcuni degli obiettivi indicati rispetto ad altri, oppure di approfondire particolarmente alcuni settori applicativi, quali l'agro-alimentare, l'industriale, il farmaceutico, il medico e il veterinario; a tal fine, gli ordinamenti didattici dei corsi di laurea selezioneranno opportunamente, tra quelli indicati, gli ambiti disciplinari ed relativi settori scientifico-disciplinari delle attività formative caratterizzanti per formare specifiche figure professionali capaci di operare con una logica strumentale comune nei diversi ambiti. Particolare attenzione sarà posta alla caratteristiche di innovazione che vedono il settore in un attivo e rapido sviluppo che richiede un continuo e efficiente aggiornamento, per tenere il passo con il continuo ed incalzante incremento delle conoscenze scientifiche e delle loro applicazioni tecnologiche (tecnologie di genomica, genomica funzionale, proteomica, metabolomica, ecc.) applicate agli organismi viventi. Occorre prevedere in ogni caso, tra le attività formative nei diversi settori disciplinari: a) attività di laboratorio per un congruo numero di CFU complessivi per fornire una adeguata formazione operativa e familiarità con le tecnologie; b) l'obbligo, in relazione a obiettivi specifici, di svolgere attività come tirocini formativi presso aziende o laboratori per un congruo numero di CFU, con lo scopo di facilitare l'inserimento nel mondo del lavoro; c) la conoscenza della lingua inglese, o di almeno un'altra lingua dell'Unione Europea, il cui impegno deve corrispondere ad un congruo numero di CFU ; d) soggiorni presso altre Istituzioni di ricerca italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

Criteria seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270 (DM 31 ottobre 2007, n.544, allegato C)

In ottemperanza a quanto previsto dal DM 270/2004 e dal DM 31 ottobre 2007 n. 544, Allegato C, l'Università Vita-Salute San Raffaele ha provveduto alla trasformazione del corso di laurea in Biotecnologie mediche e farmaceutiche. In particolare, nella modifica, sono stati seguiti i criteri di sviluppo delle peculiarità del Corso di Laurea in Biotecnologie mediche e farmaceutiche dell'Università Vita-Salute San Raffaele nel rispetto di quanto stabilito dal Decreto in oggetto.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Corso di Laurea in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche dell'Università Vita-Salute San Raffaele di Milano dispone di un numero di aule adeguato per garantire il corretto svolgimento della didattica oltre a numerosi posti- laboratorio in grado di assicurare la frequenza necessaria, tenuto conto anche delle turnazioni d'uso possibili. Dalla documentazione analizzata e verificata risultano attestabili: la corretta progettazione delle proposte; la capacità della struttura di permettere la piena frequenza degli iscritti alle attività formative previste; la piena adeguatezza delle corrispondenti strutture necessarie (aule, laboratori e biblioteche). In particolare, si rileva la presenza di laboratori ad alta specializzazione (eventualmente disponibili anche attraverso convenzioni), di sistemi informatici e tecnologici, di posti di studio personalizzati; la piena adeguatezza e compatibilità delle proposte in relazione alle risorse di docenza attualmente disponibili. la possibilità per i nostri studenti, ma non l'obbligo, di svolgere tirocinio didattico presso strutture diverse dall'ateneo.

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

Per il Corso di Laurea in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche sono stati illustrati i principi ispirativi del DM 270 e sono stati presentati i curricula formativi del corso. ¶In particolare è stato descritto il precedente ordinamento ed è stato confrontato con il nuovo illustrandone le caratteristiche principali. Il nuovo ordinamento è focalizzato alla formazione professionalizzante del Biotecnologo, per l'acquisizione delle competenze, conoscenze necessarie sia per l'accesso alla formazione magistrale sia per l'esercizio ottimale della professione stessa. ¶Si è sottolineato come questa figura professionale sia sempre più a contatto con il settore dell'industria e della ricerca; infatti i principali sbocchi occupazionali prevedono: a) attività di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica in contesti applicativi riguardanti la salute dell'uomo; b) inserimento in strutture produttive nella diagnostica e farmaceutica; c) gestione di servizi negli ambiti connessi alle Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche. ¶La discussione tra la compagine di Ateneo e le Parti Sociali così rappresentate: addetto della gestione qualità dell'Ordine Nazionale dei Biologi, Direttore del Servizio Infermieristico HSR, Direttore Scientifico del Science & Technology Park Raf, Direttore Assobiotec, due funzionari delegati dal Presidente di Assolombarda, dirigenti SITRA dei seguenti Istituti: IRCCS C. Besta Milano, Ospedale S. Paolo Milano, Policlinico di Milano e Ospedale S. Carlo Borromeo, Direttore Generale Fondazione. Maria Ausiliatrice BG, consigliere IPASVI MI, Direttore Settore Politiche per la Salute del Comune di Milano, Direttore del Personale HSR, ha consentito l'approfondimento di tutti i temi e l'espressione dell'approvazione unanime del nuovo ordinamento del Corso di Laurea in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche dell'Università Vita-Salute San Raffaele.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea si prefigge di fornire conoscenze di base ed avanzate dei sistemi biologici e competenze tecnologiche che permettano al laureato di esercitare attività di ricerca e sviluppo nei diversi settori biotecnologici con particolare attenzione al settore medico e farmaceutico. Lo sviluppo del programma del Corso di Laurea in una realtà scientifica integrata nella quale l'attività dei laboratori afferenti alla Facoltà opera in stretto contatto e collaborazione con quelli dell'Industria Farmaceutica e Biotecnologica attraverso il modello gestionale del Parco Scientifico San Raffaele, e l'interesse condiviso con i ricercatori dell'Industria a svolgere un ruolo attivo nell'ambito della didattica, costituiscono la strategia base della proposta e rappresentano i presupposti fondamentali per la preparazione di figure professionali in grado di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro. ¶¶La formazione culturale viene ottenuta sia attraverso l'insegnamento ex-cathedra, sia attraverso una attività di laboratorio assimilabile a quella che viene svolta nella realtà del lavoro biotecnologico. Oltre al normale svolgimento del programma didattico lo studente affronta in prima persona le principali tecniche preparative e analitiche usate in biotecnologia, provvedendo a produrre in prima persona i reagenti necessari per completare un progetto sperimentale nell'arco del triennio. Durante questo percorso formativo lo studente acquisisce conoscenze approfondite, teoriche e sperimentali, sulle applicazioni biotecnologiche più avanzate e di maggior interesse in ambito biologico, farmacologico, farmaceutico e di medicina molecolare. ¶¶Questo itinerario formativo consente allo studente di acquisire: ¶¶Conoscenze di base nel settore ¶¶Conoscenze di base nel settore della matematica e statistica nonché della chimica. ¶Comprendere le basi della biologia cellulare e delle tecniche di ricerca sperimentale. ¶Padronanza della comunicazione scientifica della lingua inglese ¶Familiarità delle nozioni di fisica e conoscenza della morfologia umana. ¶La formazione prevede nel prosieguo degli studi l'implementazione delle conoscenze nei settori della biochimica, biologia molecolare e genetica, fisiologia, microbiologia e patologia generale. ¶Tutte queste materie sono indispensabili per la formazione di base del biotecnologo per renderlo consono all'inserimento futuro nel mondo del lavoro. Inoltre nel completamento del programma di studi viene fornito un numero consistente di crediti per la formazione informatica e bioinformatica. Verranno incrementate anche le conoscenze per elementi di economia aziendale e principi di gestione delle imprese biotecnologiche. ¶Lo studente inoltre dovrà acquisire conoscenze nel settore della biologia cellulare, della medicina molecolare e degli aspetti bioetici ad essa collegati. ¶Per assicurare allo studente una adeguata operatività biotecnologica, il Corso di Laurea prevede l'attivazione di un elevato numero di CFU da dedicare ad attività sperimentali multidisciplinari di laboratorio. ¶L'obiettivo formativo specifico del corso permette a coloro i quali non desiderano proseguire gli studi universitari di avere una formazione completa per l'accesso al mondo del lavoro, parimenti per quelli invece che intendono accedere alla laurea magistrale la formazione del corso è ottimale per il proseguimento degli studi.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il Corso di Laurea permette di acquisire conoscenze adeguate dei sistemi biologici di base e di saper interpretare i vari processi a livello cellulare e molecolare e quindi prepararli per una adeguata professionalità operativa. Il Corso di laurea, in particolare consente di avere una formazione di base nelle discipline di matematica, statistica, fisica chimica informatica, biologia cellulare e molecolare nonché in temi di avanguardia legati principalmente alla medicina molecolare e ai principi di gestione delle imprese biotecnologiche. ¶La verifica delle conoscenze acquisite e delle capacità di comprensione da parte di tutti gli studenti prevede prove individuali sia orali che scritte, sia in itinere che a conclusione dell'attività formativa.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il Corso di Laurea consente lo sviluppo di una elevata professionalità operativa fornendo allo studente capacità di tipo metodologico e strumentale nell'ambito delle attività chimiche, biologiche e biotecnologiche mediche e farmaceutiche. Il laureato in Biotecnologie mediche e farmaceutiche ha acquisito le conoscenze di base e specialistiche multidisciplinari che permettono l'operatività nel settore biotecnologico. Inoltre la profonda conoscenza di esperimenti appresi nelle attività pratiche consente anche un approccio professionale al mondo del lavoro e la capacità di risolvere problemi complessi. La formazione anche nel settore del diritto e dell'economia aziendale nonché gli aspetti bioetici garantisce una preparazione completa per un favorevole ingresso nel mondo del lavoro. ¶La verifica delle conoscenze e delle competenze acquisite prevede lo svolgimento di specifici compiti, sia scritti che orali, attraverso i quali lo studente dimostra la padronanza nell'uso degli strumenti e delle metodologie apprese. Le attività di verifica sono monitorate da tutor e trovano attuazione sia in itinere che a conclusione dell'attività formativa.

