CORSO DI STUDIO in TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO

SCHEDE INSEGNAMENTI

SCHEDA DEL C.I. Scienze Fisiche e Statistiche (C. I. A1)

Insegnamenti propedeutici previsti: NESSUNO

INSEGNAMENTO Fisica

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Physics

Docente: CARLO ALTUCCI ☎ **081-679286** **email: catlucci@unina.it**

SSD FIS/07 **CFU** 3 **Anno di corso (I, II , III)** I **Semestre (I , II)** I

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere le problematiche relative ai concetti fondamentali della fisica generale, specialmente se applicata alle bioscienze.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Il percorso formativo del corso intende fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti metodologici per lo studio della fisica generale con particolare attenzione alle applicazioni alla fisiologia del corpo umano. Nell'ambito della meccanica dei fluidi, ad esempio, si affronteranno la fisica degli alveoli, le proprietà reologiche del sangue e le applicazioni della Termodinamica all'organismo umano (metabolismo basale e termoregolazione).

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** Utilizzare in autonomia le metodologie per la risoluzione dei problemi riguardanti il funzionamento di semplici sistemi fisici che possano poi condurre alla comprensione critica di sistemi analoghi nelle bio-scienze e nella fisica medica.
- **Abilità comunicative:** Utilizzare il linguaggio adeguato alle capacità di comprensione dell'interlocutore per illustrare l'organizzazione e il meccanismo di funzionamento di un semplice sistema fisico partendo dai principi fondamentali delle leggi fisiche coinvolte.
- **Capacità di apprendimento:** Acquisire principi fondamentali e conoscenze di base da integrare con le discipline degli altri moduli del corso.

PROGRAMMA

- Unità di misura. Grandezze scalari e vettoriali. Composizione di più vettori **(0,2 CFU)**
- La legge oraria del moto. Velocità media ed istantanea. Accelerazione media ed istantanea **(0,4 CFU)**
- I principi della dinamica. La forza e la massa. Risultante di più forze. Momento di una forza. Coppie di forze **(0,4 CFU)**
- Le leve nel corpo umano. Lavoro di una forza ed energia cinetica. Energia potenziale. La conservazione dell'energia meccanica. Forze conservative: la gravitazione. Forze non conservative: l'attrito **(0,3 CFU)**
- La pressione. Il principio di Pascal. Il principio di Archimede. La legge di Stevino **(0,2 CFU)**
- La portata e la legge di Leonardo. Teorema di Bernoulli e sue applicazioni al sistema circolatorio. Forze di coesione nei liquidi. Tensione superficiale, capillarità. Liquidi tensioattivi. La fisica degli alveoli **(0,3 CFU)**
- Liquidi reali e viscosità. Proprietà reologiche del sangue. Moto laminare e legge di Poiseuille. Resistenza idraulica. Regime turbolento e numero di Reynolds. Perdita di carico. Relazione tra gradiente di pressione e velocità **(0,4 CFU)**
- Temperatura e calore. Scale di misura. Termometro. Leggi di Boyle-Mariotte, Charles e Gay-Lussac. Numero di Avogadro. Teoria cinetica dei gas e le trasformazioni di stato. La solubilità dei gas nei liquidi. La fisica della respirazione. Primo principio della termodinamica. Applicazioni all'organismo umano: metabolismo basale e Termoregolazione. Il secondo principio della termodinamica **(0,4 CFU)**
- Carica elettrica. Forza di Coulomb. Campo elettrico e linee di forza. Campo elettrico generato da una carica puntiforme. Energia potenziale elettrostatica. Potenziale elettrico. Corrente continua. Leggi di ohm. Resistenze in serie parallelo. Leggi di Kirchhoff. Effetto Joule. Effetti magnetici della corrente **(0,4 CFU)**

CONTENTS

- Units of measurrement. Scalar and vector quantities. Composition of multiple vectors **(0.2 CFU)**
- The motion law. Average and instantaneous speed. Average and instantaneous acceleration **(0.4 CFU)**
- The principles of dynamics. Force and mass. Torque. Couple of forces **(0.4 CFU)**
- The levers in the human body. Work and kinetic energy. Potential energy. The conservation of mechanical energy. Conservative forces: gravitation. Non-conservative forces: friction **(0.3 CFU)**
- The pressure. The principle of Pascal. The principle of Archimedes. Stevino's law **(0.2 CFU)**
- The fluid flow Leonardo's law. Bernoulli's theorem and its applications to the circulatory system. Cohesion forces in the liquids. Surface tension, capillary. Surface-active liquids. Physics of the alveoli **(0.3 CFU)**
- Real liquids and viscosity. Rheological properties of the blood. Poiseuille law. Hydraulic resistance. Turbulent regime and Reynolds number. Loss of load. Relation between pressure gradient and speed **(0.4 CFU)**
- Temperature and heat. Measurements. Thermometer. Boyle-Mariotte, Charles and Gay-Lussac. Number of Avogadro. Kinetic gas theory and state transformations. Gas solubility in liquids. Physics of respiratory system. First principle of thermodynamics. Applications to the human body: basal metabolism and Themoregulation. The second principle of thermodynamics **(0.4 CFU)**

– Electric charge. Coulomb Force. Electric field. Field lines. Electric field generated by a point charge. Electrostatic potential energy. Electric potential. Direct current. Ohm's law. Resistors in parallel and series. Kirchhoff's Laws. Joule effect. Magnetic effects of corrent **(0.4 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

- Gennaro Miele, Ofelia Pisanti. FISICA, Edizioni EdiSes
- Paul Davidovits. Fisica per le professioni sanitarie, A cura di Caterina Guiot, Barbara Baiotto, Edizioni UTET
- Vincenzo Monaco, Roberto Sacchi, Ada Solano. Elementi di fisica, Edizioni McGraw Hill

INSEGNAMENTO Misure Elettriche ed Elettroniche

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE ELECTRICAL AND ELECTRONIC MEASUREMENTS

Docente: ROSARIO SCHIANO LO MORELLO ☎ **0817683866** **email: rschiano@unina.it**

SSD ING-INF/07 **CFU** 3 **Anno di corso (I, II , III)** I **Semestre (I , II)** II

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Il percorso formativo del corso intende fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti metodologici di base necessari per analizzare i fondamenti della metrologia. In particolare, lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere le problematiche relative alla stima e rappresentazione del risultato di una misurazione, diretta o indiretta e all'analisi di reti elettriche.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Lo studente deve dimostrare di essere in grado di risolvere problemi concernenti la realizzazione di una misurazione con particolare attenzione all'espressione della misura secondo la normativa corrente. Di conseguenza, il percorso formativo è orientato a trasmettere le capacità operative necessarie ad applicare concretamente le conoscenze presentate durante la didattica frontale in aula.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** A valle del percorso di apprendimento lo studente deve essere in grado di sapere valutare in maniera autonoma i processi fondamentali che introducono incertezza, stimarne il valore e determinarne l'impatto sul processo di misurazione
- **Abilità comunicative:** La maturità dello studente riguardo gli argomenti oggetto dell'insegnamento è testimoniata dalla capacità di riassumere in maniera completa ma concisa i risultati raggiunti utilizzando correttamente il linguaggio tecnico, familiarizzare con i termini propri della disciplina e trasmettere a non esperti i principi, i contenuti e le possibilità applicative con correttezza e semplicità.
- **Capacità di apprendimento** Le conoscenze e competenze acquisite durante l'insegnamento consentono allo studente di aggiornarsi o ampliare le proprie conoscenze sia attingendo in maniera autonoma a testi e/o articoli scientifici, propri del settore concorsuale 09/E4 Misure sia integrandole con i contenuti degli altri insegnamenti del corso di studio.

PROGRAMMA

- Metrologia di base e campioni di riferimento **(0,3 CFU)**
- Architettura di un generico strumento numerico di misura **(0,3 CFU)**
- Valutazione dell'incertezza nelle misurazioni dirette ed indirette **(1,4 CFU)**
- Fondamenti di reti elettriche in regime continuo e relative misurazioni **(1 CFU)**

CONTENTS

- Fundamentals of metrology and international system of units **(0.3 CFU)**
- Architecture of generic digital measurement instrument **(0.3 CFU)**
- Uncertainty estimation in direct and indirect measurements **(1.4 CFU)**
- Fondamentals of DC electrical networks and corresponding measurements **(1CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

- Zingales Giuseppe. Misure elettriche Metodi e strumenti, UTET
- Norma UNI CEI 70098-3 - Guida all'espressione dell'incertezza di misura

Appunti e dispense del docente.

INSEGNAMENTO Gestione informatica dei dati di laboratorio

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Computer Data Lab Management

Docente: Rita Pecce ☎ **0817463633** **email: rita.pecce@unina.it**

SSD INF/01 **CFU** 1 **Anno di corso (I, II , III)** I **Semestre (I , II)** I

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere le problematiche relative alla informatizzazione dei dati di laboratorio. Il percorso formativo del corso intende fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti metodologici di base necessari per l'uso dei nuovi sistemi automatizzati informatizzati. Tali strumenti consentiranno agli studenti di comprendere le cause delle principali problematiche nelle varie fasi del flusso operativo del laboratorio e di cogliere le implicazioni relative alla responsabilità del loro ruolo professionale.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Lo studente deve dimostrare di essere in grado di risolvere problemi concernenti i software di gestione degli analizzatori automatici. Il percorso formativo è orientato a trasmettere le capacità operative necessarie ad applicare concretamente le conoscenze acquisite

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** Lo studente deve essere in grado di sapere valutare in maniera autonoma i processi di gestione dei dati di laboratorio e di indicare le principali metodologie pertinenti alla corretta trasmissione di essi nel rispetto dei parametri di sicurezza e di qualità.
- **Capacità di apprendimento:** Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi o ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma a testi, articoli di riviste specializzate.

PROGRAMMA

- **Informatica di base (0,5 CFU):** cosa è l'informatica**;** componenti di un Personal Computer**;** Hardware – la memoria – dispositivi di ingresso-dispositivi di output**;** software – sistema operativo – applicativi – linguaggi di programmazione**;** informazioni analogiche e digitali**;** le reti – internet**;** aziende; sicurezza – legislazione
- **Tecnologie delle informazioni biomediche (0,5 CFU):** origine e caratteristiche delle informazioni biomediche; la strumentazione biomedica e biotecnologica (dai componenti elementari ai più complessi sistemi ospedalieri); i sistemi per la gestione e l'organizzazione sanitaria; i sistemi informativi; L'informatica medica; la telemedicina

CONTENTS

- **Basic Informatics (0.5 CFU):** what is the computer science; components of a Personal Computer**;** Hardware – memory b – input devices – output devices**;** software - operating system - applications - programming languages**;** analog and digital information**;** networks – internet**;** companies; security – legislation
- **Biomedical Information Technologies (0.5 CFU):** origin and characteristics of biomedical information; biomedical and biotechnological instruments (from elementary components to the most complex hospital systems); health management and healthcare systems; information systems; medical informatics; telemedicine

MATERIALE DIDATTICO

Lezioni teoriche come da programma (diapositive, dispense, linee guida). Tirocinio guidato teorico-pratico relativo al software di gestione dati in uso nei laboratori del DAI di Medicina di Laboratorio, AOU Federico II.

