

Principali informazioni sull'insegnamento	CORSI DI STUDIO DI BIOTECNOLOGIE
Denominazione insegnamento	Diagnostica molecolare e controllo di qualità
Corso di studio (classe)	Biotecnologie industriali e agroalimentari (BIAA)- curriculum industriale
Crediti formativi	8
Denominazione inglese	Molecular diagnostics and quality control
Obbligo di frequenza	Si
Lingua di erogazione	Italiano

Docente responsabile		
Nome e Cognome	Alessandra Castegna	
indirizzo email	alessandra.castegna@uniba.it	
numero di telefono	080-5442771	
Luogo e orario di ricevimento	Campus, Via Orabona 4, Palazzo di Farmacia, 1° piano, giovedì ore 13.00	
Dettaglio insegnamento	SSD	tipologia attività
	BIO/12	Caratterizzante

Periodo di erogazione	Anno di corso	Semestre
	3°	2°

Organizzazione della didattica	Lezioni frontali	Laboratori	Esercitazioni	Totale
CFU	7	1		8
Ore totali	175	25		200
Ore di didattica assistita	56	12		68
Ore di studio individuale	119	13		132

Syllabus	
Prerequisiti	Conoscenze di Biochimica generale e biologia molecolare di base

Risultati di apprendimento attesi (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino)	
Conoscenza e capacità di comprensione	<p>Mediante l'utilizzo di diverse fonti bibliografiche (testi scientifici, letteratura scientifica, attualità), lo studente sarà stimolato ad acquisire strumenti essenziali per la propria professione, con particolare riferimento ai seguenti obiettivi specifici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere gli strumenti del controllo di qualità • Conoscere le norme ISO e il sistema di gestione della qualità applicati ai processi produttivi • Conoscere le metodologie della biochimica clinica e della diagnostica molecolare, partendo dal trattamento dei campioni. • Conoscere le tecnologie biochimico-molecolari legate alla diagnostica umana.
Conoscenza e capacità di	Il corso si propone di fornire gli approcci metodologici e le tecniche

comprensione applicate	<p>di base da applicare alle esigenze della professione del biotecnologo, rimarcando con particolare enfasi gli aspetti più rilevanti ai fini dell'ingresso nel mercato del lavoro e del successo professionale. In dettaglio, sono previsti i seguenti obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acquisire le competenze per muoversi in sicurezza in un laboratorio di diagnostica clinica e le manualità per questo richieste. • Applicare le conoscenze e gli elementi necessari per gestire il controllo di qualità di laboratorio. • Applicare le conoscenze e gli elementi necessari per implementare un sistema di gestione della qualità.
Autonomia di giudizio	<ul style="list-style-type: none"> • Dimostrare capacità di valutazione della tipologia di trattamento e di analisi (metodiche) da applicare in base al campione analitico. • Dimostrare capacità di giudizio nelle strategie controllo di qualità di processo.
Abitilità comunicative	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e descrivere principi e limiti dei processi diagnostici, con particolare riferimento alla sensibilità e alla specificità diagnostica. • Dimostrare capacità di comunicare nell'ambito delle strategie alla base del controllo di qualità di processo.
Capacità di apprendere	<p>L'insegnamento fornirà allo studente la capacità di sviluppare uno studio autonomo e continuo per l'aggiornamento, mediante utilizzo di testi, pubblicazioni scientifiche del settore, misurandosi con informazioni nuove, non necessariamente fornite da un docente.</p> <p>Attraverso le lezioni frontali e le esperienze di laboratorio, lo studente sarà stimolato a prendere contatto con le problematiche specifiche della professione, in modo da sviluppare strategie di problem solving. Lo studente sarà stimolato a partecipare attivamente alle azioni di apprendimento e aggiornamento programmate dal corso di studi.</p>
Programma	
Contenuti di insegnamento	<p>Parte I: Concetti generale di diagnostica. Diagnostica generale di laboratorio. Definizione, limiti e finalità della diagnostica di laboratorio. Strategie nella richiesta degli esami di laboratorio e relativi schemi logici. Liquidi organici: sangue, urine, liquor cerebrospinale, considerazioni generali, proprietà fisiche e composizione chimica. La raccolta e conservazione dei materiali biologici. Trattamento preanalitico: esami su sangue intero, su plasma e su siero; anticoagulanti e loro uso. Sorgenti di variabilità analitica ed impatto sull'interpretazione dei risultati. Variabilità biologica. Errore di laboratorio. Controllo di qualità: controllo delle variabili preanalitiche e relative procedure; controllo delle variabili analitiche; controllo di qualità interno ed esterno; uso di materiali di controllo stabili; scelta dei materiali di riferimento; principi generali delle carte di controllo. Valutazione del valore diagnostico di un test: sensibilità diagnostica; specificità diagnostica; valore predittivo positivo o negativo; efficienza diagnostica; valori di riferimento.</p>

	<p>Parte II: Controllo di qualità di processo e di prodotto. Sorgenti di variabilità e fattori che influenzano il processo produttivo. Certificazione di qualità di processi e di prodotti. Norme ISO. Teoria del controllo statistico di processo. Strumenti alla base del controllo statistico di processo. Carte di controllo per variabili e per attributi.</p> <p>Parte III: Metodologie biochimiche e di biologia molecolare applicate alla diagnostica molecolare. PCR. Ibridazione molecolare, PCR in situ, PCR competitiva, PCR quantitativa, real-time PCR. Metodi per la tipizzazione di mutazioni note: ibridazione oligo (ASO), PCR allele specifica (ASA), Minisequencing; Test della ligasi (OLA), RFLP, ARMS; Applicazioni relative (Sindrome X fragile). Metodi per l'identificazione di nuove mutazioni: dHPLC, TGGE/DGGE, SCCP, TRFLP, sequenziamento e relative applicazioni. Rilevazione delle mutazioni e genotipizzazione ad alta resa: REAL-TIME HRM. Protein-arrays. Uso di anticorpi, aptameri e piccole molecole. Immunometria. ELISA. RIA. Binding proteins ingegnerizzate. SELDI-TOF. Proteomica diagnostica. Analisi spettrometrica di massa per scopi diagnostici. Tecniche di ionizzazione ESI e MALDI. Tecniche di quantificazione relativa del proteoma. ICAT, ITRAQ. Studio di modificazioni post-traduzionali mediante spettrometria di massa. Protein fingerprinting da analisi LC-MS e LC-MS/MS. Uso di MASCOT e PROFOUND.</p> <p>Esperienza di laboratorio: estrazione di metaboliti da campioni biologici e quantificazione mediante analisi spettrometrica di massa.</p>
Testi di riferimento	Principi di Biochimica clinica (Spandrio-Sorbona)
Note ai testi di riferimento	
Metodi didattici	Lezioni frontali in aula ed esercitazioni di laboratorio
Metodi di valutazione (scritto, orale, prove in itinere)	Prova finale orale
Criteri di valutazione (per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che un risultato di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello)	<p>Esame finale orale su argomenti di diagnostica molecolare. Gli studenti devono essere in grado di esprimere i concetti relativi agli argomenti del corso usando un linguaggio appropriato anche nella scelta dei termini scientifici che devono essere coerenti con la terminologia propria della disciplina. Gli studenti devono conoscere i seguenti argomenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metodologie biochimiche e di biologia molecolare applicate alla diagnostica molecolare. - trattamento del campione analitico. -strumenti del controllo di qualità di processo, sistema gestione qualità e NORME ISO.
Altro	