Autonomia di giudizio (making judgements)

La formazione caratterizzata da approcci teorici e metodologici multidisciplinari unita all'importante attività pratica di laboratorio, allo svolgimento dello stage e tesi in laboratori di ricerca avanzata, consente al laureato di orientarsi criticamente alla scelta dell'approccio più adatto per la soluzione di problemi specifici. Il laureato in Biotecnologie mediche e farmaceutiche ha quindi acquisito autonomia nei confronti dell'interpretazione della letteratura scientifica, della valutazione di qualità ed interpretazione di dati sperimentali, dei principi di deontologia professionale e delle problematiche bioetiche. ¶La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene attraverso la valutazione del contributo individuale alle attività didattiche e formative, nei lavori di gruppo, nei contesti seminariali, di laboratorio e di lavoro sul campo, nonché nello svolgimento della prova finale.

Abilità comunicative (communication skills)

Le capacità comunicative vengono acquisite attraverso la presentazione e discussione di progetti nei laboratori di ricerca specifici e anche in sedute congiunte. Tali attività unite alla partecipazione a seminari scientifici e alla discussione della prova finale specifica del settore biotecnologico, consentono al laureato di affrontare in modo autonomo gli aspetti della comunicazione scientifica che è una parte indispensabile per il successo nel mondo del lavoro. Il laureato in Biotecnologie mediche e farmaceutiche è inoltre in grado di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in lingua inglese, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza. Inoltre è in grado di preparare rapporti tecnico-scientifici, di lavorare in gruppo, di operare con autonomia attività esecutive e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro. Infine le conoscenze nel settore informatico consentono una comunicazione facile ed efficiente. ¶Le abilità comunicative vengono verificate in itinere attraverso le attività svolte in aula, nei laboratori e a conclusione delle attività formative attraverso le prove di valutazione sia orali che scritte.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Le capacità di apprendimento e di studio autonomo sono raggiunte in relazione alla completezza delle attività didattiche e di laboratorio. Tali risultati vengono ottenuti tramite lo studio e la comprensione di libri di testo moderni e da materiale didattico integrativo nonché dalla documentazione tecnica di tutte le attività pratiche. Il laureato in Biotecnologie mediche e farmaceutiche ha quindi acquisito capacità, padronanza ed autonomia del metodo di studio, apertura nell'affrontare nuove tematiche, abilità nella raccolta dell'informazione bibliografica e nell'utilizzo delle banche dati informatiche e di qualsiasi altra fonte di informazione. ¶La capacità di apprendimento viene valutata costantemente durante lo svolgimento delle attività formative e attraverso forme di verifica orali e/o scritte a conclusione dei Corsi.

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

Per l'ammissione al corso di laurea in Biotecnologie mediche e farmaceutiche occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo. Per l'ammissione al corso di laurea gli studenti devono possedere conoscenze di carattere scientifico (biologia, chimica, matematica e fisica), dimostrare di avere conoscenze di cultura generale e capacità logiche e di problem solving. Inoltre è necessario avere preparazione specifica per la lingua inglese. Tali conoscenze richieste per l'accesso sono verificate con modalità definite nel Regolamento didattico del corso di studio. ¶Se la verifica non è positiva, intesa come superamento di una soglia minima definita nel bando di ammissione, è previsto un programma di recupero di obblighi formativi aggiuntivi intesi come corsi specifici da tenersi nel I anno di corso, organizzati dall'Università, con verifica finale dell'apprendimento.

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

Per essere ammesso a sostenere l'Esame di Laurea lo studente deve aver seguito tutti i Corsi previsti e le attività didattiche opzionali (per complessivi 172 crediti) ed aver superato i relativi esami; per le modalità di svolgimento degli esami si applicano le disposizioni vigenti. L'Esame di Laurea consiste nella discussione di un elaborato dello studente finalizzato all'accertamento della preparazione di base e delle competenze professionali dello studente.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati (Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7)

Il laureato in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche è un operatore in grado di svolgere autonomamente o all'interno di un gruppo, analisi, ricerche e produzioni biotecnologiche nei seguenti settori: ¶- diagnostica genetica e molecolare; ¶- farmacologia e tossicologia molecolare; ¶- manipolazione di cellule ed organismi animali; ¶- produzione di animali transgenici; ¶- disegno e produzione di vettori per terapia genica; ¶- disegno, produzione e controllo di farmaci biotecnologici; ¶- produzione e controllo di prodotti naturali bioattivi. ¶ ¶Al laureato in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche si presentano prospettive di impiego, a titolo esemplificativo, presso i seguenti enti: ¶• Università ed altri Istituti di ricerca pubblici e privati ¶• Laboratori di ricerca e sviluppo e reparti di produzione industriali. ¶• Centri di servizi biotecnologici ¶• Imprese biotecnologiche
• Industrie farmaceutiche

Il corso prepara alla professione di

- Specialisti nelle scienze della vita - (2.3.1)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 40 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 §2.

Sintesi del parere favorevole del Nucleo di valutazione ai fini dell'attivazione in data 11/05/2010

Relativamente ai requisiti di trasparenza (art. 2), il Nucleo nella sua relazione annuale ha valutato positivamente i documenti resi disponibili dall'Università Vita-Salute San Raffaele attraverso una serie di pagine dedicate presenti nel sito internet istituzionale (<http://www.univr.it/view.asp?id=6171>). Relativamente ai requisiti per l'assicurazione della qualità (art. 3 e 6) il Nucleo ha valutato positivamente il piano dell'Offerta Formativa che assicura ottimi livelli di qualità, di efficienza ed efficacia del Corso di Laurea in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche. Relativamente all'efficienza in termini di studenti iscritti e frequentanti il corso di studio presenta un numero di immatricolati superiore al valore minimo richiesto dal ministero, ben al di sopra del 20% della numerosità di riferimento prefissata (50 studenti immatricolati). Il Nucleo ha valutato positivamente, l'impegno qualitativo e quantitativo dei docenti di ruolo e a contratto, i servizi e le strutture utilizzate per la didattica, il servizio di tutorato offerto agli studenti (sia didattico che psicologico) e l'applicazione e la certificazione del flusso del processo formativo. Il livello di soddisfazione degli studenti e dei laureandi, monitorato attraverso i questionari per la didattica, risulta molto positivo. Il nucleo di valutazione ha valutato molto positivamente i meccanismi utilizzati per la loro gestione on-line dei questionari di valutazione. Relativamente agli indicatori di efficacia, le conoscenze richieste agli studenti che partecipano al test di ingresso sono perfettamente in linea con le richieste ministeriali. In collaborazione con Alma Laurea, il Nucleo ha attivato delle procedure di rilevazione della condizione occupazionale per i laureati dell'Università San Raffaele. Relativamente ai requisiti necessari di docenza (art. 4), sulla base ai requisiti minimi di legge viene assicurata la necessaria docenza di ruolo e non di ruolo per sostenere gli insegnamenti previsti. Per la verifica quantitativa si rimanda alla banca dati Pre-Off. Nella nostra relazione viene anche riportato il raggiungimento dei requisiti per l'adeguatezza delle strutture (art. 7). Relativamente alla programmazione locale per l'anno accademico 2010/2011, si ritiene come adeguato un numero di studenti iscrivibili al primo anno del Corso di Laurea in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche non superiore agli 50 posti programmati localmente ai sensi dell'art. 2 della legge 264/99. Dalla documentazione analizzata e verificata risultano attestabili: • la capacità della struttura di permettere la piena frequenza degli iscritti alle attività formative previste; • la piena adeguatezza delle corrispondenti strutture necessarie (aule, laboratori didattici e biblioteche). In particolare, si rileva la presenza di laboratori ad alta specializzazione (eventualmente disponibili anche attraverso convenzioni), di sistemi informatici e tecnologici, di posti di studio personalizzati; • la possibilità ma non l'obbligo per i nostri studenti di svolgere un'attività di tirocinio didattico presso strutture interne e esterne all'ateneo.

Docenti di riferimento

- GROHOVAZ Fabio (BIO/09) LEVI Sonia Maria Rosa (BIO/13) MANFREDI Angelo Andrea Maria (MED/09)

Tutor disponibili per gli studenti

- FERRARI Maurizio
- BURIONI Roberto
- CAMPANA Lara
- DONDOSSOLA Eleonora
- CASARI Giorgio
- LEVI Sonia Maria Rosa
- MANFREDI Angelo Andrea Maria
- POLI Guido

Previsione e programmazione della domanda

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	Si - Posti: 50

Requisiti per la programmazione locale

La programmazione locale è stata deliberata su proposta della facoltà del: 16/02/2011
La programmazione locale è stata approvata dal nucleo di valutazione il: 24/05/2011
- Sono presenti laboratori ad alta specializzazione
- Sono presenti sistemi informatici e tecnologici
- Sono presenti posti di studio personalizzati

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU	CFU Rad
Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) SECS-S/01 Statistica	12	12 - 12
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale e inorganica	12	12 - 12
Discipline biologiche	BIO/13 Biologia applicata BIO/17 Istologia	19	19 - 19
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - minimo da D.M. 30			

Totale Attività di Base	43	43 - 43
--------------------------------	-----------	----------------

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU	CFU Rad
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/11 Biologia molecolare MED/04 Patologia generale	43	43- 43
Discipline per la regolamentazione, economia e bioetica	SECS-P/07 Economia aziendale	6	6 - 6
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: biologiche e industriali	BIO/13 Biologia applicata BIO/14 Farmacologia	15	15 - 15
Discipline biotecnologiche con finalità specifiche: mediche e terapeutiche	MED/09 Medicina interna MED/05 Patologia clinica	13	13- 13
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - minimo da D.M. 60			

Totale Attività Caratterizzanti	77	77 - 77
--	-----------	----------------

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	BIO/16 Anatomia umana M-FIL/03 Filosofia morale MED/03 Genetica medica MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica MED/24 Urologia MED/40 Ginecologia e ostetricia	19	19 - 19 min 18

Totale Attività Affini	19	19 - 19
-------------------------------	----	---------

Altre attività

ambito disciplinare		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	8	8 - 8
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	5	5 - 5
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c			-
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	16	16 - 16
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

Totale Altre Attività	41	41 - 41
------------------------------	----	---------

CFU totali per il conseguimento del titolo	180	
CFU totali inseriti	180	180 - 180