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	**Scritta e orale**		**Solo scritta**	**X**	**Solo orale**	
Discussione di elaborato progettuale		**X**				
Altro, specificare						

In caso di prova scritta i quesiti sono	**A risposta multipla**	**X**	**A risposta libera**		**Esercizi numerici**	

SCHEDA DEL C.I. Scienze Morfofunzionali (C. I. A2)

Insegnamenti propedeutici previsti: NESSUNO

INSEGNAMENTO Anatomia Umana

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Human Anatomy

Docente: Eugenio Di Vaia ☎ **081/7463403** **e-mail: eugenio.divaia@unina.it**

SSD BIO/16 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** I **Semestre (I , II)** I

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
Lo studente dovrà essere in grado di descrivere la forma, la posizione, la struttura ed il significato funzionale dei principali apparati ed organi costituenti il corpo umano.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate
Il percorso formativo deve avere come obiettivo la capacità di riconoscere la forma, la posizione, la struttura ed il significato funzionale dei principali apparati ed organi costituenti il corpo umano.
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a: – **Autonomia di giudizio:** Lo studente dovrà, in autonomia, saper riconoscere strutture anatomiche macroscopiche – **Abilità comunicative:** Lo studente dovrà acquisire una terminologia scientifica adeguata con riguardo agli argomenti oggetto del corso. – **Capacità di apprendimento:** Lo studente dovrà maturare una adeguata conoscenza degli argomenti attraverso la sintesi delle informazioni ricevute durante le lezioni e dello studio personale.

PROGRAMMA

- Apparato locomotore con particolare riguardo alla colonna vertebrale e cranio **(0,2 CFU)**
- Cuore e apparato circolatorio **(0,2 CFU)**
- Apparato respiratorio **(0,2 CFU)**
- Apparato digerente con particolare riguardo alle ghiandole annesse **(0,2 CFU)**
- Apparato urinario **(0,2 CFU)**
- Apparato genitale femminile e maschile **(0,2 CFU)**
  Sistema endocrino (ipofisi-tiroide-surrene) **(0,3 CFU)**
- Sistema nervoso centrale e periferico (concetti di centrale e periferico, sistema nervoso autonomo-vie nervose motrici e sensitive) **(0,5 CFU)**

CONTENTS

- Locomotor system with particular regard to the spine and skull **(0.2 CFU)**
- Heart and circulatory system **(0.2 CFU)**
- Respiratory system **(0.2 CFU)**
- Digestive system with particular regard to glands **(0.2 CFU)**
- Urinary tract **(0.2 CFU)**
- Female and male reproductive system **(0.2 CFU)**
- Endocrine system (hypophysis-thyroid-adrenal) **(0.3 CFU)**
- Central and peripheral nervous system (autonomic nervous system and sensory nerve system) **(0.5 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

- Castano et all., Anatomia Umana, Edi Ermes
- Cunningham, Trattato di Anatomia Umana, Piccin Ed.

INSEGNAMENTO Istologia

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Histology

Docente: Claudia Rosati ☎ **081/7463403** **e-mail: clarosat@unina.it**

SSD BIO/17 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** I **Semestre (I , II)** I

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
Lo studente deve avere ben chiara l'organizzazione della cellula eucariotica e dei suoi organelli per comprendere le differenze morfologiche e funzionali di tutti i tessuti. Deve inoltre conoscere le basi cellulari e molecolari che presiedono all'incontro dei gameti.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate
Il percorso formativo deve avere come obiettivo la conoscenza dei principali metodi di indagine morfologica, in particolare microscopia ottica ed elettronica, attraverso i quali saper riconoscere i diversi tipi di cellule che compongono i tessuti, per comprenderne il ruolo nella organizzazione della struttura degli organi.
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a: – **Autonomia di giudizio:** Lo studente dovrà, in autonomia, saper interpretare semplici immagini di microscopia ottica ed elettronica – **Abilità comunicative:** Lo studente dovrà acquisire una terminologia scientifica adeguata con riguardo agli argomenti oggetto del corso. – **Capacità di apprendimento:** Lo studente dovrà maturare una adeguata conoscenza degli argomenti attraverso la sintesi delle informazioni ricevute durante le lezioni e dello studio personale.

PROGRAMMA

- Metodi istologici per lo studio di cellule e tessuti. Citologia: membrana cellulare, morfologia e funzione di tutti gli organelli cellulari **(0,1 CFU)**
- Epiteli di rivestimento. Endotelio. Epidermide. Specializzazioni citologiche degli epiteli **(0,1 CFU)**
- Ghiandole esocrine e ghiandole endocrine **(0,1 CFU)**
- Tessuto connettivo propriamente detto. Matrice extracellulare e cellule del connettivo. Tessuto adiposo **(0,1 CFU)**
- Tessuto cartilagineo. Tessuto osseo. Meccanismi di ossificazione **(0,1 CFU)**
- Sangue. Eritrociti. Granulociti. Linfociti. Monociti. Piastrine **(0,1 CFU)**
- Emopoiesi (generalità). Risposta immunitaria **(0,1 CFU)**
- Tessuto muscolare scheletrico, cardiaco e liscio **(0,1 CFU)**
- Tessuto nervoso. Neurone. Fibra nervosa e nervo. Sinapsi interneurale e neuromuscolare **(0,1 CFU)**
- Spermatogenesi e ovogenesi. Controllo ormonale. Zigote **(0,1 CFU)**

CONTENTS

- Histological Methods for Cell and Tissue Study. Cytology: cell membrane, morphology and function of all cellular organs **(0.1 CFU)**
- Coating epitels. Endothelium. Epidermis. Cytological Specifications of Epithelials **(0.1 CFU)**
- Exocrine glands and endocrine glands **(0.1 CFU)**
- Properly said connective tissue. Extracellular matrix and connective cells. Adipose tissue **(0.1 CFU)**
- Cartilage tissue. Bone tissue. Ossification mechanisms **(0.1 CFU)**
- Blood. Erythrocytes. Granulocytes. Lymphocytes. Monocytes. Platelets **(0.1 CFU)**
- Emopoiesi (generality). Immune response. Skeletal, cardiac and smooth muscle tissue. Nervous tissue. Neuron. Nervous and nervous fibers. Interneural and neuromuscular synapses **(0.1 CFU)**
- Spermatogenesis and this. Hormone control. Zygote **(0.1 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

- Calligaro C. Citologia e istologia funzionale, Edi-Ermes
- Comoglio A. Istologia per i corsi di laurea in professioni sanitarie, Piccin

INSEGNAMENTO Tecniche Istochimiche

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Hystochemical Techniques

Docente: ILARDI GENNARO ☎ **3472374647** **email:ì gennaro.ilardi@unina.it**

SSD MED46 **CFU** 1 **Anno di corso (I, II , III)** I **Semestre (I , II)** I

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
Lo studente deve conoscere seguendo linee guida (controllo di qualità e sicurezza) le comuni tecniche di un laboratorio di Anatomia Patologica dal prelievo alla colorazione alla archiviazione.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate
Lo studente deve saper adottare le linee guida di trattamento dei tessuti in rapporto alla tecnica richiesta ed essere in grado di

valutarne l'applicazione con particolare riferimento all'adeguatezza e rappresentatività del prelievo

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** Lo studente deve essere capace di scegliere tra le comuni tecniche di un laboratorio di Anatomia Patologica
- **Capacità di apprendimento:** Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi o ampliare le proprie conoscenze con o senza supporto docente: lettura di testi o articoli, seguire corsi e seminari di aggiornamento, conseguire quindi la maturità necessaria per la formazione continua.

PROGRAMMA

- **Principi generali (0,25 CFU):** partendo dal prelievo tissutale, passando attraverso le fasi di accettazione del campione ed esame macroscopico, terminando con il posizionamento dei campioni nelle biocassette da inclusione. Fissazione: definizione, funzione dei fissativi, le diverse tipologie di fissativi e fattori che influenzano la fissazione.
- **Processazione del campione istologico (0,5 CFU):** disidratazione; inclusione in paraffina, taglio delle sezioni istologiche. Strumenti di laboratorio: microscopio; microtomo; criostato; vari strumenti da laboratorio di Istologia. Preparazione di soluzioni. Colorazioni con ematossilina ed eosina. Colorazioni speciali: (PAS, Gomori, Rosso Congo, Blu di Prussia, Giemsa e Ziehl-Neelsen, preparazione, osservazione e finalità). Digitalizzazione delle immagini istologiche, delle colorazioni speciali ed analisi computerizzata del/dei segnali
- **Immunoistochimica (0,25 CFU):** concetto di antigene e anticorpo; metodi di colorazione immunoistochimica in manuale ed automatizzata, metodi di rivelazione diretta ed indiretta, preparazione di doppie e triple colorazioni sulle stessa sezione istologica; osservazione dei preparati allestiti al microscopio ottico. Istochimica enzimatica: proprietà, classificazione e preservazione degli enzimi; esempi di colorazioni; fosfatasi acida e fosfatasi alcalina.

CONTENTS

- **General principles (0.25 CFU):** Starting from tissue sampling, passing through sampling acceptance and macroscopic examination, ending with sample placement in inclusion biocassettes. Fixation: definition, function of fixatives, different types of fixatives and factors influencing fixation.
- **Histological sample processing (0.5 CFU):** dehydration; Paraffin inclusions, histological sections cut. Laboratory instruments: microscope; microtome; cryostat; Various Histological laboratory instruments. Preparation of solutions. Colorations with hematoxylin and eosin. Special coloring: (PAS, Gomori, Red Congo, Prussia Blue, Giemsa and Ziehl-Neelsen, preparation, observation and purpose). Digitization of histological images, special colors and computerized signal analysis
- **Immunohistochemistry (0.25 CFU):** antigen and antibody concept; Manual and automated immunohistochemical coloring methods, direct and indirect detection methods, preparation of double and triple colorations on the same histological section; Observation of preparations prepared under the optical microscope. Enzyme histochemistry: property, classification and preservation of enzymes; Examples of colorings; Acid phosphatase and alkaline phosphatase.

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

- Ruco-Scarpa. Anatomia Patologica, Le basi, Ed. Utet -Scienze Mediche

Dispense degli argomenti trattati nel corso delle lezioni frontali

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	**Scritta e orale**	**X**	**Solo scritta**		**Solo orale**	
Discussione di elaborato progettuale						
Altro, specificare						

In caso di prova scritta i quesiti sono	**A risposta multipla**	**X**	**A risposta libera**		**Esercizi numerici**	

SCHEDA DEL C.I. Scienze Biochimiche e Biologiche (C. I. A3)

Insegnamenti propedeutici previsti: NESSUNO

INSEGNAMENTO Chimica e Propedeutica Biochimica

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Chemistry and Propedeutic Biochemistry

Docente: Dello Russo Antonio ☎0817463653 **email: antonio.dellorusso@unina.it**

Docente: Esposito Franca ☎0817463145 **email: franca.esposito@unina.it**

SSD BIO/10 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** I **Semestre (I , II)** I

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere i principali composti di interesse biologico e saperne individuare le caratteristiche di reattività.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Lo studente deve dimostrare di sapere applicare ai sistemi biologici le conoscenze acquisite sul comportamento chimico di acidi e basi e loro soluzioni acquose. Applicare alle trasformazioni biologiche il concetto di equilibrio termodinamico.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** Lo studente deve essere in grado di sapere valutare in maniera autonoma i processi che comportano le trasformazioni chimiche e di indicare le principali metodologie pertinenti alla soluzione di calcoli quantitativi.
- **Abilità comunicative:** Lo studente deve saper spiegare a persone non esperte le nozioni di base sulle reazioni chimiche, l'equilibrio e la velocità di reazione. Deve saper riassumere in maniera completa ma concisa i risultati raggiunti utilizzando correttamente il linguaggio tecnico e le metodologie di calcolo. Lo studente è stimolato a familiarizzare con i termini propri della disciplina e a trasmettere a non esperti i principi, i contenuti e le possibilità applicative con correttezza e semplicità.
- **Capacità di apprendimento:** Lo studente deve essere in grado ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma a testi, articoli scientifici, propri dei settori della medicina di laboratorio. Il corso fornisce allo studente indicazioni e suggerimenti necessari per consentirgli di affrontare altri argomenti affini a quelli in programma (Biochimica e Biochimica Clinica).

PROGRAMMA

- **Struttura atomica e legame chimico (0,2 CFU)**: numero atomico e numero di massa; isotopi; peso atomico; orbitali atomici - numeri quantici – configurazione elettronica degli elementi – regola dell'ottetto – tavola periodica degli elementi – proprietà periodiche; legame ionico e covalente – orbitali molecolari s e p – formule di struttura di composti inorganici – ibridazione sp^3, sp^2 ed sp – legami intermolecolari
- **Nomenclatura dei composti inorganici (0,3 CFU)**: ossidi, anidridi, Idrossidi, acidi, sali: nomenclatura, formule e proprietà dei principali termini
- **Molecole organiche semplici (0,5 CFU)**: proprietà del carbonio; idrocarburi alifatici; idrocarburi aromatici; nomenclatura IUPAC; reazioni tra molecole organiche semplici; isomeria; nomenclatura e struttura di alcoli, fenoli, eteri, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri, ammine e ammidi
- **Molecole e macromolecole biologiche (1,0 CFU)**: amminoacidi; struttura del legame peptidico; strutture delle proteine; idrati di carbonio; monosaccaridi: principali aldosi e chetosi; anomeria; legame O-glicosidico; disaccaridi: saccarosio e lattosio; polisaccaridi: glicogeno, amido e cellulosa; lipidi: glicerolo, acidi grassi saturi ed insaturi, sfingosina, colina; struttura e proprietà di: trigliceridi, acidi fosfatidici e fosfolipidi (lecitine e cefaline), sfingomieline, steroli (colesterolo); basi puriniche e pirimidiche; legame N-glicosidico; nucleosidi; nucleotidi; acidi nucleici: struttura primaria del DNA ed RNA; struttura a doppia elica del DNA; tipi di RNA

CONTENTS

- **Atomic theory of matter and chemical bonds (0.2 CFU)**: the structure of the atom; nuclear structure, isotopes; atomic Masses; periodic table of the elements; electronic structure – electronic configurations – periodic trends; electronegativity; chemical bond (ionic, covalent and donor-acceptor); hydrogen bond
- **Inorganic compounds (0.3 CFU):** different classes of inorganic compounds: oxydes, anydrides, hydroxides, acids (hydracids and oxyacids), salts; nomenclature and formula of the main compounds belonging to the different classes
- **Simple organic molecules (0.5 CFU):** hybridization of carbon atom (sp^3, sp^2 and sp) – related geometry and bond angles; recognition of the different types of hybridization in organic molecules; writing structural formulas of organic compounds; saturated and unsaturated aliphatic hydrocarbons: alkanes, alkenes and alkynes; radicals; IUPAC nomenclature; aromatic hydrocarbons: benzene; structure of the main functional groups in organic molecules; reactivity between functional groups; isomerism; structure, nomenclature and chemical-physical properties of alcohols, phenols, ethers, aldehydes, ketones, carbossilic acids, amines; esters; amides
- **Biological molecules and macromolecules (1.0 CFU):** amino acids; isoelectric point; peptide bond; polypeptides and proteins; structural organization of proteins; carbohydrates; monosaccharides: main aldoses and ketoses; anomerism. O-glycosidic bond; disaccharides: sucrose and lactose; polysaccharides: glycogen, starch and cellulose; lipids: glycerol, saturated and unsaturated fatty acids, sphingosine, choline; structure and properties of: triglycerides, phosphatidic acids and phospholipids (lecithin and cephalins), sphingomyelins, sterols (cholesterol); nitrogen-containing bases: purine and pyrimidine, N-glycoside bond, nucleosides; nucleotides; nucleic acids: DNA and RNA primary structure; secondary structure: double helix of DNA; different types of RNA

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:
- F.A. Bettelheim, W.H. Brown, M.K. Campbell, S.O. Farrell. Chimica e Propedeutica Biochimica 2012, EdiSES
- P. Arcari, M. Brunori, A. Dello Russo, S. Marini, F. Malatesta. Chimica Medica. Guida all'autovalutazione, Soc. Ed. Esculapio, 2015, Bologna

Materiale didattico messo a disposizione dal docente

INSEGNAMENTO Stechiometria Applicata

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Applied Stoichiometry

Docente: Dello Russo Antonio ☎ **0817463653** **email: antonio.dellorusso@unina.it**

SSD MED/46 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** I **Semestre (I , II)** I

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere le problematiche relative agli aspetti quantitativi delle trasformazioni chimiche e al calcolo di parametri relativi alle soluzioni acquose (concentrazione, pH, osmolarità, ecc.).
Deve dimostrare di sapere elaborare discussioni anche complesse concernenti le trasformazioni chimiche e la preparazione di soluzioni acquose.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Lo studente deve dimostrare di essere in grado di progettare la preparazione di soluzioni madre a concentrazione nota, risolvere problemi concernenti le soluzioni standard e la loro realizzazione.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:
- **Autonomia di giudizio:** Lo studente deve essere in grado di sapere valutare in maniera autonoma i processi che comportano le trasformazioni chimiche e di indicare le principali metodologie pertinenti alla soluzione di calcoli quantitativi.
- **Abilità comunicative:** Lo studente deve saper spiegare a persone non esperte le nozioni di base sulle reazioni chimiche, l'equilibrio e la velocità di reazione. Deve saper riassumere in maniera completa ma concisa i risultati raggiunti utilizzando correttamente il linguaggio tecnico e le metodologie di calcolo. Lo studente è stimolato a familiarizzare con i termini propri della disciplina e a trasmettere a non esperti i principi, i contenuti e le possibilità applicative con correttezza e semplicità.
- **Capacità di apprendimento:** Lo studente deve essere in grado ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma a testi, articoli scientifici, propri dei settori della medicina di laboratorio. Il corso fornisce allo studente indicazioni e suggerimenti necessari per consentirgli di affrontare altri argomenti affini a quelli in programma.

PROGRAMMA

- **Aspetti energetici delle reazioni chimiche (0,2 CFU):** generalità sui calcoli stechiometrici; concetto di mole; numero di Avogadro; reagenti limitanti ed in eccesso; trasformazioni chimiche: bilanciamento di reazione chimiche
- **Cinetica ed equilibrio (0,5 CFU):** velocità di reazione e fattori che la influenzano; energia di attivazione; catalizzatori; equilibrio chimico; concetto di entalpia, entropia ed energia libera
- **Proprietà dell'acqua e delle soluzioni acquose (0,5 CFU):** proprietà dell'acqua e meccanismi di solubilizzazione; soluzioni acquose di gas (embolia gassosa); modi di esprimere la concentrazione di una soluzione
- **Dissociazione elettrolitica (0,8 CFU):** grado di dissociazione; coefficiente isotonico; tensione di vapore; diffusione ed osmosi; pressione osmotica ed oncotica; osmole e soluzioni fisiologiche; dissociazione dell'acqua; acidità e basicità; definizione di pH, pOH e pKw; acidi e basi secondo Brönsted-Lowry; forza di un acido e di una base; elettroliti anfoteri; calcolo del pH di soluzioni acquose di acidi e basi; idrolisi salina; soluzione tampone; equazione di Henderson-Hasselbalch; sistemi tampone biologici: equilibrio acido base nel sangue - calcolo del pH di soluzioni tampone

CONTENTS

- Meaning of moles and relative applications; Avogadro's number; chemical transformations: different types of reactions; reagents and products; law of mass conservation: balancement of reaction; stoichiometry of a reaction; limiting reagents **(0.2 CFU)**
- Reaction rate; energy of activation; chemical transformations and stoichiometry; reaction rate; energy of activation; equilibrium law; le Chatelier's principle; thermodynamic parameters **(0.5 CFU)**
- Chemical and physical properties of water; aqueous solutions; solubilization; concentration of a solution **(0.5 CFU)**
- Electrolytic dissociation; actual concentration; dissociation index(alpha); osmosis; dissociation of water and ionic product; acidity and alkalinity; pH and pOH; definition of acid and alkali according to Brönsted-Lowry; constant of dissociation; anphoteric electrolites; salt hydrolysis; buffer solutions; functional mechanism of a buffer solution; Henderson-Hasselbalch equation; buffering efficiency and useful buffering pH interval; acid-alkali equilibrium in the blood **(0.8 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Testi Consigliati:
- Bettelheim F.A., Brown W.H., Campbell M.K., Farrell S.O. Chimica e Propedeutica Biochimica 2012, EdiSES

- Arcari P., Brunori M., Dello Russo A., Marini S., Malatesta F. Chimica Medica. Guida all'autovalutazione, Ed. Esculapio, 2015, Bologna

Materiale didattico messo a disposizione dal docente

INSEGNAMENTO Biologia Applicata

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Applied Biology

Docente: SARNATARO DANIELA ☎ **0817464557** **email: daniela.sarnataro@unina.it**

SSD BIO/13 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** I **Semestre (I , II)** I

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere la materia vivente e le problematiche relative ai processi biologici di base. Lo studente dovrà essere in grado di comprendere la struttura e la relativa funzione esistente per ciascun componente o compartimento cellulare.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Il percorso formativo del corso intende fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti metodologici per lo studio delle basi biologiche della vita, nonchè ampliare ed approfondire le conoscenze teorico-pratiche in ambito biologico.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** Lo studente dovrà essere in grado di identificare le aree di interesse, selezionare le fonti di informazione scientifica e interpretarne i dati. Lo studente dovrà confrontare le diverse strutture cellulari in base alla loro funzione e comprenderne i meccanismi di funzionamento.
- **Abilità comunicative:** Lo studente dovrà dimostrare di aver appreso un linguaggio scientifico appropriato ai fini di una comunicazione corretta e rigorosa.
- **Capacità di apprendimento:** Lo studente dovrà aver acquisito capacità e metodi di apprendimento adeguati per l'aggiornamento e l'innalzamento continuo delle proprie competenze nell'ambito della biologia applicata.

PROGRAMMA

- Organizzazione generale delle cellule eucariotiche e procariotiche; le macromolecole di interesse biologico; elementi di struttura delle proteine e degli acidi nucleici; organizzazione della cromatina; la replicazione del DNA; la trascrizione e la sintesi proteica **(0,5 CFU)**
- Le membrane biologiche: struttura e trasporto attraverso la membrana plasmatica; i compartimenti cellulari ed i processi della loro biogenesi e mantenimento; traslocazione post traduzionale delle proteine; la regolazione del traffico vescicolare di proteine; endocitosi ed esocitosi; la secrezione costitutiva e quella regolata; fagocitosi ed endocitosi mediata da recettore **(1 CFU)**
- Ciclo cellulare: la sua logica, le sue fasi e la sua regolazione; il citoscheletro; i motori cellulari; la motilità delle cellule; la meccanica della divisione cellulare; la mitosi e la meiosi; le interazioni tra le cellule ed il loro ambiente; le molecole di adesione e la matrice extracellulare **(0,5 CFU)**

CONTENTS

- General organization of eucariotic and procariotic cells; biological macromolecules; structural elements of proteins and nucleic acids; chromatin organization; DNA replication; transcription and protein synthesis **(0.5 CFU)**
- Biological membranes: structure and membrane transport; biogenesis of intracellular compartments and their maintenance; post translational translocation of proteins; regulation of protein vesicular trafficking; endocytosis and exocytosis; regulated and constitutive secretion; phagocytosis and receptor-mediated endocytosis **(1 CFU)**
- Cell cycle and its regulation; cytoskeleton and cellular motors; the mechanism of cell division: mitosis and meiosis; cellular interaction with environment; adhesion molecules and extracellular matrix **(0,5 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

- Sadava, Hillis, Heller, Berenbaum. Biologia, Zanichelli editore
- Plopper. Principi di Biologia della Cellula, Zanichelli editore
- Un qualsiasi altro testo aggiornato, per le Lauree triennali, contenente gli argomenti descritti

INSEGNAMENTO Genetica

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Genetics

Docente: Massimo Zollo ☎ **081/3737875** **email: massimo.zollo@unina.it**

SSD	**BIO/18**	**CFU**	**2**	**Anno di corso (I, II , III)**	**I**	**Semestre (I , II)**	**I**

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere le problematiche relative ai meccanismi genetici e molecolari ed i modi di trasmissione nell'uomo. Deve inoltre dimostrare di avere compreso le mutazioni e le tecniche genetiche di rilevazione, nonché le principali regole di segregazione dei caratteri mendeliani.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Il percorso formativo del corso intende fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti metodologici per lo studio delle basi di genetica umana e patologie umane, studio direttamente propedeutico alla definizione dell'ereditarietà genetica, nonché ampliare ed approfondire le conoscenze teorico-pratiche in ambito genetico e molecolare.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** Utilizzare in autonomia le metodologie per la risoluzione dei principali problemi relativi ad analisi genetiche e valutare l'accuratezza con cui le stesse vengono eseguite ed interpretate.
- **Abilità comunicative:** Utilizzare il linguaggio adeguato alle capacità di comprensione dell'interlocutore per illustrare l'organizzazione di un laboratorio di genetica, il significato ed i limiti delle analisi che vengono eseguite.
- **Capacità di apprendimento:** Acquisire i principi fondamentali e le conoscenze di base da integrare con altre discipline e sviluppare una capacità di apprendimento ed aggiornamento continui.