Piano degli studi

ANNO ACCADEMICO DI RIFERIMENTO	DENOMINAZIONE CORSO INTEGRATO	CFU	SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI
I° ANNO	MATEMATICA E STATISTICA	6	SECS-S/01
	CHIMICA INORGANICA E DELLA MATERIA VIVENTE	12	CHIM/03
	BIOLOGIA CELLULARE	7	BIO/13
	COMUNICAZIONE SCIENTIFICA IN LINGUA INGLESE	5	L-LIN/12
	FISICA	6	FIS/07
	ISTOLOGIA EMBRIOLOGIA E MORFOLOGIA UMANA	12	BIO/16
			BIO/17
TECNICHE BASE DI RICERCA SPERIMENTALE	6	BIO/13	
II° ANNO	BIOCHIMICA	6	BIO/10
	BIOLOGIA MOLECOLARE E GENETICA	13	BIO/11
			MED/40
			MED/03
	FISIOLOGIA	8	BIO/09
	PATOLOGIA GENERALE, IMMUNOLOGIA E MICROBIOLOGIA	14	MED/24
			MED/07
			MED/04
TECNICHE SPERIMENTALI MOLECOLARI	13	BIO/13	
		BIO/11	
III° ANNO	BIOINFORMATICA	6	BIO/11
	BIOCHIMICA CLINICA E BIOLOGIA MOLECOLARE CLINICA	7	MED/05
	BIOLOGIA CELLULARE SPERIMENTALE E BIOIMAGING	15	BIO/13
			BIO/09
	BIOTECNOLOGIE FARMACOLOGICHE	10	BIO/14
	MEDICINA MOLECOLARE E BIOETICA	8	M-FIL/03
MED/09			
PRINCIPI DI GESTIONE DELLE IMPRESE BIOTECNOLOGICHE	6	SECS-P/07	

DENOMINAZIONE CORSO ELETTIVO	CFU	SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI
INTRODUZIONE ALL'INFORMATICA	2,00	INF/01
LETTURA CRITICA DI UN ARTICOLO SCIENTIFICO E PREPARAZIONE DI UNA TESI DI LAUREA	1	MED/09
SVILUPPO DELLE IDEE IN GENETICA MOLECOLARE, DAL 1943 AL 1975	1	MED/02
ALLERGOLOGIA MOLECOLARE	1	BIO/12
RIPRODUZIONE UMANA ASSISTITA: PROSPETTIVE, RICERCA ED IMPLICAZIONI ETICHE	1	MED/40
CREATIVITA' E INNOVAZIONE	1	M-PSI/06
IL MARKETING DELLA RICERCA: DAL BANCONE DEL LABORATORIO AL MERCATO	1	SECS-P/08
MECCANISMI COINVOLTI NELLA FORMAZIONE E RIAPRAZIONE DELLA MIELINA	1	MED/26
MILESTONES IN CANCER RESEARCH	1	BIO/10
IMMUNOGENETICA	1	MED/03

PROPEDEUTICITA' CdL BMF- ordinamento DL. 270

MATEMATICA E STATISTICA	propedeutico a	FISICA
CHIMICA INORGANICA E DELLA MATERIA VIVENTE	propedeutico a	BIOCHIMICA
BIOLOGIA CELLULARE	propedeutico a	BIOLOGIA MOLECOLARE E GENETICA
BIOLOGIA CELLULARE	propedeutico a	ISTOLOGIA, EMBRIOLOGIA E MORFOLOGIA UMANA
TECNICHE BASE DI RICERCA SPERIMENTALE	propedeutico a	TECNICHE SPERIMENTALI MOLECOLARI
BIOCHIMICA	propedeutico a	BIOTECNOLOGIE FARMACOLOGICHE
BIOCHIMICA	propedeutico a	BIOCHIMICA CLINICA E BIOLOGIA MOLECOLARE CLINICA
BIOCHIMICA	propedeutico a	BIOINFORMATICA
BIOCHIMICA	propedeutico a	PATOLOGIA GENERALE, IMMUNOLOGIA E MICROBIOLOGIA
BIOLOGIA MOLECOLARE E GENETICA	propedeutico a	BIOINFORMATICA
ISTOLOGIA, EMBRIOLOGIA E MORFOLOGIA UMANA	propedeutico a	FISIOLOGIA
ISTOLOGIA, EMBRIOLOGIA E MORFOLOGIA UMANA	propedeutico a	PATOLOGIA GENERALE, IMMUNOLOGIA E MICROBIOLOGIA
ISTOLOGIA, EMBRIOLOGIA E MORFOLOGIA UMANA	propedeutico a	BIOTECNOLOGIE FARMACOLOGICHE
FISIOLOGIA	propedeutico a	BIOTECNOLOGIE FARMACOLOGICHE
PATOLOGIA GENERALE, IMMUNOLOGIA E MICROBIOLOGIA	propedeutico a	BIOTECNOLOGIE FARMACOLOGICHE
TECNICHE SPERIMENTALI MOLECOLARI	propedeutico a	BIOLOGIA CELLULARE SPERIMENTALE E BIOIMAGING

Sviluppo del Percorso Didattico*Flussi didattici*

La durata ridotta della laurea di primo livello (tre anni) ha imposto una attenta riflessione sugli obiettivi formativi che si intendevano raggiungere con il Corso di Laurea in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche e sulla tipologia del percorso didattico che era opportuno adottare. Obiettivo dichiarato del nostro Corso di Laurea è quello di offrire il primo tratto di un percorso formativo di altissimo livello per studenti che intendano intraprendere una carriera nell'ambito della ricerca biomedica di base o applicata.

Sulla base di queste premesse è stata effettuata una attenta valutazione degli insegnamenti da attivare ed una accurata integrazione dei programmi dei singoli corsi, al fine di eliminare contenuti superflui e inutili sovrapposizioni fra le diverse discipline, mantenendo nel contempo una corretta propedeuticità dell'apprendimento durante il percorso formativo.

Lo schema riportato di seguito, evidenzia i principali flussi didattici previsti all'interno del piano degli studi per il raggiungimento degli obiettivi formativi identificati. Le cinque strisce bianche orizzontali rappresentano la divisione dei singoli semestri, mentre le diverse tonalità di grigio

identificano momenti successivi, all'interno dello stesso semestre, durante i quali vengono erogati insegnamenti o moduli didattici.

Dallo schema appare chiaro che il piano degli studi è organizzato su tre assi principali che assolvono a obiettivi formativi diversi ma fortemente integrati fra loro.

L'asse fisiopatologico si propone di fornire allo studente una solida formazione di base sull'organizzazione morfologica e funzionale dei sistemi biologici al fine di garantire al futuro ricercatore le basi conoscitive necessarie per poter affrontare le sfide scientifiche più ambiziose nell'ambito della ricerca biomedica. Lo sviluppo di questo asse prevede l'acquisizione di una sicura conoscenza dell'organizzazione del corpo umano dal livello macroscopico a quello microscopico sino all'approfondimento dei principali aspetti ultrastrutturali e dei meccanismi attraverso i quali tale organizzazione si realizza nel corso dello sviluppo embrionale e del differenziamento cellulare. Particolare attenzione viene quindi dedicata alla comprensione dei meccanismi di controllo delle funzioni vitali, a partire dal livello molecolare e cellulare, arrivando a studiare la fisiologia integrata degli organi più complessi. Il punto di arrivo di questo asse è rappresentato dalla conoscenza approfondita: delle basi molecolari, cellulari e genetiche delle patologie congenite o acquisite; del rapporto fra microorganismi ed ospite nelle infezioni umane, e dei relativi meccanismi di difesa; dei meccanismi di azione dei farmaci a livello molecolare e cellulare, nonché dalle basi concettuali di possibili interventi terapeutici innovativi. In questo contesto vengono quindi affrontate le principali tematiche della medicina molecolare (ad es. terapia genica e uso di cellule staminali). Inoltre, sulla base di questo complesso di conoscenze, lo studente è in grado di comprendere il processo della scoperta, sviluppo e preparazione di nuove molecole biologicamente attive in ambito biotecnologico.

L'asse biomolecolare-genetico ha la finalità di portare lo studente alla comprensione dei meccanismi che permettono alle informazioni presenti nel DNA di tradursi in funzioni cellulari. Il percorso ha inizio con lo studio dei fondamenti teorici della chimica generale, delle proprietà chimiche degli elementi e dei loro composti inorganici, per affrontare, successivamente, i principi della chimica organica con particolare riferimento alla chimica della materia vivente. Quest'ultimo aspetto viene sviluppato in due direzioni principali. Da una parte viene approfondita la struttura e la funzione delle biomolecole analizzando i meccanismi biochimici che regolano le attività metaboliche cellulari, portando infine lo studente a conoscere i fondamenti delle principali metodiche di laboratorio applicabili allo studio qualitativo e quantitativo dei fenomeni biologici. Dall'altra parte, lo studente affronta a livello molecolare le funzioni biologiche degli acidi nucleici, con particolare interesse ai processi che sono coinvolti nella conservazione, riparazione, duplicazione e traduzione delle informazioni in essi contenute. Lo studio evolve quindi nell'analisi delle modalità di trasmissione ed espressione dei caratteri ereditari a livello di cellule, individui e popolazioni. Complessivamente lo studente acquisisce le basi teoriche per comprendere ed applicare sperimentalmente gli approcci di ingegneria genetica e le tecnologie molecolari ricombinanti. Questo complesso di conoscenze permette, da una parte di approfondire gli approcci bio-informatici per l'utilizzo e la gestione di banche dati, nonché gli sviluppi più innovativi nell'ambito della genomica, proteomica e farmacogenomica, dall'altra di apprendere potenzialità e strategie di intervento della medicina molecolare.