PROGRAMMA

- Dalla Genetica Formale alla Genetica Moderna; il meccanismo dell'ereditarietà e della trasmissione dei caratteri; mitosi e meiosi; assortimento indipendente e ricombinazione; definizione polimorfismo e allele; progetto Genoma Umano; le leggi di Mendel; concetto di allele e locus **(0,5 CFU)**
- Omozigote ed eterozigote; trasmissione monogenica; ereditarietà mendeliana nell'uomo; alberi Genealogici; malattie autosomiche dominanti, recessive, legate al cromosoma X; dominanza incompleta; codominanza-allelia multipla; penetranza incompleta ed espressività variabile **(0,5 CFU)**
- Alterazioni cromosomiche; aneuploidie e mutazioni; mutazioni cromosomiche: aneuploidie, delezioni, duplicazioni, inversioni, traslocazioni e traslocazioni robertsoniane; mutazioni geniche (missenso, non senso, mutazioni sinonime, frameshift); tecniche di diagnosi genetiche di rilevazione di aberrazioni cromosomiche e/o di sue mutazioni; ereditarietà mitocondriale; omoplasmia e oliplasmia **(0,5 CFU)**
- Genetica del cancro, oncogeni, oncosoppressori, gatekeepers and caretakers – Legge di Knudson **(0,5 CFU)**
- Genetica di popolazioni e legge di Hardy Weinberg; deriva Genetica; effetto del fondatore; reincrocio non casuale o tra consanguinei, selezione naturale, e migrazione **(0,5 CFU)**

CONTENTS

- Genetics from Mendel to Human Genome Project. Mendel laws. Mitosis and Meiosis. Human Pedegrees and mendelian disorders **(0.5 CFU)**
- Chromosomal aberrations and DNA Mutations. Human Genetics methodologies, Mitocondria Genetics **(0.5 CFU)**
- Cancer Genetics **(0.5 CFU)**
- Population Genetics laws, including Darwin Wallace Natural Selection and Hardy Weinberg law **(0.5 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

- S.L. Wolfe, P.J. Russell, P.E. Hertz, C.Starr, B. McMillan. Elementi di genetica, edizione 2009, EdiSES
- Cesar Benito. Genetica Edizione Italiana Concetti Essenziali, Piccin
- Hartl, Jones. Genetica Analisi dai geni ai genomi, edizione 2010, EdiSES
- Snustad, Simmons. Genetica , edizione 2010, EdiSES
- Russel. I-genetica, edizione 2007, EdiSES
- Cummings. Eredità, principi e problematiche della genetica umana, edizione 2008, EdiSES

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	**Scritta e orale**	**X**	**Solo scritta**		**Solo orale**	
Discussione di elaborato progettuale						
Altro, specificare						

In caso di prova scritta i quesiti sono	**A risposta multipla**	**X**	**A risposta libera**		**Esercizi numerici**	

SCHEDA DEL C.I. di Biochimica e Biochimica Clinica (C.I. B1)

Insegnamenti propedeutici previsti: Scienze Biochimiche e Biologiche (C.I.A3)

INSEGNAMENTO di Biochimica Clinica I

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Clinical Biochemistry I

Docente: Cristina Mazzaccara ☎: 081/7462422 email: cristina.mazzaccara@unina.it

SSD BIO/12 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** I **Semestre (I , II)** II

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione dei principi operativi ed organizzativi riguardanti il processo di produzione dei dati in un laboratorio di biochimica clinica. Capacità di comprendere le cause che influenzano le diverse fasi della diagnostica di laboratorio, dalla variabilità pre-analitica, biologica ed analitica alla sicurezza della qualità del referto.
Conoscenza e acquisizione di alcuni parametri biochimico-clinici nella diagnostica di laboratorio.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Capacità di applicare le conoscenze acquisite per la valutazione della qualità ed attendibilità dei processi analitici che conducono ai risultati in un laboratorio di biochimica clinica.
Lo studente sarà in grado di valutare i risultati di alcune indagini biochimico-cliniche nella logica della diagnostica di laboratorio.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** Acquisizione della capacità di valutare criticamente i processi di produzione dei dati di laboratorio utili ai fini diagnostici.
- **Abilità comunicative:** Capacità di esporre e comunicare in modo chiaro le conoscenze acquisite e di rapportarsi adeguatamente agli eventuali componenti di un gruppo di lavoro.
- **Capacità di apprendimento:** Sviluppo delle capacità di apprendimento che consentano di saper elaborare ed applicare gli strumenti presentati durante il corso. Attraverso l'utilizzo di libri di testo, di documentazione tecnica e di informazioni in rete lo studente sarà in grado di aggiornarsi e ampliare le proprie conoscenze.

PROGRAMMA

- **Concetti introduttivi (0,25 CFU)**: il significato della Biochimica Clinica nella diagnostica medica. La logica nella diagnostica del laboratorio, i motivi della domanda di esami di laboratorio
- **Preparazione del paziente e raccolta dei campioni biologici (0,5 CFU)**: preparazione del paziente, assunzione di medicamenti, dieta e digiuno, postura, riposo fisico e altre condizioni fisiologiche, ritmi crono biologici. Prelievo venoso, capillare ed arterioso: definizione, modalità di prelievo, problematiche e precauzioni nel loro ottenimento. Tipo di campione: campioni biologici di interesse (sangue intero, plasma o siero, urine). Identificazione del campione, volume del campione, anticoagulanti e preservanti. Raccolta delle urine. Prelievo di altri materiali biologici: Liquido cefalorachidiano (LCR), liquido sinoviale, liquidi di versamento delle cavità sierose, liquido amniotico, villi coriali, liquido seminale, succo gastrico, feci, espirato
- **Sieratura, centrifugazione e conservazione dei materiali biologici (0,25 CFU)**: modalità di ottenimento, smistamento dei campioni, conservazione, raffreddamento, conservazione al buio, liofilizzazione, aggiunta di sostanze chimiche con funzioni particolari. Alterazioni di natura fisica, chimico-fisica o biometabolica
- **La variabilità analitica e biologica (0,5 CFU)**: Tipi di variabilità: la variabilità preanalitica , la variabilità analitica, la variabilità postanalitica. La variabilità biologica intra ed interindividuale, traguardo analitico, differenza critica, esempi di calcolo di differenza critica
- **Interpretazione delle indagini di laboratorio (0,25 CFU)**: il significato dei valori di riferimento e loro ottenimento, livelli decisionali, caratteristiche diagnostiche dei test di laboratorio (sensibilità, specificità, valore predittivo), esempi di calcolo e valutazioni delle caratteristiche diagnostiche dei test
- **Fegato e vie biliari (0,25 CFU)**: Aspetti generali, indicatori di lesione epatocellulare, indicatori di colestasi. Test di laboratorio per l'inquadramento diagnostico degli itteri

CONTENTS

- **Introduction (0.25 CFU)**: The meaning of Clinical Biochemistry in Medical Diagnostics. The logic in laboratory diagnostics, the reasons for laboratory's request
- **Patient preparation and collection of biological samples (0.5 CFU)**: patient preparation, drug assumption, diet and fasting, posture, physical rest and other physiological conditions, biological rhythms. Venous, capillary and arterial withdrawal: definition, method of withdrawal, problems and precautions in their obtainment. Sample Type: samples of interest (whole blood, plasma or serum, urine). Sample identification, sample volume, anticoagulants. Drawing of urines. Drawing of other biological samples: cephalorachidian liquid (LCR), synovial fluid, serous cavities, amniotic fluid, chorial worms, seminal fluid, gastric juice, feces, exhaled
- **Serum production, centrifugation and conservation of biological samples (0.25 CFU)**: Methods of obtaining, sorting samples, preserving, cooling, preserving in the dark, lyophilization, addition of chemicals with special functions. Physical, chemical-physical or biometabolic alterations
- **Analytical and biological variability (0.5 CFU)**: Types of variability: Preanalytical variability, analytical variability, post analytical variability. The intra and interindividual biological variability, analytic goal, critical difference, critical difference calculation examples

- **Interpretation of laboratory tests (0.25 CFU)**: the meaning of the reference values and their achievement, decision-making levels, diagnostic characteristics of laboratory tests (sensitivity, specificity, predictive value) and calculation examples. Evaluation of the diagnostic characteristics of the tests
- **Liver and biliary tract (0.25 CFU)**: General aspects, indicators of hepatocellular lesion, cholestasis indicators. Laboratory test of the icterus

MATERIALE DIDATTICO

Lezioni frontali, con l'uso di diapositive PowerPoint e di ulteriori supporti audiovisivi.
Esercitazioni teorico-pratiche in laboratorio.

INSEGNAMENTO Chimica Biologica

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Biochemistry

Docente: Franca Esposito ☎ **081/7463145** **email: franca.esposito@unina.it**

Docente: Danilo Swan Matassa ☎ **081/7463145** **email: daniloswann.matassa@unina.it**

SSD BIO/10 **CFU** 3 **Anno di corso (I, II , III)** I **Semestre (I , II)** II

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere le problematiche relative ai meccanismi biochimici e molecolari del metabolismo cellulare e la sua regolazione. Deve inoltre dimostrare di avere compreso le relazioni metaboliche tra i vari tessuti ed organi, nonchè i principali sistemi di comunicazione intercellulare.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Il percorso formativo del corso intende fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti metodologici per lo studio delle basi biochimiche e molecolari delle principali patologie umane, studio direttamente propedeutico a quello della Fisiologia e della Patologia, nonchè ampliare ed approfondire le conoscenze teorico-pratiche in ambito biochimico.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** Utilizzare in autonomia le metodologie per la risoluzione dei principali problemi relativi ad analisi biochimiche e biotecnologiche e valutare l'accuratezza con cui le stesse vengono eseguite ed interpretate.
- **Abilità comunicative:** Utilizzare il linguaggio adeguato alle capacità di comprensione dell'interlocutore per illustrare l'organizzazione di un laboratorio di biochimica, il significato ed i limiti delle analisi che vengono eseguite.
- **Capacità di apprendimento:** Acquisire principi fondamentali e conoscenze di base da integrare con altre discipline e sviluppare una capacità di apprendimento ed aggiornamento continui.