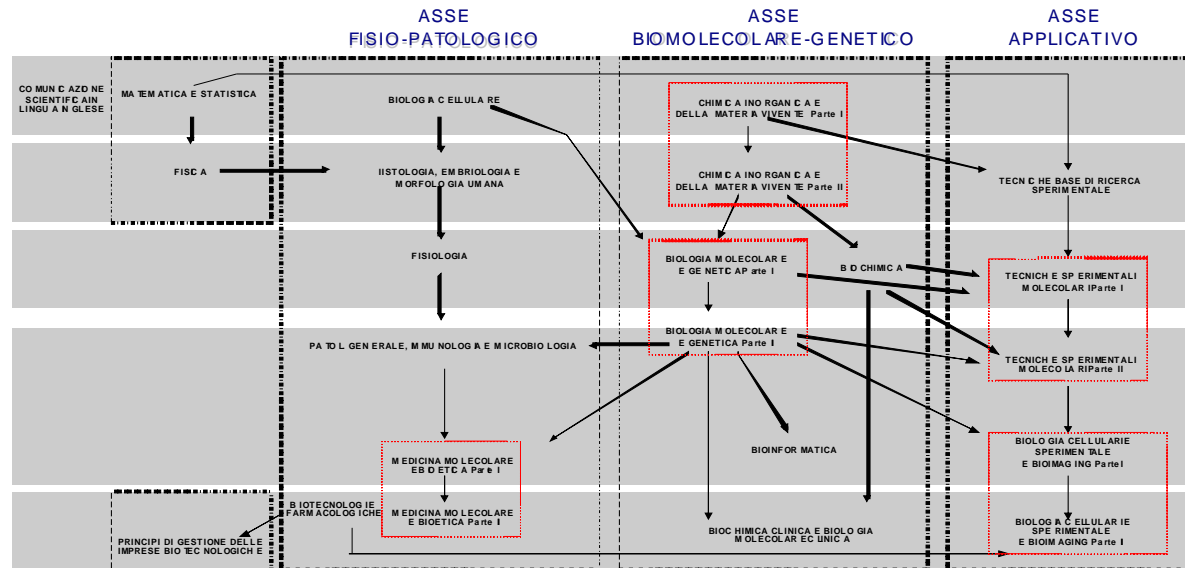
L'asse applicativo ha due finalità principali. La prima è quella di favorire una forte integrazione fra insegnamenti teorici e applicazioni sperimentali. Infatti, le conoscenze acquisite nell'ambito dei corsi svolti (principalmente nell'asse biomolecolare-genetico) trovano una stretta corrispondenza nelle attività di laboratorio, consentendo allo studente un ulteriore grado di approfondimento delle nozioni e una verifica diretta del livello di comprensione raggiunto. La seconda finalità si propone di introdurre precocemente lo studente al mondo della ricerca scientifica, rendendo familiari non

solo gli approcci metodologici di base ed avanzati ma, soprattutto, il metodo della ricerca, attraverso la progettazione e lo svolgimento individuale di protocolli sperimentali, seguiti dall'analisi critica dei risultati ottenuti. In quest'ottica, lo studente provvede a produrre in prima persona tutti i reagenti necessari per completare il progetto sperimentale che deve svolgere nell'arco del triennio. Nell'ambito di questo percorso formativo alla ricerca lo studente acquisisce conoscenze approfondite, teoriche e sperimentali, sulle applicazioni biotecnologiche più avanzate e di maggior interesse in ambito biomedico come: disegno di vettori; nuove metodiche di PCR (ad es. Taqman o RT-PCR); produzione e caratterizzazione di proteine ricombinanti; approcci di genomica e proteomica. A conclusione di quest'asse, lo studente impara a valutare le alterazioni funzionali indotte in cellule mediante tecniche di ingegneria genetica, utilizzando i saggi più innovativi attualmente disponibili (microscopia confocale, imaging su cellule viventi, FACS, etc.).

ORGANIZZAZIONE DEI FLUSSI DIDATTICI DEGLI INSEGNAMENTI



Università Vita-Salute San Raffaele CdL in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche



Elenco attività formative

Titolo dell'Attività Formativa

Matematica e Statistica

Tipologia dell'Attività Formativa

Disciplina di Base

Ambito Disciplinare

Discipline Matematiche, Informatiche e Statistiche

Settore Scientifico-Disciplinare

SECS-S/01 Statistica

Anno di Corso

Primo Anno

Numero Totale di Crediti

6 crediti

Numero di ore per Lezioni Frontali

48 ore

Numero ore Didattica Integrativa

Nessuna

Numero di ore per Didattica Interattiva/Esercitazioni

40 ore

Numero di ore per Tutoraggio/Studio Individuale Assistito

Nessuna

Numero di ore per Studio Individuale

62 ore

Obiettivi Formativi

Il corso intende fornire le basi matematiche e metodologiche per l'analisi e l'interpretazioni dei dati. In particolare il corso introduce le nozioni per il corretto utilizzo dei principali indici descrittivi e i fondamenti per l'inferenza da dati sperimentali e loro utilizzo critico. Lo studente sarà in grado di indagare autonomamente l'eventuale presenza di relazioni fra variabili e trarne le opportune conclusioni.

.....

Titolo dell'Attività Formativa

Chimica Inorganica e della Materia Vivente

Tipologia dell'Attività Formativa

Disciplina di Base

Ambito Disciplinare

Discipline Chimiche

Settore Scientifico-Disciplinare

CHIM/03 Chimica Generale e Inorganica

Anno di Corso

Primo Anno

Numero Totale di Crediti

12 crediti

Numero di ore per Lezioni Frontali

88 ore

Numero ore Didattica Integrativa

Nessuna

Numero di ore per Didattica Interattiva/Esercitazioni

8

Numero di ore per Tutoraggio/Studio Individuale Assistito

Nessuna

Numero di ore per Studio Individuale

204 ore

Obiettivi Formativi

Corso di Chimica inorganica e della materia vivente si propone i seguenti obiettivi:

- * fornire allo studente un linguaggio appropriato derivante dalla conoscenza dei principi basilari
- * fornire gli strumenti per una interpretazione chimica della materia, dei sistemi e degli eventi naturali e della materia vivente
- * fornire i modelli e i concetti generali quali mezzi di giustificazione e di previsione delle proprietà fisiche e chimiche (composizione, struttura, reattività) di enti e sistemi a grado crescente di complessità
- * introdurre e trattare esaurientemente tutti gli aspetti della chimica generale, inorganica e organica necessari ad accedere allo studio della biochimica e dei corsi successivi.

.....

Titolo dell'Attività Formativa

Biologia Cellulare

Tipologia dell'Attività Formativa

Disciplina di Base

Ambito Disciplinare

Discipline Biologiche

Settore Scientifico-Disciplinare

BIO/13 Biologia Applicata

Anno di Corso

Primo Anno

Numero Totale di Crediti

7 crediti

Numero di ore per Lezioni Frontali

42 ore

Numero ore Didattica Integrativa

14 ore

Numero di ore per Didattica Interattiva/Esercitazioni

Nessuna

Numero di ore per Tutoraggio/Studio Individuale Assistito

Nessuna

Numero di ore per Studio Individuale

119 ore

Obiettivi Formativi

Il principale obiettivo formativo di questo corso è quello di dare una visione generale della biologia cellulare e della vita della cellula. Ci si attende che lo studente esca dal corso con una buona conoscenza dell'organizzazione degli organelli cellulari e della loro funzione.

.....

Titolo dell'Attività Formativa

Comunicazione Scientifica in Lingua Inglese

Tipologia dell'Attività Formativa

Prova Finale e Lingua Straniera

Ambito Disciplinare

Lingua Straniera

Settore Scientifico-Disciplinare

L-LIN/12 Lingua e Traduzione – Lingua Inglese

Anno di Corso

Primo Anno

Numero Totale di Crediti

5 crediti

Numero di ore per Lezioni Frontali

45 ore

Numero ore Didattica Integrativa

Nessuna

Numero di ore per Didattica Interattiva/Esercitazioni

Nessuna

Numero di ore per Tutoraggio/Studio Individuale Assistito

Nessuna

Numero di ore per Studio Individuale

80 ore

Obiettivi Formativi

Spiegare agli studenti i tre principali modi per comunicare le scienze biomediche ai pari usando la lingua inglese: papers, posters, presentations

To teach the students the three principal ways of peer-to-peer biomedical science communication using the English language: papers, posters, presentations

.....

Titolo dell'Attività Formativa

Fisica

Tipologia dell'Attività Formativa

Disciplina di Base

Ambito Disciplinare

Discipline Matematiche, Informatiche e Statistiche

Settore Scientifico-Disciplinare

FIS/07 Fisica Applicata

Anno di Corso

Primo Anno

Numero Totale di Crediti

6 crediti

Numero di ore per Lezioni Frontali

40 ore

Numero ore Didattica Integrativa

8

Numero di ore per Didattica Interattiva/Esercitazioni

Nessuna

Numero di ore per Tutoraggio/Studio Individuale Assistito

Nessuna

Numero di ore per Studio Individuale

102 ore

Obiettivi Formativi

Il corso si propone di introdurre le nozioni fondamentali della fisica classica come base per la comprensione degli eventi osservati in campo biologico. L'obiettivo è quello di fornire agli studenti gli strumenti necessari per interpretare ed analizzare i principali fenomeni naturali, con particolare riferimento a quelli osservati nelle scienze biomediche, in termini di principi primi governanti i principali campi della fisica classica quali, la meccanica dei fluidi, la termodinamica, l'elettricità, l'acustica e l'ottica. Le competenze verranno perfezionate con esercizi ed applicazioni specifiche in campo biologico.

.....

Titolo dell'Attività Formativa

Istologia Embriologia e Morfologia Umana

Tipologia dell'Attività Formativa

Disciplina di Base

Disciplina Affine o Integrativa

Ambito Disciplinare

Discipline Biologiche

Formazione Multidisciplinare

Settore Scientifico-Disciplinare

BIO/16 Anatomia Umana

BIO/17 Istologia

Anno di Corso

Primo Anno

Numero Totale di Crediti

12 crediti

Numero di ore per Lezioni Frontali

96 ore

Numero ore Didattica Integrativa

Nessuna

Numero di ore per Didattica Interattiva/Esercitazioni

Nessuna

Numero di ore per Tutoraggio/Studio Individuale Assistito

Nessuna

Numero di ore per Studio Individuale

204 ore

Obiettivi Formativi

Il corso si articola in due moduli autonomi

-Organizzazione Morfofunzionale del Sistema Nervoso Centrale

Obiettivo del corso è studiare le basi morfologiche (macro/microscopiche) e funzionali del Sistema Nervoso Centrale.

-Fisiologia Cellulare

La Fisiologia si pone all'intersezione fra diversi campi delle scienze biomediche e biofisiche. La Fisiologia Cellulare elabora queste conoscenze focalizzandosi sullo studio dei meccanismi a livello cellulare.