PROGRAMMA

- Principali proteine di interesse biomedico (Emoglobina, Mioglobina, Collageno) Enzimi e cinetica enzimatica **(1 CFU)**
- Richiami sulla struttura e funzione biologica dei principali glicidi. Glicolisi e catabolismo degli esosi. Regolazione del catabolismo dei carboidrati. Via metabolica secondaria di ossidazione del glucosio: shunt dei pentosi fosfato. Ciclo dell'acido citrico e sua regolazione. Glicogenolisi.Biosintesi dei carboidrati: gluconeogenesi e glicogenosintesi **(0,5 CFU)**
- Lipidi e loro metabolismo. Richiami sulla struttura e funzione biologica dei principali lipidi. Beta-ossidazione degli acidi grassi. Formazione dei corpi chetonici. Sintesi degli acidi grassi. Sintesi del colesterolo. Sintesi degli eicosanoidi **(0,5 CFU)**
- Metabolismo delle proteine: Biosintesi e degradazione degli amminoacidi. Metabolismo terminale dell'azoto proteico: ciclo dell'urea **(0,5 CFU)**
- Biochimica degli ormoni e regolazione ormonale del metabolismo energetico **(0,5 CFU)**

CONTENTS

- Main Biomedical Interest Proteins (Hemoglobin, Mioglobin, Collagen) Enzymes and Enzyme Kinetics **(1 CFU)**
- Structure and biological function of the main glycides. Glycolysis and exoses catabolism. Regulation of carbohydrate catabolism. Metabolic pathway secondary to glucose oxidation: phosphate pentose shunt. Cycle of citric acid and its regulation. Glycogenolysis. Carbohydrate synthesis: gluconeogenesis and glycogen synthesis **(0.5 CFU)**
- Lipids and their metabolism. Structure and biological function of the major lipids. Beta-oxidation of fatty acids. Formation of the ketone bodies. Synthesis of fatty acids. Cholesterol synthesis. Summary of the eicosanoids **(0.5 CFU)**
- Protein metabolism: Biosynthesis and degradation of amino acids. Protein nitrogen terminal metabolism: urea cycle **(0.5 CFU)**
- Hormone biochemistry and hormonal regulation of energy metabolism **(0.5 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

- Lehninger, Nelson e Cox. Introduzione alla Biochimica, Seconda edizione Zanichelli editore

- Sackeim, Lehman. Chimica per le scienze biomediche, EdiSES, Napoli
- Un qualsiasi altro testo aggiornato, per le Lauree triennali, contenente gli argomenti descritti

INSEGNAMENTO Tecniche e metodologie biochimiche

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE **Biochemical methods and thecnologies**

Docente: Marcella Savoia ☎ **081/7463842** **email: marcella.savoia@unina.it**

SSD MED 46 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** I **Semestre (I , II)** II

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere: 1) le attrezzature di base del laboratorio biomedico ed il loro idoneo impiego nel rispetto delle norme di sicurezza; 2) di saper comprendere i principi delle tecniche di base e delle tecniche separative impiegate nel laboratori biomedici. Deve inoltre dimostrare di comprendere e conoscere le problematiche annesse all'impiego delle attrezzature e delle tecniche studiate.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Il percorso formativo del corso intende fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti metodologici per l'idoneo comportamento nei laboratori di analisi, ivi incluso l'impiego adeguato delle attrezzature di base. Inoltre, lo studente deve conoscere i principi e le principali applicazioni delle tecniche separative studiate in ambito biomedico.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** Utilizzare in autonomia le metodologie necessarie alla risoluzione dei problemi relativi alle tecniche separative studiate e valutare l'accuratezza con cui le stesse vengono eseguite ed interpretate.
- **Abilità comunicative:** Lo studente deve saper spiegare a persone non esperte le nozioni acquisite, facendo comprendere in modo chiaro le conoscenze teoriche e tecniche in relazione alle attrezzature di base ed alle tecniche separative impiegate. Deve riuscire a trasmettere nozioni e metodologia a chi si approccia per la prima volte al laboratorio ed a chi non possiede una preparazione specifica sulle tecniche separative impiegate.
- **Capacità di apprendimento:** Acquisire principi fondamentali e conoscenze di base da integrare con altre discipline e sviluppare una capacità di apprendimento ed aggiornamento continui.

PROGRAMMA

- **Norme di comportamento all'interno del laboratorio. Impiego dei reattivi e precauzioni nella preparazione di soluzioni (0,25 CFU)**
- **Attrezzature e tecniche di base:** vetreria; pipette; apparecchi termici; bilance; distillatori; phmetri; cappe aspiranti; dialisi, filtrazione; ultrafiltrazione; deproteinizzazione **(0,5 CFU)**
- **Tecniche Cromatografiche**: principi generali; preparazione del campione; tempo di ritenzione; piatti teorici; risoluzione; capacità cromatografica; HPLC (High performance liquid chromatography) applicazioni in chimica-clinica. **(0,5 CFU)**
- **Tecniche Elettroforetiche:** principi generali; tamponi; forza ionica; mobilità elettroforetica. Elettroforesi plasma proteine: classica, ad alta risoluzione (HRE), capillare (CZE).Tecniche di tipizzazione: Immunofissazione (ISE), Immunosottrazione (IFE). Elettroforesi urinaria, proteinuria di Bence Jones (BJ). Interpretazione dei risultati analitici e flow chart nello studio di discrasie plasmacellulari **(0,5 CFU)**
- **Centrifugazione**: principi di base; centrifugazione preparativa e centrifugazione analitica. Tipi di centrifughe e loro utilizzo. Ultracentrifughe. Centrifugazione differenziale ed in gradiente di densità. Sicurezza nell'utilizzo delle centrifughe **(0,25 CFU)**

CONTENTS

- **Conduct rules in the laboratory. Use of reagents and precautions about the solutions preparation (0.25 CFU)**
- **Basic equipments and techniques**: glassware; pipettes; thermal appliances; scales; distillers; pHmeters; aspirating hoods; dialysis, filtration; ultrafiltration; deproteinization **(0.5 CFU)**
- **Chromatographic Techniques**: general principles; sample preparation; retention time; theoretical plates number; resolution; chromatographic capacity; HPLC (High performance liquid chromatography) and clinical chemistry applications **(0.5 CFU)**
- **Electrophoretic Techniques**: general principles; buffers; ionic strength; electrophoretic mobility. Electrophoresis plasma proteins: standard; high resolution electrophoresis (HRE); capillary zonal electrophoresis (CZE) . Immunotyping: immunofissation (IFE), immunosubtration (ISE). Urinary electrophoresis, Bence Jones's proteinuria (BJ). Interpretation of analytical results and flow charts applied to the study of plasmacell discrasia **(0.5 CFU)**
- **Centrifugation**: general principles; Preparative and analytical centrifugations. Types of centrifuges and their use. Ultracentrifuges, differential centrifugation, density gradient centrifugation. Use of centrifuges: precautions and safety **(0.25 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

- L.Spandrio, Principi e tecniche di chimica clinica. Piccin ed., Padova

- o altro testo aggiornato su “Principi e tecniche di chimica clinica”
- PDF delle Lezioni Power Point del corso

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	**Scritta e orale**	**X**		**Solo scritta**		**Solo orale**	
Discussione di elaborato progettuale							
Altro, specificare							

In caso di prova scritta i quesiti sono	**A risposta multipla**	**X**		**A risposta libera**		**Esercizi numerici**	

SCHEDA DEL C.I. Scienze Mediche e della Patologia Umana (C. I. B2)

Insegnamenti propedeutici previsti: C.I. Scienze Fisiche e Statistiche (C.I. A1) e C. I. Scienze Morfofunzionali (C.I. A2)

INSEGNAMENTO: Patologia Generale

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE: General Pathology

Docente: Vittorio Enrico Avvedimento ☎ **0817463251** **email: avvedim@unina.it**

SSD MED04 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** I **Semestre (I , II)** II

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve essere in grado di :1. **Conoscere** i meccanismi eziologici e patogenetici fondamentali alla base delle malattie umane: A. Infiammazione; B. Proliferazione, C. Degenerazione a livello molecolare, cellulare e tissutale; 2. **Stabilire** relazioni tra sintomi e fenotipi patologici e i meccanismi patogenetici (A,B,C).

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

In Base a quanto indicato sopra , lo studente dovrà. 1. **Essere in grado** di scegliere gli strumenti ed i metodi per analizzare i vari fenotipi patologici; 2. Comprendere ed analizzare la evoluzione e la storia naturale delle principali patologie umane.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** Lo studente deve essere in grado di valutare individualmente i fenotipi patologici e di individuare i metodi di analisi e di proporre nuove soluzioni per la comprensione dei sintomi e dei fenotipi patologici. Saranno forniti gli strumenti ed i metodi necessari per consentire agli studenti di sviluppare queste capacità analitiche e verificare i risultati.
- **Abilità comunicative:** Lo studente deve saper presentare dati ed informazioni scientifiche a persone non esperte. Specificamente: 1. Lo studente deve presentare un elaborato o riassumere in maniera completa ma concisa i risultati raggiunti nello studio della patologia umana (in sede di esame o durante il corso).
- **Capacità di apprendimento:** Lo studente deve essere in grado di consultare banche dati ed analizzare le informazioni derivate da banche dati oppure dalla rete in genere. Lo studente dovrà aggiornarsi o ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma a testi, articoli scientifici. Lo studente deve poter acquisire in maniera graduale la capacità di seguire seminari scientifici e di leggere lavori originali nell'ambito della patologia umana con gli strumenti forniti dal corso.

PROGRAMMA

- **Infiammazione acuta e cronica (0,40 CFU)**: 1) Definizione e cause dell'infiammazione acuta. 2) I fenomeni fondamentali dell'angioflogosi. 3) Le cellule dell'infiammazione e loro attivazione 4) I mediatori chimici dell'infiammazione. 5) Tipi di infiammazione acuta e tipi di essudato. 6) Infiammazione cronica Istoflogosi: Fibrosi e granuloma. Termoregolazione e Febbre. Elementi di Immunopatologia; Autoimmunita' Rigetto Danno Cellulare-Necrosi-apoptosi-autofagia
- **Oncologia (0,35 CFU)**: 1) Ciclo cellulare e sua regolazione. 2) Fattori di crescita. 3) Anomalie della crescita e della differenziazione cellulare (Iperplasia – Ipertrofia - Atrofia – Metaplasia – Anaplasia). 4) Tumori benigni e tumori maligni e classificazione dei tumori. 5) Inizio, promozione e progressione tumorale. 6) Metastasi. 7) Concetti di epidemiologia dei tumori. 8) Eziologia dei tumori: a) fattori ereditari nella genesi dei tumori; b) cancerogenesi fisica, chimica e virale. 9) Meccanismi patogenetici della cancerogenesi: oncogèni e geni oncosoppressori. Oncogeni ed Oncosoppressori. P53-Rb
- **Patologia genetica (0,25 CFU)**: 1) Mutazioni geniche e loro conseguenze. 2) Malattie monogeniche: a) autosomiche dominanti; b) autosomiche recessive; c) eterocromosomiche. 3) Malattie poligeniche e multifattoriali. 4) Malattie dovute ad alterazioni del cariotipo: monosomie, trisomie e mosaicismo
- **Patologia sangue (0,25 CFU):** Anemie-Talassemie. Linfomi e leucemie
- **Patologia sistema endocrino (0,25 CFU):** Recettori Nucleari e Citoplasmatici. Ipofisi. Surrene. Tiroide. Paratiroide. Ormoni sessuali: Estrogeni e Testosterone
- **Patologia del metabolismo (0,25 CFU)**: Diabete. Aterosclerosi. Sindrome metabolica
- **Patologia del sistema cardiovascolare (0,25 CFU)**

CONTENTS

- Inflammation acute and chronic **(0.40 CFU)**
- Oncology **(0.35 CFU)**
- Pathology of genetic disorders **(0.25 CFU)**
- Blood diseases: anemia and thalassemia **(0.25 CFU)**
- Endocrinology: Pituitary and adrenal gland, thyroid, ovary and testis **(0.25 CFU)**
- Metabolism: Diabetes, metablic syndrome and atherosclerosis **(0.25 CFU)**
- Pathology heath and vascular system **(0.25 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