Il corso si propone di fornire una comprensione ampia ed esaustiva delle interazioni molecolari responsabili sia del mantenimento dell'ambiente intracellulare che del controllo delle funzioni cellulari, incluse quelle specializzate. Questo insieme di conoscenze rappresenta la base necessaria per la comprensione delle funzioni integrate nei tessuti e negli organi (corso di Fisiologia Umana).

.....

Titolo dell'Attività Formativa

Tecniche Base di Ricerca Sperimentale

Tipologia dell'Attività Formativa

Disciplina di Base

Ambito Disciplinare

Discipline Biologiche

Settore Scientifico-Disciplinare

BIO/13 Biologia Applicata

Anno di Corso

Primo Anno

Numero Totale di Crediti

6 crediti

Numero di ore per Lezioni Frontali

46 ore

Numero ore Didattica Integrativa

Nessuna

Numero di ore per Didattica Interattiva/Esercitazioni

84 ore

Numero di ore per Tutoraggio/Studio Individuale Assistito

Nessuna

Numero di ore per Studio Individuale

20 ore

Obiettivi Formativi

Scopo del corso è introdurre lo studente alle tecniche di base di laboratorio propedeutiche per i laboratori successivi, focalizzando il corso sulla preparazione di soluzioni, diluizioni, elettroforesi, e tecniche di coltura cellulare di procarioti ed eucarioti.

.....

Titolo dell'Attività Formativa

Biochimica

Tipologia dell'Attività Formativa

Disciplina Caratterizzante

Ambito Disciplinare

Biotechnologiche Comuni

Settore Scientifico-Disciplinare

BIO/10 Biochimica

Anno di Corso

Secondo Anno

Numero Totale di Crediti

6 crediti

Numero di ore per Lezioni Frontali

50 ore

Numero ore Didattica Integrativa

10 ore

Numero di ore per Didattica Interattiva/Esercitazioni

0 ore

Numero di ore per Tutoraggio/Studio Individuale Assistito

Nessuna

Numero di ore per Studio Individuale

90 ore

Obiettivi Formativi

Il principale obiettivo formativo dell' insegnamento di "Biochimica" nell'ambito del Corso di Laurea in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche consiste nel rendere lo studente in grado di comprendere sia il linguaggio della biochimica, attraverso la conoscenza dei termini, delle strutture e delle funzioni delle principali biomolecole, sia la logica molecolare che sta alla base dei processi vitali, attraverso lo studio delle principali vie metaboliche e della loro regolazione.

In particolare, questo insegnamento si propone i seguenti obiettivi:

- a) insegnare il linguaggio della biochimica, fornendo spiegazioni sul significato e sull'origine di ogni termine;
- b) illustrare le proprietà strutturali delle principali classi di macromolecole biologiche (proteine, carboidrati, lipidi e acidi nucleici) e dei loro costituenti, le relazioni "struttura- funzione", ed il contesto chimico-fisico e biologico in cui queste molecole operano;
- d) insegnare le tecniche fondamentali per isolare e caratterizzare le biomolecole;
- c) illustrare i concetti fondamentali di bioenergetica e introdurre i concetti che sono alla base della logica molecolare della vita in chiave termodinamica e cinetica;
- e) descrivere le principali vie cataboliche e anaboliche ed i relativi meccanismi di regolazione e integrazione.

.....

Titolo dell'Attività Formativa

Biologia Molecolare e Genetica

Tipologia dell'Attività Formativa

Disciplina Caratterizzante, Disciplina Affine o Integrativa

Ambito Disciplinare

Biotecnologiche Comuni

Formazione Multidisciplinare

Altre attività formative

Settore Scientifico-Disciplinare

BIO/11 Biologia Molecolare

MED/40 Ginecologia ed Ostetricia

MED/03 Genetica Medica

Anno di Corso

Secondo Anno

Numero Totale di Crediti

13 crediti

Numero di ore per Lezioni Frontali

118 ore

Numero ore Didattica Integrativa

10

Numero di ore per Didattica Interattiva/Esercitazioni

0 ore

Numero di ore per Tutoraggio/Studio Individuale Assistito

Nessuna

Numero di ore per Studio Individuale

197 ore

Obiettivi Formativi**Biologia Molecolare**

L'insegnamento della biologia molecolare nell'ambito di questo corso di laurea ha lo scopo di integrare gli argomenti che fanno parte del programma tradizionale di questa materia, quali la

struttura dei geni e i meccanismi di replicazione del DNA, trascrizione e traduzione, con gli aspetti più innovativi emergenti dagli studi e dalla ricerca dagli anni '80 fino ai nostri giorni. Il contributo delle informazioni derivanti dal Progetto Genoma verrà integrata con lo studio dei meccanismi di espressione dei geni. Verrà inoltre trattato lo studio di alcune delle tecniche più utilizzate in biologia molecolare, che forniranno il necessario supporto teorico per lo svolgimento del corso pratico di Ingegneria genetica sperimentale. In generale, gli argomenti trattati forniranno allo studente la conoscenza dei meccanismi molecolari alla base della vita cellulare unitamente agli strumenti necessari per poter affrontare un problema sperimentale.

Genetica

Negli ultimi anni, la Genetica e la Genetica Molecolare in particolare hanno dato un importante contributo per la conoscenza di meccanismi fisiologici e patologici.

Il corso di Genetica fornisce gli strumenti e le nozioni per la comprensione dell'ereditarietà dei caratteri, come ricorrenza di malattie genetiche in famiglie o di fattori di rischio per malattie multifattoriali in popolazioni.

Titolo dell'Attività Formativa

Fisiologia

Tipologia dell'Attività Formativa

Disciplina Caratterizzante

Ambito Disciplinare

Biotechnologiche Comuni

Altre attività formative

Settore Scientifico-Disciplinare

BIO/09 Fisiologia

Anno di Corso

Secondo Anno

Numero Totale di Crediti

8 crediti

Numero di ore per Lezioni Frontali

80 ore

Numero ore Didattica Integrativa

Nessuna

Numero di ore per Didattica Interattiva/Esercitazioni

Nessuna

Numero di ore per Tutoraggio/Studio Individuale Assistito

Nessuna

Numero di ore per Studio Individuale

120 ore

Obiettivi Formativi

La funzione muscolare

Il sistema cardiovascolare

La funzione renale

Il sistema respiratorio

Il sistema endocrino

Fisiologia Cellulare

La Fisiologia si pone all'intersezione fra diversi campi delle scienze biomediche e biofisiche.

La Fisiologia Cellulare elabora queste conoscenze focalizzandosi sullo studio dei meccanismi a livello cellulare.

Il corso si propone di fornire una comprensione ampia ed esaustiva delle interazioni molecolari responsabili sia del mantenimento dell'ambiente intracellulare che del controllo delle funzioni cellulari, incluse quelle specializzate. Questo insieme di conoscenze rappresenta la base necessaria per la comprensione delle funzioni integrate nei tessuti e negli organi (corso di Fisiologia Umana).

.....

Titolo dell'Attività Formativa

Patologia Generale, Immunologia e Microbiologia

Tipologia dell'Attività Formativa

Disciplina Caratterizzante

Disciplina Affine o Integrativa

Altre attività formative

Ambito Disciplinare

Biotechnologiche Comuni

Formazione Multidisciplinare

Altre attività formative

Settore Scientifico-Disciplinare

MED/24 Urologia

MED/07 Microbiologia e Microbiologia Clinica

MED/04 Patologia Generale

MED/09 Medicina Interna

Anno di Corso

Secondo Anno

Numero Totale di Crediti

14 crediti

Numero di ore per Lezioni Frontali

112 ore

Numero ore Didattica Integrativa

Nessuna

Numero di ore per Didattica Interattiva/Esercitazioni

12 ore

Numero di ore per Tutoraggio/Studio Individuale Assistito

Nessuna

Numero di ore per Studio Individuale

226 ore

Obiettivi Formativi

Il corso ha l'obiettivo di fornire agli studenti conoscenze di base integrate riguardo all'interazione dei microrganismi (anche discussi come strumenti biotechnologici) con l'uomo e l'eventuale sviluppo di patologie associate all'infezione. Per contro, saranno discusse sia la risposta immunitaria, innata ed adattiva, alle infezioni nonché le caratteristiche generali delle principali patologia umane di tipo infiammatorio, degenerativo e neoplastico.

Obiettivi Formativi: Microbiologia

Il corso ha come obiettivo il fornire agli studenti conoscenze di base circa il mondo dei microrganismi comprendendo lo studio di batteri, virus, funghi e protozoi, con le loro caratteristiche chimiche, strutturali, metaboliche e genetiche. Particolare attenzione viene attribuita all'approfondimento di virus e plasmidi batterici che costituiscono strumenti fondamentali per il biotechnologo. Infine, visto l'indirizzo medico, al termine del corso lo studente conoscerà il ruolo dei diversi microrganismi e virus nel causare malattie nell'uomo, con particolare attenzione alle procedure diagnostiche tradizionali ed innovative, ai farmaci antibatterici ed antivirali, così come al rapporto ospite-parassita ed alle sue implicazioni biomediche.

Obiettivi Formativi Patologia Generale e Immunologia

Il corso mira alla formazione di una solida conoscenza degli essenziali meccanismi patogenetici alla base delle principali malattie (infiammazione, patologia degenerativa e neoplastica). Inoltre, il corso approfondisce le principali componenti, cellulari e non, del sistema immunitario umano ed i meccanismi fondamentali della risposta immunitaria ad agenti infettivi ed alla trasformazione neoplastica. Infine, il corso si propone di stimolare le capacità degli studenti di approfondire specifiche patologie d'organo mediante studio di review recenti e lezioni/seminario tenute da esperti della patologia in oggetto.