- M. Parola. Patologia Generale, EDiSES 2012
- http://www.medicalschoolpathology.com/
- http://www.medicalschoolpathology.com/HistopathologyWMVs/ Index of /Histopathology

INSEGNAMENTO Fisiologia

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE: Physiology

Docente: Mariarosaria Santillo ☎ **081 7463233** **email: marsanti@unina.it**

SSD BIO/09 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** I **Semestre (I , II)** II

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve acquisire conoscenze inerenti il funzionamento dei vari organi e sistemi, i loro meccanismi di regolazione e i principali processi di integrazione e controllo omeostatico. Lo studente deve sapere applicare i principi generali di fisica, biofisica, chimica e matematica, allo studio funzionale del corpo umano.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Lo studente deve essere in grado di approfondire in maniera autonoma argomenti inerenti la fisiologia cellulare, dei sistemi ed integrativa utilizzando testi e altro materiale da banche dati biomediche on-line. Inoltre, le conoscenze acquisite durante il corso forniranno allo studente gli strumenti per la comprensione, con un alto grado di autonomia, di problematiche relative ai meccanismi alla base di processi fisiopatologici e tutti quegli argomenti che saranno trattati nelle discipline oggetto degli esami successivi, che hanno per fondamento la conoscenza delle funzioni del corpo umano.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** Lo studente deve essere in grado di valutare i principali parametri fisiologici nell'uomo e comprendere come questi siano correlati alle normali funzioni vitali del corpo umano. Saranno forniti gli strumenti ed i metodi necessari per consentire agli studenti di sviluppare queste capacità di analisi.
- **Abilità comunicative:** Lo studente deve essere in grado di presentare a persone non esperte argomenti relativi alle diverse funzioni del corpo umano descrivendo funzioni e meccanismi fisiologici, sia mediante presentazioni orali che attraverso la produzione di elaborati scritti. Lo studente verrà stimolato ad elaborare con chiarezza i concetti, utilizzando la corretta terminologia scientifica e a trasmettere i principi della fisiologia umana e le potenzialità applicative associate a non esperti.
- **Capacità di apprendimento:** Lo studente verrà stimolato ad approfondire autonomamente con l'ausilio di diversi strumenti didattici, le conoscenze relative alla fisiologia umana. Il corso fornirà tutte le indicazioni ed i suggerimenti necessari per consentirgli di affrontare lo studio e l'approfondimento di argomenti affini allo studio delle funzioni e dei meccanismi alla base dei singoli processi. Inoltre lo studente acquisirà in maniera graduale la capacità di seguire seminari specialistici, conferenze, master, etc. nei settori della fisiologia.

PROGRAMMA

- **Fisiologia cellulare (0,25 CFU):** Sistemi di trasporto attraverso le membrane. Canali ionici e recettori di membrana. Elettrofisiologia. Genesi del potenziale di riposo. Genesi del potenziale d'azione. Conduzione dell'impulso nervoso. La trasmissione sinaptica
- Fisiologia muscolare (0,25 CFU): La contrazione muscolare. Accoppiamento eccitazione-contrazione. Cenni di meccanica muscolare: contrazione isometrica, contrazione isotonica. Scossa semplice e tetano muscolare.
- **Sistema nervoso (0,25 CFU) :**Organizzazione generale del sistema nervoso. Sistemi motori e Fisiologia generale della sensibilità
- **Sistema cardiovascolare (0,5 CFU):** Generalità sulla piccola e grande circolazione. L'elettrofisiologia cardiaca. Accoppiamento eccitazione-contrazione nel miocita cardiaco.Il ciclo cardiaco. Il sistema di conduzione cardiaco. Controllo della gittata cardiaca e del ritorno venoso. Principi di controllo della pressione arteriosa. Il sangue, funzioni dei suoi componenti
- **La funzione respiratoria (0,25 CFU):** Meccanica respiratoria. Volumi e capacità respiratorie. Spirometria. Spazio morto anatomico e fisiologico. La ventilazione polmonare. La compliance polmonare. Il tensioattivo polmonare. Legge di Laplace. Il trasporto dell'ossigeno. Curva di dissociazione dell'emoglobina. Il trasporto dell'anidride carbonica. Scambi gassosi polmonari e tissutali. Controllo del respiro
- **La funzione renale (0,25 CFU):** Volume e composizione dei fluidi corporei. Aspetti anatomo-funzionali del nefrone. Filtrazione glomerulare. Il riassorbimento del glucosio. La funzione del tubulo contorto prossimale, dell'ansa di Henle, del tubulo contorto distale e del dotto collettore.Controllo del volume ematico. Bilancio acido-base
- **Apparato digerente (0,25 CFU):** Cenni sulla fisiologia della digestione ed assorbimento dei protidi, glicidi e lipidi. Movimenti peristaltici e di segmentazione

CONTENTS

- **Cell physiology (0.25 CFU):** Membrane transports. Ion channel and membrane receptors. Membrane potentials. Propagation and transmission of electrical signals. Synapses and Neurotransmitters
- **Muscle physiology (0.25 CFU)**: Skeletal muscle contraction. Electromechanical coupling. Muscle mechanics.
- **Nervous system and its components (0.25 CFU)**: Sensory and motors systems

- **Cardiovascular system (0.5 CFU)**: Pulmonary and systemic circulation. Cardiac potentials. Cardiac cycle. Cardiac output and its regulation. Mechanisms of venous return and its regulation. Principles of blood pressure regulation. Blood components and their functions
- **Respiratory physiology (0.25 CFU)**: Lung volumes and capacities. Respiratory mechanics. Pulmonary and alveolar ventilation Pulmonary and tissue gas exchange. Carbon dioxide and oxygen transport. Nervous and chemical control of breath
- **Renal function (0.25 CFU)**: Volume and Composition of Body Fluids. Glomerular Filtration. Tubular reabsorption and secretion. Loop of Henle functions. Blood Volume Control. Acid-Base Balance
- **Gastrointestinal system (0.25 CFU)**: Gastrointestinal motility. Gastrointestinal secretions, digestion and absorption

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

- Scotto P., Mondola P. Fisiologia, Poletto Editore
- Silverthorn D.U. Fisiologia: un approccio integrato, Casa Editrice Ambrosiana

INSEGNAMENTO Endocrinologia

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Endocrinology

Docente: CLAUDIA PIVONELLO ☎**081-7464323** **email:claudia.pivonello@unina.it**

SSD MED/13 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** I **Semestre (I , II)** II

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione delle nozioni di base dell'endocrinologia, con particolare riferimento al funzionamento fisiologico dei principali ormoni secreti dalle ghiandole endocrine.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Lo studente deve acquisire la conoscenza di base dei meccanismi d'azione dei vari ormoni, dei loro livelli di normalità e del loro ruolo patologico al fine di integrarle alle conoscenze pratiche della parte endocrina della diagnostica di laboratorio.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** Si prevede che lo studente utilizzi diversi mezzi educativi, quali lettura e utilizzo di banche dati biomediche accessibili gratuitamente on line, per un più avanzato raggiungimento dei risultati e del senso critico verso le sperimentazioni biomediche.
- **Abilità comunicative:** Si prevede che lo studente acquisisca e utilizzi un linguaggio scientifico adeguato per illustrare il funzionamento di una ghiandola endocrina e degli ormoni da essa escreti.
- **Capacità di apprendimento:** Si prevede che lo studente acquisisca principi fondamentali e conoscenze di base da poter integrare con altre discipline, quali la patologia e la diagnostica di laboratorio, per sviluppare autonomamente mediante testi, articoli scientifici, partecipazioni a seminari, ecc.., una discreta capacità di apprendimento e di abilità di aggiornamento continui.

PROGRAMMA

- Ipotalamo-ipofisi **(0,25 CFU)**
- Asse ipotalamo-ipofisi-tiroide **(0,5 CFU)**
- Asse ipotalamo-ipofisi-surrene **(0,5 CFU)**
- Asse ipotalamo-ipofisi-gonadi **(0,5 CFU)**
- Pancreas endocrino e vitamina D **(0,25 CFU)**

CONTENTS

- Hypothalamus-Pituitary **(0.25 CFU)**
- Hypothalamus-Pituitary-Thyroid axis **(0.5 CFU)**
- Hypothalamus-Pituitary-Adrenal axis **(0.5 CFU)**
- Hypothalamus-Pituitary-Gonads axis **(0.5 CFU)**
- Endocrine pancreas and vitamin D **(0.25 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

- Lezioni frontali con l'uso di diapositive PowerPoint reperiti online sul sito web docente: www.docenti.unina.it
- Esercitazione frontale in laboratorio di andrologia: come effettuare l'esame del liquido seminale.

INSEGNAMENTO: Scienze Infermieristiche

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE: Nursing Sciences

Docente: LAPEGNA ROSANNA ☎ **081/7463171** **email: rosy.lapegna@gmail.com**

SSD MED 45 **CFU** 1 **Anno di corso (I, II , III)** I **Semestre (I , II)** II

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
Acquisizione delle nozioni di base di scienze infermieristiche con particolare riferimento all'utilizzo dei presidi per un prelievo venoso, arterioso e microbiologico.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate
Capacità dello studente di acquisire conoscenze pratiche nell'utilizzo del materiale presente in un ambulatorio ed eventuale riscontro di anomalie nella fase pre-analitica.
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a: – **Autonomia di giudizio:** Valutare l'appropriatezza della scelta di materiale dell'ambulatorio e accuratezza nell'utilizzo. – **Abilità comunicative:** Utilizzare un linguaggio adeguato alle capacità di comprensione dell'interlocutore per illustrare l'organizzazione di un laboratorio di analisi. – **Capacità di apprendimento:** Acquisire principi fondamentali e conoscenze di base da integrare con altre discipline e sviluppare una capacità di aggiornamento continuo.

PROGRAMMA

- Provette per la raccolta del sangue venoso, loro caratteristiche ed utilizzo **(0,15 CFU**)
- Materiale per un prelievo microbiologico e corretto utilizzo dello stesso **(0,15 CFU)**
- Emogasanalisi, significato diagnostico e metodiche di esecuzione **(0,15 CFU)**
- Prelievo venoso ed arterioso, materiale occorrente, metodiche di esecuzione, smaltimento rifiuti speciali **(0,15 CFU)**
- Puntura lombare, sede e raccolta del liquido cefalo-rachidiano e sue caratteristiche **(0,15 CFU)**
- Norme sulla privacy e consenso informato **(0,15 CFU)**
- Possibili errori nella fase pre-analitica **(0,10 CFU)**

CONTENTS

- Test for the blood venous collection, their characteristics and use **(0.15 CFU)**
- Material for microbiological sampling and their use **(0.15 CFU)**
- Emogasanalysis, diagnostic meaning and method of execution **(0.15 CFU)**
- Venous and arterial sampling, materials that are required for the execution methods **(0.15 CFU)**
- Lombar puncture, cerebrospinal fluid and its characteristics **(0.15 CFU)**
- Privacy policies and informed consent **(0.15 CFU)**
- Possible errors in the pre-analytical phase **(0.10 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Lezioni frontali con utilizzo di dispense fotocopiate. Esercitazioni pratiche in ambulatorio

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	**Scritta e orale**	**x**	**Solo scritta**		**Solo orale**	
Discussione di elaborato progettuale						
Altro, specificare						

In caso di prova scritta i quesiti sono	**A risposta multipla**	**x**	**A risposta libera**		**Esercizi numerici**	

SCHEDA DEL C.I. Scienze Umane ed Economiche (C.I. B3)

Insegnamenti propedeutici previsti: NESSUNO

INSEGNAMENTO Organizzazione Aziendale

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Management Organization

Docente: Dott. Clemente Santonastaso ☎ **3296038485** **email: clemente.santonastaso@unina.it**

SSD	SECS-P/10	CFU	2	Anno di corso (I, II , III)	I	Semestre (I , II)	II

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve acquisire conoscenze e saper rappresentare la struttura di un'azienda e comprendere gli elementi costitutivi della stessa, quali le risorse e di come l' impresa interagisce con " l'ambiente". Il percorso formativo ha l'obiettivo di fornire agli studenti gli strumenti di base necessari per analizzare la complessivita' di un' organizzazione che governa un' Azienda.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Lo studente in base a tutti gli elementi acquisiti deve dimostrare mediante rappresentazioni grafiche tipo flow chart ed organigrammi tutti gli elementi costitutivi di un' organizzazione aziendale. Saper individuare i livelli gerarchici, i ruoli, le responsabilita' e gli obiettivi assegnati a ciascun attore coinvolto nell' organizzazione. Inoltre, capacita' di distinguere eventuali interazioni esistenti tra diversi livelli operativi dell'organizzazione. Comprendere le dinamiche intra ed extra organizzative.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** Lo studente deve essere in grado di valutare in maniera autonoma l'intera struttura organizzativa di un'azienda mediante l'applicazione di strumenti di analisi , al fine di garantire in piena autonomia gli elementi rappresentativi di un' organizzazione aziendale e di essere in grado di stabilire l'efficacia, l'efficienza e l'appropriatezza dell' intero sistema aziendale.
- **Abilità comunicative:** Lo studente deve acquisire capacità di rappresentare un' organizzazione aziendale in modo chiaro ed esaustivo utilizzando un linguaggio di tipo tecnico. Acquisire padronanza nel trasmettere a non esperti i concetti base e gli elementi di approfondimento dell' intero percorso formativo.
- **Capacità di apprendimento:** Lo studente deve esser in grado di essere autonomo nel consolidare le conoscenze mediante la consultazione dei testi . Il corso fornisce allo studente le basi e gli approfondimenti necessari al fine di poter integrare ed affrontare con argomenti affini al programma formativo.

PROGRAMMA

- Il Sistema Aziendale. La Classificazione delle aziende. Le Società: di persona e di capitale. Acquisizione della capacità giuridica delle società. Impresa, Ambiente e mercato. Rapporto tra impresa, ambiente translazionale e competitivo. L'equilibrio di azienda ed i fattori aziendali. Le diverse tipologie di risorse: tangibili e non tangibili. I costi: diretti ed indiretti, fissi e variabili **(0,5 CFU)**
- Funzioni dell'impresa ed i fini del gruppo imprenditoriale. La struttura dimensionale e gli organi dell'impresa. I soggetti dell'attività aziendale. Concetti di Bisogno e Bene economico e non economico. Concetto di economicità, efficienza ed appropriatezza **(0,5 CFU)**
- L'organizzazione dell'Azienda; Scuola Sociale, Classica e Sistemica. Progettazione della struttura organizzativa. I vari tipi di organizzazione: Struttura elementare, Modello funzionale e divisionale. Diagramma di flusso. Programmazione della gestione ed il controllo. Organigramma di un'azienda **(0,5 CFU)**
- Le tecniche di valutazione dell'efficienza. Diagramma di redditività. Le politiche di produzione e scelte dell'impianto, di approvvigionamento, logistica e di finanziaria. Struttura organizzativa dell'Azienda Sanitaria Locale; dipartimenti; legge 833/78; D. Lgs 502/92; D. Lgs 229/99; Atto Aziendale; Servizio Sanitario Locale **(0,5 CFU)**

CONTENTS

- Management Systems. Types of companies. Corporate: Partnership. Capital Companies, Juridical Acquisition. Company **(0.5 CFU)**
- Environment and Market. Balance company and Business factors. Different types of resource. Corporate structure **(0.5 CFU)**
- Business elements. Types of organization. Efficiency, efficacy and proportionality. Flow chart: description and examples. Organogram **(0.5 CFU)**
- Efficient of diagram. Efficiency valuation technique. Manufacturing Police. Procurement Policies. Management and Control of the Organization. Business different policies. Health authority. National Health Organization **(0.5 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Dispense elaborate dal docente.

INSEGNAMENTO Sociologia Generale

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Sociology

Docente: Emilio Gardini ☎ **333 8954550** **email: emilio.gardini@gmail.com**

SSD SPS/07 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** I **Semestre (I , II)** II

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
Il corso è orientato a comprendere il rapporto tra sapere sociale e società, istituzioni sociali e gruppi; dunque lo studente è stimolato nel corso delle lezioni ad utilizzare le nozioni acquisite in modo critico e a riflettere sulle "questioni sociali" con la profondità necessaria. Lo studente deve poter maturare uno sguardo in grado di problematizzare le dinamiche sociali nella vita ordinaria e professionale.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate
La conoscenza sociologica applicata alle professioni sanitarie e al campo medico tutto è orientata a comprendere i meccanismi di funzionamento delle istituzioni in cui interagiscono professionisti, operatori, tecnici e pazienti. Ci si aspetta che lo studente che consegue l'esame di sociologia generale sia in grado di comprenderne le dinamiche e sia in grado di utilizzare le categorie proprie del sapere sociologico per rispondere alle esigenze e ai bisogni di utenti e colleghi.
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a: – **Autonomia di giudizio:** Lo studente si confronta con il metodo sociologico e con i casi di ricerca discussi a lezione ma è al contempo spronato a utilizzare gli strumenti acquisiti nel campo delle competenze proprie del suo percorso professionale. – **Abilità comunicative:** Le lezioni condotte in maniera seminariale permettono agli studenti il confronto continuo con il docente e con i colleghi. Ogni studente è stimolato a commentare e analizzare i concetti e le questioni discusse in aula – **Capacità di apprendimento:** Il confronto con la letteratura sociologica presentata a lezione stimola lo studente a confrontarsi continuamente con "altri saperi" e a considerare come fonti di conoscenza tutti quei canali propri anche di altre aree professionali.

PROGRAMMA

– Conoscenza della società e della sua configurazione a partire dai concetti sociologici di base e dalle origini storiche del sapere sociologiche. Le origini della società moderna. Il mutamento sociale **(1 CFU)**
– La configurazione della società: stratificazione, struttura sociale, istituzioni, gruppi. Analisi dei processi culturali. Istituzioni sanitarie, società, salute e lavoro **(1 CFU)**

CONTENTS

– The course aims to analyze social dynamics through sociological categories. A first step is oriented to a macro analysis of the social structure **(1 CFU)**
– A second part is devoted to the study of the problems of social interaction. An important part of the lessons is to study the origins of sociological knowledge and the fundamental categories of discipline. These basics are needed to understand the logic of social stratification; so we continue to study health care institutions and health professions with particular attention to social change in modern society **(1 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

– Origini dell'assistenza sociale da Robert Castel, *Le metamorfosi della questione sociale*
– Configurazione del sapere medico in rapporto al sapere sociale da Michel Foucault, *Le origini della clinica*

Dispense fornite dal docente sui concetti e categorie: struttura sociale, stratificazione sociale, status-ruolo, concetto di cultura, istituzioni ospedaliere, umanizzazione ospedaliera.
Dispense fornite dal docente su aspetti monografici.

INSEGNAMENTO Bioetica

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Bioethics

Docente: Emanuele Capasso ☎ **3928846313** **email: emanuele.capasso@unina.it**

SSD MED/43 **CFU** 1 **Anno di corso (I, II , III)** I **Semestre (I , II)** II

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
Acquisizione delle nozioni di base della bioetica, con particolare riferimento alle problematiche etico-deontologiche che concernono l'attività dei tecnici di laboratorio biomedico.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Lo studente deve dimostrare di essere in grado di comprendere le criticità bioetiche e deontologiche concernenti la professione sanitaria, con particolare riferimento alla riservatezza ed al segreto professionale in riferimento ai risultati delle indagini laboratoristiche. Deve, inoltre, dimostrare di conoscere le implicazioni bioetiche e deontologiche della sperimentazione umana, della fecondazione assistita, dell'interruzione volontaria di gravidanza e circa le disposizioni di fine vita.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** lo studente deve essere in grado di gestire le informazioni concernenti lo stato di salute del paziente ed i dati sensibili nel rispetto del segreto professionale, della riservatezza e della privacy.
- **Abilità comunicative:** lo studente deve essere in grado di interagire con i colleghi e con gli altri professionisti sanitari essendo in grado di trasferire le informazioni necessarie ai bisogni assistenziali del paziente e con le esigenze di sperimentazione, tuttavia senza incorrere nella rivelazione indebita dei dati che lo riguardano.
- **Capacità di apprendimento:** lo studente deve essere in grado di aggiornarsi ed ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma a testi, articoli scientifici ed essere in grado di interpretare correttamente i casi di bioetica clinica che si presentino nell'ambito della propria attività professionale.

PROGRAMMA

- Introduzione alla Bioetica (concetto, storia, principi e valori), alla deontologia e alla morale **(0,1 CFU)**
- Trattamenti sanitari e rispetto di autonomia, autodeterminazione e libertà della persona/paziente: consenso informato (**0,1 CFU)**
- Dichiarazioni anticipate: eutanasia ed accanimento terapeutico **(0,1 CFU)**
- Privacy e segreto professionale **(0,2 CFU)**
- Clonazione e trapianti (d'organo, di tessuto e di cellule) **(0,1 CFU)**
- Responsabilità in ambito sanitario e colpa **(0,1 CFU)**
- Direttive anticipate e testamento biologico **(0,1 CFU)**
- Procreazione medicalmente assistita ed interruzione volontaria di gravidanza **(0,1 CFU)**
- Obiezione di coscienza e clausola di coscienza **(0,1 CFU)**

CONTENTS

- Introduction to Bioethics (Concept, History, Principles and Values), Deontology and Morality **(0.1 CFU)**
- Healthcare and respect for autonomy, self-determination and freedom of the person / patient: informed consent **(0.1 CFU)**
- Advance statements: euthanasia and therapeutic hardening **(0.1 CFU)**
- Privacy and professional secrecy **(0.2 CFU)**
- Cloning and transplants (of organs, tissues and cells) **(0.1 CFU)**
- Responsibility in health care and blame **(0.1 CFU)**
- Advance Directives and Biological Testing **(0.1 CFU)**
- Medically assisted procreation and voluntary interruption of pregnancy **(0.1 CFU)**
- Objection of Conscience and Conscience Clause **(0.1 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Lezioni frontali con l'uso di diapositive PowerPoint. Dispense in formato pdf sul sito web docente: www.docenti.unina.it

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	**Scritta e orale**		**Solo scritta**		**Solo orale**	**X**
Discussione di elaborato progettuale						
Altro, specificare						

In caso di prova scritta i quesiti sono	**A risposta multipla**		**A risposta libera**		**Esercizi numerici**	

SCHEDA DEL C.I. Biochimica Clinica e Diagnostica di Laboratorio (C.I. C1)

Insegnamenti propedeutici previsti: Biochimica e Biochimica Clinica (C.I. B1)

INSEGNAMENTO Biochimica Sistematica Umana

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Human Systemic Biochemistry

Docente: Giuliana Fortunato ☎ **081-7464200** **email: giuliana.fortunato@unina.it**

SSD BIO12 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** II **Semestre (I , II)** I

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
Acquisizione delle nozioni di biochimica sistematica umana dei principali organi e tessuti e delle rispettive alterazioni dei marcatori biochimico clinico misurabili in un laboratorio di biochimica clinica
Conoscenza e capacità di comprensione applicate
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite relative all'utilizzo dei marcatori biochimico clinici di danno d'organo e acquisire capacità di approfondimento diagnostico mediante l'utilizzo di metodiche di biologia molecolare
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a: – **Autonomia di giudizio:** Valutare l'accuratezza diagnostica di indagini di primo livello e individuare condizioni in cui può essere utile l'integrazione con test di differente accuratezza. – **Abilità comunicative:** Utilizzare i termini adeguati per illustrare il significato ed i limiti delle analisi biochimico cliniche che vengono eseguite per la valutazione delle alterazioni dei principali organi e tessuti. – **Capacità di apprendimento:** Sviluppare capacità di integrazione tra indagini di biochimica clinica e biologia molecolare clinica per migliorare le conoscenze di base e favorire un aggiornamento delle conoscenze.