Titolo dell'Attività Formativa

Tecniche Sperimentali Molecolari

Tipologia dell'Attività Formativa

Disciplina Caratterizzante

Ambito Disciplinare

Biotechnologiche Comuni

Con Finalità Specifiche: Biologiche e Industriali

Settore Scientifico-Disciplinare

BIO/13 Biologia Applicata

BIO/11 Biologia Molecolare

Anno di Corso

Secondo Anno

Numero Totale di Crediti

13 crediti

Numero di ore per Lezioni Frontali

104 ore

Numero ore Didattica Integrativa

Nessuna

Numero di ore per Didattica Interattiva/Esercitazioni

171 ore

Numero di ore per Tutoraggio/Studio Individuale Assistito

Nessuna

Numero di ore per Studio Individuale

50 ore

Obiettivi Formativi

Lo scopo del corso è fornire agli studenti le basi teoriche e pratiche relative allo studio e alla manipolazione delle molecole biologiche.

La prima parte del corso sarà dedicata allo studio degli acidi nucleici. Con particolare attenzione saranno studiate, sia dal punto di vista teorico che pratico, le tecniche di base del clonaggio di frammenti di DNA in vettori di espressione in procarioti. Gli studenti familiarizzeranno con i principali metodi sperimentali utilizzati nell'analisi degli acidi nucleici. Il corso pratico e teorico sarà integrato con esercitazioni di clonaggio virtuale, che permetteranno agli studenti di approcciare i principali algoritmi di analisi del DNA (DNA Strider, EnzymeX, OligoChecker, BLAST, HPRD-Human Protein Reference Database).

La seconda parte del corso vertirà sullo studio e la manipolazione delle molecole proteiche. Attualmente, il sistema elettivo per lo studio di queste molecole è basato sull'ottenimento delle proteine in forma ricombinante. Durante il corso si analizzeranno le metodologie e si affronteranno le problematiche inerenti l'overespressione di proteine ricombinanti in sistemi procariotici. In particolare saranno illustrate ed applicate le metodologie utili allo studio delle proteine: dalla loro produzione, modificazione e purificazione all'analisi chimico/fisica, biochimica e funzionale. Il

corso si pone l'obiettivo di far acquisire allo studente: 1) la conoscenza delle metodologie e dei principi fisico/chimici alla base delle procedure di manipolazione delle proteine; 2) la necessaria autonomia nell'esecuzione delle procedure di purificazione, caratterizzazione e quantificazione delle proteine; 3) la capacità di gestire il lavoro, richiesta dallo svolgimento del progetto sperimentale a lui affidato; 4) la capacità di interazione con altri operatori per un lavoro di gruppo; 5) le procedure di mantenimento di un registro di laboratorio.

Titolo dell'Attività Formativa

Bioinformatica

Tipologia dell'Attività Formativa

Disciplina Caratterizzante

Ambito Disciplinare

Biotechnologiche Comuni

Settore Scientifico-Disciplinare

BIO/11 Biologia Molecolare

Anno di Corso

Terzo Anno

Numero Totale di Crediti

6 crediti

Numero di ore per Lezioni Frontali

40 ore

Numero ore Didattica Integrativa

10

Numero di ore per Didattica Interattiva/Esercitazioni

Nessuna

Numero di ore per Tutoraggio/Studio Individuale Assistito

Nessuna

Numero di ore per Studio Individuale

100 ore

Obiettivi Formativi

Il corso si propone l'obiettivo di introdurre gli studenti all'analisi dei dati biologici attraverso l'apporto di matematica, statistica e informatica, mostrando come e perché queste discipline possano giocare un ruolo chiave nella moderna biologia molecolare. Vengono considerate le diverse tecniche di elaborazione che sono necessarie per il trattamento delle sequenze delle macromolecole informative della cellula e la considerevole mole di dati pertinenti alla scala subcellulare, che le attuali tecnologie mettono a disposizione.

Gli studenti acquisiranno familiarità con gli strumenti di base per il reperimento, il trattamento e l'integrazione dei dati in genomica funzionale.

Titolo dell'Attività Formativa

Biochimica Clinica e Biologia Molecolare Clinica

Tipologia dell'Attività Formativa

Disciplina Caratterizzante

Ambito Disciplinare

Discipline Biotechnologiche con Finalità Specifiche: Mediche e Terapeutiche

Settore Scientifico-Disciplinare

MED/05 Patologia Clinica

Anno di Corso

Terzo Anno

Numero Totale di Crediti

7 crediti

Numero di ore per Lezioni Frontali

48 ore

Numero ore Didattica Integrativa

10

Numero di ore per Didattica Interattiva/Esercitazioni

Nessuna

Numero di ore per Tutoraggio/Studio Individuale Assistito

Nessuna

Numero di ore per Studio Individuale

117 ore

Obiettivi Formativi

Preparare laureati in grado di comprendere struttura ed attività e quindi operare in un laboratorio clinico. Oltre che le basi di chimica clinica verranno anche affrontate anche le problematiche delle tecniche molecolari.

.....

Titolo dell'Attività Formativa

Biologia cellulare sperimentale e bioimaging

Tipologia dell'Attività Formativa

Disciplina Caratterizzante

Altre Attività Formative

Ambito Disciplinare

Biotecnologiche comuni, Altre Attività Formative

Settore Scientifico-Disciplinare

BIO/13 Biologia Applicata

BIO/09 Fisiologia

Anno di Corso

Terzo Anno

Numero Totale di Crediti

15 crediti

Numero di ore per Lezioni Frontali

91 ore

Numero ore Didattica Integrativa

Nessuna

Numero di ore per Didattica Interattiva/Esercitazioni

0 ore

Numero di ore per Tutoraggio/Studio Individuale Assistito

100 ore

Numero di ore per Studio Individuale

184 ore

Obiettivi Formativi

Lo scopo del corso e' quello di introdurre lo studente alle problematiche inerenti l'espressione genica in eucarioti, allo studio funzionale delle proteine e all'analisi integrata di vie metaboliche. Nella prima parte si completerà l'istruzione, iniziata nel laboratorio precedente, alla conoscenza e alla manipolazione delle proteine espresse in sistemi eterologhi. In particolare ci si concentrerà sui

sistemi di espressione proteica in eucarioti e sui metodi di analisi funzionali e immunologici applicate alla biologia cellulare.

Nella seconda parte saranno perseguiti i seguenti obiettivi: 1) fornire agli studenti le conoscenze e le competenze adeguate perché siano in grado di effettuare saggi cellulari su cellule vitali, analizzando contemporaneamente o separatamente vari parametri (biochimici, fisiologici ecc.); 2) rendere gli studenti in grado di utilizzare avanzate strumentazioni tecnologiche di analisi (microscopia a fluorescenza, microscopia confocale, sistemi di videomicroscopia, fluorimetria, citofluorimetria, sistemi fluorimetrici per "high throughput screening" ecc.); 3) far sì che gli studenti integrino le loro conoscenze scientifiche e le nuove competenze tecniche fornite dall'insegnamento per pianificare in modo autonomo esperimenti scientifici; 4) portare all'acquisizione di capacità critiche che permettano agli studenti di integrare i risultati ottenuti da differenti approcci sperimentali, di essere critici nel valutare il metodo migliore per lo scopo dell'esperimento e di saper analizzare ed elaborare i risultati ottenuti.

.....

Titolo dell'Attività Formativa

Biotechnologie Farmacologiche

Tipologia dell'Attività Formativa

Disciplina Caratterizzante

Altre Attività Formative

Ambito Disciplinare

Con Finalità Specifiche: Biologiche e Industriali

Altre Attività Formative

Settore Scientifico-Disciplinare

BIO/14 Farmacologia

Anno di Corso

Terzo Anno

Numero Totale di Crediti

10 crediti

Numero di ore per Lezioni Frontali

80 ore

Numero ore Didattica Integrativa

Nessuna

Numero di ore per Didattica Interattiva/Esercitazioni

Nessuna

Numero di ore per Tutoraggio/Studio Individuale Assistito

Nessuna

Numero di ore per Studio Individuale

170 ore

Obiettivi Formativi

Il corso di Biotechnologie Farmacologiche si propone di fornire un esauriente aggiornamento sulle più moderne tecnologie applicate alla ricerca farmaceutica.

Gli studenti acquisiranno competenze su come sia strutturato il moderno processo di drug discovery, saranno esposti alle varie discipline implicate nel processo quali farmacologia, chimica, biochimica, genetica e genomica ed impareranno ad integrare tali competenze fra loro allo scopo di progredire il progetto.

Parecchia enfasi sarà dedicata a come si affrontano le fasi critiche del processo quali l'identificazione di un nuovo target di interesse farmacologico e la sua validazione, lo sviluppo di un saggio per la selezione di molecole farmacologicamente attive e lo sviluppo pre-clinico e clinico di

una nuova molecola. La trattazione di tali argomenti sarà supportata da numerosi esempi e “case studies” tratti dalla letteratura medico scientifica, inclusa una serie di esempi di farmaci tradizionali e biotecnologici significativi.

Alla fine del corso gli studenti avranno familiarità con l'utilizzo degli strumenti che si applicano per formulare una proposta di progetto, per validare sperimentalmente un target biologico ai fini della ricerca farmaceutica, per creare e condurre una efficiente campagna di screening e per selezionare il miglior candidato possibile per lo sviluppo preclinico e clinico.

Titolo dell'Attività Formativa

Medicina Molecolare e Bioetica

Tipologia dell'Attività Formativa

Disciplina Caratterizzante

Disciplina Affine o Integrativa

Ambito Disciplinare

Biotecnologiche Comuni

Formazione Multidisciplinare

Settore Scientifico-Disciplinare

M-FIL/03 Filosofia Morale

MED/09 Patologia Generale

Anno di Corso

Terzo Anno

Numero Totale di Crediti

8 crediti

Numero di ore per Lezioni Frontali

64 ore

Numero ore Didattica Integrativa

Nessuna

Numero di ore per Didattica Interattiva/Esercitazioni

Nessuna

Numero di ore per Tutoraggio/Studio Individuale Assistito

Nessuna

Numero di ore per Studio Individuale

136 ore

Obiettivi Formativi

Gli obiettivi del corso sono: a) integrare tematiche di base nel campo della genetica, della biologia molecolare e della virologia in modo tale da permettere la comprensione e l'approfondimento dei meccanismi molecolari all'origine delle principali patologie umane (particolare attenzione sarà volta alla comprensione delle biotecnologie terapeutiche innovative che comprendono la terapia genica e cellulare); b) introdurre gli studenti alla riflessione bioetica per riferimento alla ricerca scientifica e medica sia sotto il profilo teorico sia sotto quello pratico. Al termine del corso gli studenti avranno acquisito conoscenze intorno alle varie applicazioni biotecnologiche alla scienza medica, nonché saranno in grado di orientarsi all'interno degli aspetti biotecnologici della terapia genica e cellulare. Saranno infine in grado di identificare i principali interrogativi bioetici connessi a tali aspetti impostando adeguatamente la loro trattazione.

Titolo dell'Attività Formativa

Principi di Gestione delle Imprese Biotecnologiche

Tipologia dell'Attività Formativa

Disciplina Caratterizzante

Ambito Disciplinare

Discipline per la Regolamentazione, Economia e Bioetica

Settore Scientifico-Disciplinare

SECS-P/07 Economia Aziendale

Anno di Corso

Terzo Anno

Numero Totale di Crediti

6 crediti

Numero di ore per Lezioni Frontali

48 ore

Numero ore Didattica Integrativa

Nessuna

Numero di ore per Didattica Interattiva/Esercitazioni

Nessuna

Numero di ore per Tutoraggio/Studio Individuale Assistito

Nessuna

Numero di ore per Studio Individuale

102 ore

Obiettivi Formativi

Il settore industriale delle biotecnologie, univocamente ritenuto uno dei settori più promettenti a livello globale, rappresenta per gli studenti uno sbocco professionale probabile e coerente con il piano di studi previsto dal Corso di Laurea in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche.

Una risorsa preziosa per il settore è costituita da personale altamente qualificato che sappia sviluppare le competenze manageriali in grado di mediare le logiche tecnico-scientifiche - su cui la ricerca si basa - con le logiche aziendali, dettate da strategie e modelli organizzativi troppo spesso del tutto sconosciuti fino all'ingresso nel mondo del lavoro.

Proprio per prevenire queste incomprensioni tra "scienza" e "business", il corso si propone di fornire agli studenti gli elementi di base per comprendere i diversi aspetti della vita aziendale, con particolare riferimento ai principi e alle tecniche con cui vengono gestite le imprese appartenenti al settore di riferimento delle biotecnologie.

Il corso si propone inoltre di fornire alcuni strumenti - quali le tecniche di negoziazione e di gestione dei gruppi di lavoro - ritenuti di grande utilità per le future esperienze professionali degli studenti, sia in campo aziendale che in campo accademico.

Trattandosi di temi normalmente "nuovi" per gli studenti, il taglio che si è voluto dare al corso è essenzialmente operativo: è infatti previsto l'utilizzo di "business cases", di simulazioni su computer, di metodi di apprendimento esperienziale, di seminari e testimonianze, in modo da calare gli studenti il più possibile nella realtà operativa aziendale.

Gli studenti saranno seguiti in questo particolare percorso da docenti che ricoprono ruoli di executive managers di aziende biotech e da esperti consulenti aziendali.

.....

Titolo dell'Attività Formativa

Introduzione all'informatica

Tipologia dell'Attività Formativa

A scelta dello studente

Ambito Disciplinare

Nessuno

Settore Scientifico-Disciplinare

INF/01 Informatica

Anno di Corso

I anno

Numero Totale di Crediti

2 crediti

Numero di ore per Lezioni Frontali

16 ore

Numero ore Didattica Integrativa

Nessuna

Numero di ore per Didattica Interattiva/Esercitazioni

Nessuna

Numero di ore per Tutoraggio/Studio Individuale Assistito

Nessuna

Numero di ore per Studio Individuale

34 ore

Obiettivi Formativi

L'insegnamento "Introduzione all'Informatica" si pone l'obiettivo di fornire agli studenti le conoscenze comuni di base sui principali strumenti informatici. Durante il corso vengono analizzati l'evoluzione dei sistemi operativi, della rete Internet e ipotizzati gli scenari futuri.

.....

Titolo dell'Attività Formativa

Lettura critica di un articolo scientifico e preparazione di una tesi di laurea

Tipologia dell'Attività Formativa

A scelta dello studente

Ambito Disciplinare

Nessuno

Settore Scientifico-Disciplinare

Med/09 Medicina interna

Anno di Corso

Il anno

Numero Totale di Crediti

1 credito

Numero di ore per Lezioni Frontali

10 ore

Numero ore Didattica Integrativa

Nessuna

Numero di ore per Didattica Interattiva/Esercitazioni

Nessuna

Numero di ore per Tutoraggio/Studio Individuale Assistito

Nessuna

Numero di ore per Studio Individuale

15 ore

Obiettivi Formativi

Rendere lo studente edotto sulle linee guida utilizzate per scrivere un articolo scientifico. Offrirgli degli schemi di lettura per facilitare la comprensione del testo e per sviluppare il senso critico. In particolare:

1. Fornire una descrizione della struttura standard del formato con cui vengono scritti gli articoli scientifici pubblicati dalle principali riviste del settore biomedico (incluse alcune eccezioni quali Science e Nature)
2. Proporre schemi di lettura ed espedienti che facilitino una buona comprensione degli esperimenti descritti nei lavori scientifici e del loro significato teorico e applicativo
3. Rendere consapevoli gli studenti delle potenziali difficoltà della lettura critica di un articolo scientifico.

.....

Titolo dell'Attività Formativa

Sviluppo delle idee in genetica molecolare dal 1943 al 1975

Tipologia dell'Attività Formativa

A scelta dello studente

Ambito Disciplinare

Nessuno

Settore Scientifico-Disciplinare

MED/02 Storia della Medicina

Anno di Corso

Il anno

Numero Totale di Crediti

1 credito

Numero di ore per Lezioni Frontali

10 ore

Numero ore Didattica Integrativa

Nessuna

Numero di ore per Didattica Interattiva/Esercitazioni

Nessuna

Numero di ore per Tutoraggio/Studio Individuale Assistito

Nessuna

Numero di ore per Studio Individuale

15 ore

Obiettivi Formativi

1. La mutazione è pre-adattativa.
2. Il DNA è la sostanza di cui son fatti i geni
3. Genetica dei batteri e dei batteriofagi.
4. Unità genetiche e colinearità gene-proteina.
5. RNA messaggero e codice.
6. Geni strutturali e geni regolatori.
7. Restrizione e retrotrascrizione.
8. Geni interrotti.
9. Polymerase chain reaction.
10. Genomica

.....

Titolo dell'Attività Formativa

Allergologia Molecolare

Tipologia dell'Attività Formativa

A scelta dello studente

Ambito Disciplinare

Nessuno

Settore Scientifico-Disciplinare

BIO/12 Biochimica Clinica e Biologia Molecolare Clinica

Anno di Corso

III anno

Numero Totale di Crediti

1 credito

Numero di ore per Lezioni Frontali

10 ore

Numero ore Didattica Integrativa

Nessuna

Numero di ore per Didattica Interattiva/Esercitazioni

Nessuna

Numero di ore per Tutoraggio/Studio Individuale Assistito

Nessuna

Numero di ore per Studio Individuale

15 ore

Obiettivi Formativi

L'allergologia molecolare è una nuova disciplina iniziata con il clonaggio del primo allergene nel 1990. Da allora migliaia di componenti allergeniche sono state identificate, clonate ed espresse prevalentemente in vettori batterici tradizionali. Il corso elettivo di Allergologia molecolare è finalizzato ad illustrare agli studenti le metodiche specificamente utilizzate per il clonaggio e l'espressione degli allergeni ricombinanti, i criteri per la loro classificazione, le caratteristiche strutturali che ne consentono il raggruppamento in famiglie proteiche e le implicazioni patogenetiche di tale approccio classificativo. Inoltre, verranno illustrate alla luce di approcci sperimentali basati esclusivamente sugli allergeni molecolari le nozioni di base sui meccanismi patogenetici delle malattie allergiche, ad integrazione delle nozioni di immunologia generale sulla flogosi allergica. Infine saranno illustrate le metodiche diagnostiche basate sullo studio della reattività IgE per singoli componenti allergeniche, con particolare riferimento al confronto con la diagnostica per estratti e alle implicazione sulla scelta dell'immunoterapia

.....

Titolo dell'Attività Formativa

Riproduzione umana assistita: prospettive, ricerca ed implicazioni etiche

Tipologia dell'Attività Formativa

A scelta dello studente

Ambito Disciplinare

Nessuno

Settore Scientifico-Disciplinare

MED/40 Ginecologia e Ostetricia

Anno di Corso

III anno

Numero Totale di Crediti

1 credito

Numero di ore per Lezioni Frontali

10 ore

Numero ore Didattica Integrativa

Nessuna

Numero di ore per Didattica Interattiva/Esercitazioni

Nessuna

Numero di ore per Tutoraggio/Studio Individuale Assistito

Nessuna

Numero di ore per Studio Individuale

15 ore

Obiettivi Formativi

Il corso si prefigge di fornire una panoramica sulle prospettive diagnostiche e di ricerca per la coppia infertile. La strutturazione del corso come seminario con l'intervento di relatori esterni esperti nelle specifiche tematiche proposte dovrebbe fornire agli studenti una più omogenea rappresentazione dell'impatto delle biotecnologie applicate alla procreazione assistita umana sulla nostra società. Uno degli obiettivi che questo modello di corso vorrebbe raggiungere è infatti quello di integrare le spiegazioni scientifiche con le implicazioni etiche che l'impiego di questa tecnologia comporta. Durante le ore di lezioni gli studenti avranno ampia possibilità di interagire con il docente.

.....

Titolo dell'Attività Formativa

Creatività e innovazione

Tipologia dell'Attività Formativa

A scelta dello studente

Ambito Disciplinare

Nessuno

Settore Scientifico-Disciplinare

M-PSI/06 Psicologia del Lavoro e delle Organizzazioni

Anno di Corso

III anno

Numero Totale di Crediti

1 credito

Numero di ore per Lezioni Frontali

10 ore

Numero ore Didattica Integrativa

Nessuna

Numero di ore per Didattica Interattiva/Esercitazioni

Nessuna

Numero di ore per Tutoraggio/Studio Individuale Assistito

Nessuna

Numero di ore per Studio Individuale

15 ore

Obiettivi Formativi

- Migliorare la comprensione dei processi creativi e innovativi
 - Conoscere e saper utilizzare tecniche per migliorare la creatività
 - Comprendere e riflettere sui legami tra creatività e innovazione.
-

Titolo dell'Attività Formativa

Il Marketing della Ricerca: dal bancone del laboratorio al mercato

Tipologia dell'Attività Formativa

A scelta dello studente

Ambito Disciplinare

Nessuno

Settore Scientifico-Disciplinare

SECS-P/08

Anno di Corso

I anno

Numero Totale di Crediti

1 credito

Numero di ore per Lezioni Frontali

10 ore

Numero ore Didattica Integrativa

Nessuna

Numero di ore per Didattica Interattiva/Esercitazioni

Nessuna

Numero di ore per Tutoraggio/Studio Individuale Assistito

Nessuna

Numero di ore per Studio Individuale

15 ore

Obiettivi Formativi

La complessa realtà del settore della ricerca biotecnologia richiede la presenza di una figura professionale capace di percepire i continui mutamenti che si verificano nel settore e trasformare un asset intangibile (l'Idea) in un prodotto o un servizio in grado di creare Valore per il paziente, il consumatore ed il mercato. Innovare è, quindi, indispensabile ma l'Innovazione non è un processo che deve essere limitato al laboratorio ma è un fenomeno pervasivo e che deve comprendere elementi di tipo organizzativo, tecnologico e commerciale. Infatti un'Idea se rimane tale e non viene selezionata, valutata, valorizzata e comunicata nel giusto modo non è in grado di esprimere pienamente il suo potenziale e creare Valore. L'industria biotech è la dimostrazione di come la capacità di intravedere, sin dall'inizio, le potenzialità di una determinata tecnologia, insieme al continuo lavoro di miglioramento del prodotto in funzione dell'utilizzo finale, sia la chiave del successo. Occorre quindi "saper guardare oltre il bancone del laboratorio" grazie ad una visione più ampia stimolando la creatività e la collaborazione tra le varie funzioni aziendali e background professionali. Bisogna saper identificare un buon progetto di ricerca, valutarlo, proporlo ai potenziali partner e individuare una corretta strategia commerciale. Obiettivo di questo corso è quello di fornire agli studenti una base indispensabile per la comprensione dei fenomeni e dei problemi di marketing con particolare riferimento alla ricerca biomedica e allo sviluppo di nuovi farmaci e tecnologie biomediche.

.....

Titolo dell'Attività Formativa

MECCANISMI COINVOLTI NELLA FORMAZIONE E RIAPRAZIONE DELLA MIELINA

Tipologia dell'Attività Formativa

A scelta dello studente

Ambito Disciplinare

Nessuno

Settore Scientifico-Disciplinare

MED/26

Anno di Corso

III anno

Numero Totale di Crediti

1 credito

Numero di ore per Lezioni Frontali

10 ore

Numero ore Didattica Integrativa

Nessuna

Numero di ore per Didattica Interattiva/Esercitazioni

Nessuna

Numero di ore per Tutoraggio/Studio Individuale Assistito

Nessuna

Numero di ore per Studio Individuale

15 ore

Obiettivi Formativi

Obiettivo formativo del corso elettivo è quello di trasmettere agli studenti nozioni sui principali meccanismi molecolari che sottendono la formazione della mielina nel sistema nervoso centrale e periferico. La comprensione di tali meccanismi ha una particolare rilevanza per la terapia di malattie con danno a carico della mielina quali la sclerosi multipla nel sistema nervoso centrale e le neuropatie periferiche nel sistema nervoso periferico.

.....

Titolo dell'Attività Formativa

Milestones in cancer research

Tipologia dell'Attività Formativa

A scelta dello studente

Ambito Disciplinare

Nessuno

Settore Scientifico-Disciplinare

BIO/10

Anno di Corso

II anno

Numero Totale di Crediti

1 credito

Numero di ore per Lezioni Frontali

10 ore

Numero ore Didattica Integrativa

Nessuna

Numero di ore per Didattica Interattiva/Esercitazioni

Nessuna

Numero di ore per Tutoraggio/Studio Individuale Assistito

Nessuna

Numero di ore per Studio Individuale

15 ore

Obiettivi Formativi

Scopo del corso è introdurre i principali successi raggiunti nell'ultimo secolo di ricerca sul cancro secondo una prospettiva storica, e come determinati concetti si siano evoluti nell'arco del tempo. A questo proposito, ogni milestone sarà contestualizzata alle conoscenze note al momento della scoperta, ma anche confrontata con lo stato dell'arte. Il corso si focalizzerà sui meccanismi biologici di base che supportano la crescita del tumore. Durante ogni lezione verranno forniti articoli scientifici originali e reviews utili alla comprensione dell'argomento trattato

.....

Titolo dell'Attività Formativa

Immunogenetica

Tipologia dell'Attività Formativa

A scelta dello studente

Ambito Disciplinare

Nessuno

Settore Scientifico-Disciplinare

MED/03 Genetica Medica

Anno di Corso

I anno

Numero Totale di Crediti

1 credito

Numero di ore per Lezioni Frontali

10 ore

Numero ore Didattica Integrativa

Nessuna

Numero di ore per Didattica Interattiva/Esercitazioni

Nessuna

Numero di ore per Tutoraggio/Studio Individuale Assistito

Nessuna

Numero di ore per Studio Individuale

15 ore

Obiettivi Formativi

L'obiettivo del corso è quello di fornire agli studenti un quadro generale dei diversi sistemi genici con rilevanza immunologica e dotati di polimorfismo interindividuale.

Particolare attenzione verrà riservata all'analisi della loro struttura, funzione e rilevanza in diversi contesti clinici. Gli studenti verranno inoltre introdotti agli approcci moderni di studio sperimentale dell'immunogenetica strutturale e funzionale .

Argomenti trattati:

- Il sistema HLA (3 ore)
 - o Gli alleli classici HLA (2 ore)
 - Struttura e funzione, nomenclatura
 - Meccanismi di processamento dell'antigene
 - La selezione timica del repertorio T
 - o Gli alleli non-classici HLA (1 ora)
 - HLA-G e tolleranza immunologica
 - HLA-E ed altri
- Gli antigeni minori di istocompatibilità e il sistema KIR (1 ora)
- Le basi molecolari dell'Alloreattività umorale e cellulare (1 ora)
- Metodi di analisi in immunogenetica (2 ore)
 - o La tipizzazione HLA sierologica e molecolare
 - o I test funzionali
 - o Le nuove tecniche "high-throughput"
- Rilevanza Clinica dell'Immunogenetica (5 ore)
 - o Trapianti
 - Trapianti d'organo solido (1 ora)
 - Trapianti di cellule staminali ematopoietiche (2 ore)
 - o Malattie autoimmuni (1 ora)
 - o Medicina Trasfusionale (1 ora)

.....

Prova Finale

8 crediti

200 ore per la preparazione di un elaborato finale

Obiettivi formativi

Le attività formative per la prova finale preparano lo studente al conseguimento del titolo di studio.

.....

Modalità di verifica del profitto delle attività formative

Per l'Anno Accademico 2012/2013 viene attivato il III anno del Corso di Laurea in Biotecnologie Mediche e Farmaceutiche (secondo il DM 270/2004)

Attività formativa	Modalità verifica del profitto	
MATEMATICA E STATISTICA	Scritto	Voto Finale
CHIMICA INORGANICA E DELLA MATERIA VIVENTE	Scritto/Orale	Voto Finale
BIOLOGIA CELLULARE	Orale	Voto Finale
COMUNICAZIONE SCIENTIFICA IN LINGUA INGLESE	Scritto/Orale	Voto Finale
FISICA	Scritto/Orale	Voto Finale
ISTOLOGIA EMBRIOLOGIA E MORFOLOGIA UMANA	Orale	Voto Finale
TECNICHE BASE DI RICERCA SPERIMENTALE	Scritto/Orale	Voto Finale
INTRODUZIONE ALL'INFORMATICA	Orale	Giudizio - idoneità
IL MARKETING DELLA RICERCA: DAL BANCONCONE DEL LABORATORIO AL MERCATO	Orale	Giudizio - idoneità
BIOCHIMICA	Scritto/Orale	Voto Finale
BIOLOGIA MOLECOLARE E GENETICA	Scritto/Orale	Voto Finale
FISIOLOGIA	Orale	Voto Finale
MICROBIOLOGIA PATOLOGIA GENERALE E IMMUNOLOGIA	Orale	Voto Finale
TECNICHE SPERIMENTALI MOLECOLARI	Scritto/Orale	Voto Finale
BIOINFORMATICA E INFORMATICA	Orale	Voto Finale
ELEMENTI DI DIRITTO ED ECONOMIA AZIENDALE	Scritto/Orale	Voto Finale
BIOCHIMICA CLINICA E BIOLOGIA MOLECOLARE CLINICA	Orale	Voto Finale
SAGGI CELLULARI MOLECOLARI E BIOIMAGING	Scritto/Orale	Voto Finale
BIOTECNOLOGIE FARMACOLOGICHE	Orale	Voto Finale
MEDICINA MOLECOLARE E BIOETICA	Orale	Voto Finale
PRINCIPI DI GESTIONE DELLE IMPRESE BIOTECNOLOGICHE	Orale	Voto Finale

Nota integrativa

Altre informazioni relative ai risultati raggiunti in termini di occupabilità, alla situazione del mercato del lavoro nel settore, al numero degli iscritti per ciascun anno e alle previsioni sull'utenza sostenibile, alle relazioni dei Nuclei di valutazione ed alle altre procedure di valutazione interna ed esterna, alle strutture e ai servizi a disposizione del corso e degli studenti iscritti, ai supporti e servizi a disposizione degli studenti diversamente abili, all'organizzazione dell'attività didattica, ai servizi di orientamento e tutorato, ai programmi di ciascun insegnamento e agli orari delle attività, devono essere garantite agli studenti, di norma attraverso le stesse modalità, sono reperibili sul sito dell'Ateneo aggiornato annualmente nella sezione riservata ai requisiti di trasparenza.

Emanato con Decreto Rettorale n. 3599 del 25 ottobre 2012

Allegato al Regolamento didattico di corso di studio parte generale emanato con Decreto Rettorale n. 3051 del 30 luglio 2010