PROGRAMMA

- **Il Muscolo Scheletrico (0,5 CFU):** Composizione delle fibrocellule muscolari. Meccanismi molecolari della contrazione muscolare nel tessuto muscolare striato. Metabolismo energetico del tessuto muscolare: ruolo dell'ATP e fosfocreatina. Test di laboratorio per la valutazione biochimico-clinica delle principali malattie muscolari. Il laboratorio di Biologia molecolare clinica nello studio delle patologie muscolari ereditarie
- **Il Muscolo Cardiaco (0,3 CFU):** Fibrocellule muscolari cardiache: biochimica e bioenergetica. Modificazioni metaboliche nell'anossia e nell'ischemia. Test di laboratorio per la valutazione biochimico-clinica delle principali patologie cardiache. Indagini di laboratorio per la valutazione della riperfusione cardiaca dopo terapie trombolitiche. Il cuore come organo endocrino
- **Il Tessuto osseo (0,2 CFU):** Componente minerale e matrice organica. Componente cellulare. Marcatori biochimici di attività osteoblastica. Marcatori biochimici di attività osteoclastica
- **Rene e Sistema Urinario (0,5 CFU):** Aspetti generali, test di laboratorio per la valutazione della funzionalità glomerulare e tubulare. Proteinuria. Esame chimico-fisico delle urine. Analisi del sedimento urinario
- **Proteine (0,25 CFU):** Aspetti fisiopatologici e diagnostici del dosaggio delle principali proteine plasmatiche. Elettroforesi delle proteine plasmatiche. Valutazione delle gammopatie monoclonali
- **Emostasi e coagulazione (0,25 CFU):** Aspetti generali. Fasi del processo emostatico. Meccanismi di base della coagulazione. Le proteine. Test di base. La diagnostica di laboratorio delle trombofilie

CONTENTS

- **Skeletal Muscle (0.5 CFU):** Composition of muscle fibrocellular**.** Molecular mechanisms of muscle contraction in striated muscle tissue. Muscle energy metabolism of muscle tissue: role of ATP and phosphocreatine. Laboratory tests for biochemical and clinical evaluation of major muscle diseases. The clinical molecular biology laboratory in the study of hereditary muscular diseases
- **Cardiac Muscle (0.3 CFU):** Heart muscle fibers: biochemistry and bioenergetics. Metabolic changes in anoxia and ischemia. Laboratory tests for the biochemical and clinical evaluation of the major cardiac diseases. Laboratory tests for the evaluation of cardiac reperfusion after thrombolytic therapy. Heart as an endocrine organ.
- **Bone tissue (0.2 CFU):** Mineral component and organic matrix. Cellular component. Biochemical markers of osteoblastic activity. Biochemical markers of osteoclastic activity.
- **Renal and Urinary System (0.5 CFU):** General aspects, laboratory tests for the evaluation of glomerular and tubular function. Proteinuria. Chemical, physical and microscopic examination of Urine
- **Protein (0.25 CFU):** Pathophysiological and diagnostic aspects of measurament of major plasma proteins. Electrophoresis of plasma proteins. Evaluation of monoclonal gammopathies.
- **Emostasis and coagulation (0.25 CFU):** General aspects. Phases of the hemostatic process. Basic coagulation mechanisms. Proteins. Basic test. The laboratory diagnostics of thrombophilia.

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

- Caldarera C.M.. Biochimica Sistematica Umana Seconda Edizione, Clueb economica

Lezioni frontali con l'uso di diapositive PowerPoint disponibili in formato pdf sul sito web docente: www.docenti.unina.it

INSEGNAMENTO Biochimica Clinica II

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE: Clinical Biochemistry II

Docente: Cristina Mazzaccara **☎: 081/7462422** **email: cristina.mazzaccara@unina.it**

SSD BIO/12 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** II **Semestre (I , II)** I

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Comprensione del significato diagnostico di alcuni parametri di biochimico-clinica e di Biologia Molecolare Clinica utilizzati per l'inquadramento clinico. Conoscenza ed acquisizione di diverse metodologie di diagnostica biochimica e di biologia molecolare clinica.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Capacità di applicare le conoscenze acquisite in modo da interpretare e valutare il ruolo e la potenzialità dei determinati biomarker usati in Biochimica Clinica ed in Biologia Molecolare clinica.
Lo studente sarà in grado di applicare le metodologie e le procedure più idonee per la risoluzione di quesiti identificativi nella diagnostica e nella ricerca.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** Acquisizione della capacità di elaborare autonomamente protocolli di analisi di Biologia Molecolare e di Biochimica Clinica e di analizzare e valutare criticamente i risultati ottenuti nell'ambito del proprio lavoro.
- **Abilità comunicative:** Capacità di esporre e comunicare in modo chiaro le conoscenze acquisite e di rapportarsi adeguatamente agli eventuali componenti di un gruppo di lavoro.
- **Capacità di apprendimento:** Sviluppo delle capacità di apprendimento che consentano di saper elaborare ed applicare gli strumenti presentati durante il corso. Attraverso l'utilizzo di libri di testo, di documentazione tecnica e di informazioni in rete lo studente sarà in grado di aggiornarsi e ampliare le proprie conoscenze.

PROGRAMMA

- **Metabolismo dei carboidrati (0,5 CFU):** Aspetti generali. Test di laboratorio per l'inquadramento diagnostico delle iperglicemie. Protocolli per la valutazione biochimico-clinica delle ipoglicemie. Test per la valutazione dell'alcolismo.
- **Pancreas (0,25 CFU):**Test per lo studio dell'integrità e della funzionalità del pancreas esocrino. Valutazione biochimico-clinica della pancreatite acuta
- **Apparato Gastroenterico (0,25 CFU):** Indagini di laboratorio per la valutazione biochimico-clinica del malassorbimento. Diagnostica dell'intolleranza al glutine: "celiachia" (autoanticorpi)
- **Indagini genetiche (0,50 CFU):** Organizzazione di un laboratorio di biologia molecolare clinica. I campioni biologici per le indagini genetiche. Estrazione di acidi nucleici. Tecniche di amplificazione di acidi nucleici (PCR) e principali metodi post-PCR. Il Controllo di Qualità in Biologia Molecolare clinica, Tipi di polimorfismi nel genoma umano, Applicazioni in campo diagnostico dello studio della variabilità genetica (tipizzazione individuale, monitoraggio post-trapianto), Farmacogenetica e applicazioni in medicina
- **Esempi di diagnosi genetiche effettuate di frequente in laboratorio (0,50 CFU)**: Diabete (forme monogeniche, es. MIDD, MODY), Infertilità maschile (Microdelezioni del cromosoma Y), Celiachia, Fibrosi Cistica. La refertazione in Biologia Molecolare Clinica: Linee guida ed esempi applicativi

CONTENTS

- **Carbohydrate metabolism (0.5 CFU):** General Aspects. Laboratory Test for Diagnosis of Hyperglycemia. Clinical Biochemistry in hypoglycemics. Testing for alcoholism
- **Pancreas (0.25 CFU):** Laboratory tests for the integrity and functionality of exocrine pancreas. Clinical Biochemistry in Acute Pancreatitis
- **Gastrointestinal system (0.25 CFU):** Laboratory investigation for biochemical and clinical evaluation of malabsorption Diagnosis of gluten intolerance: "celiac disease" (autoantibodies)
- **Genetic Analysis (0.50 CFU):** Organization of a Clinical Molecular Biology Laboratory. The biological samples for genetic testing and extraction of nucleic acids. Techniques of nucleic acid amplification (PCR) and the major post-PCR methods. Quality Control in Molecular Biology Clinical. Types of polymorphisms in the human genome. Applications in the diagnostic field of genetic variability study (individual typing, post-transplant monitoring). Pharmacogenetics and applications in medicine
- **Examples of genetic diagnoses performed in the laboratory (0.50 CFU):** Diabetes (monogenetic forms: e.g. MIDD, MODY), Male Infertility (Chromosome Y Microdeletion), Celiac Disease, Cystic Fibrosis. Reporting in Clinical Molecular Biology:Guidelines and Application Examples.

MATERIALE DIDATTICO

Lezioni frontali, con l'uso di diapositive PowerPoint e di ulteriori supporti audiovisivi.
Esercitazioni teorico-pratiche in laboratorio.

INSEGNAMENTO Tecniche di Diagnostica Biochimica

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Biochemical Diagnostics Techniques

Docente: FRANCESCA DURATURO ☎ **0817463136** **email: francesca.duraturo@unina.it**

SSD MED/46 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** II **Semestre (I , II)** I

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione delle nozioni di base teoriche e pratiche della principali tecniche di diagnostica biochimica, con particolare riferimento alle moderne metodologie attualmente in uso nei laboratori pubblici e privati.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Capacità di applicare concretamente le conoscenze acquisite per eseguire analisi di biochimica clinica e favorire la capacità di utilizzare appieno gli strumenti metodologici al fine di acquisire totale autonomia.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** Valutare l'appropriatezza nella scelta delle principali tecniche di diagnostica biochimica che sono necessarie in determinate condizioni e l'accuratezza con cui le stesse vengono applicate.
- **Abilità comunicative:** Utilizzare il linguaggio adeguato alle capacità di comprensione dell'interlocutore per illustrare la scelta delle più idonee tecniche di diagnostica biochimica, il loro significato ed i limiti.
- **Capacità di apprendimento:** Acquisire una corretta terminologia biochimica e le basi teoriche fondamentali da integrare con altre discipline e sviluppare una capacità di apprendimento ed aggiornamento continui

PROGRAMMA

- Definizione di mobilità elettroforetica. Principi generali e applicazioni. Pricipali Tecniche Elettroforetiche: Elettroforesi zonale, Elettroforesi bidimensionale, Isoelettrofocusing, Elettroforesi capillare **(0,5 CFU)**
- Definizione di Cromatografia. Principi generali e applicazioni. Principali Tecniche Cromatografiche **(0,20 CFU)**
- Breve descrizione dei meccanismi di immunità. Anticorpi monoclonali e policlonali. Tecniche immunochimiche e Tecniche immunoenzimatiche **(0,40 CFU)**
- Principi generali e applicazioni in Biochimica Clinica delle principali Tecniche Ottiche con particolare riferimento alla Luminescenza, Chemiluminescenza, Bioluminescenza, Fluorescenza, Nefelometria e Turbidimetria **(0,50 CFU)**
- Principi generali e applicazioni in Biochimica Clinica delle principali Tecniche Radiochimiche con particolare riferimento ai metodi d'ionizzazione di gas, metodi d'eccitazione di solidi e liquidi, dosaggio radioimmunologico **(0,40 CFU)**

CONTENTS

- General principles and applications of Electrophoretic mobility. Electrophoretic Types: Zone Electrophoresis, Two-Dimensional Electrophoresis, Electrofocusing, Capillary Electrophoresis **(0.5 CFU)**
- General principles and applications of Chromatography. Chromatographic Types **(0.20 CFU).**
- Brief overview of the Immune Response. Monoclonal and polyclonal antibodies. Immunochemical and Immunoenzymatic Techniques **(0,40 CFU)**
- General principles and applications of classical Optical Techniques: Luminescence, Chemiluminescence, Bioluminescence, Fluorescence, Turbidimetry and Nephelometry **(0.50 CFU)**
- General principles and applications of Radiochemical techniques: gas ionization methods, solids and liquids excitation methods, radioimmunoassay **(0.40 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Testo consigliati:

- K. Wilson, J. Walker. Metodologia Biochimica, Raffaello Cortina Editore
- L. Spandrio. Principi e Tecniche di Chimica Clinica, Piccin Editore

Lezioni frontali con l'uso di diapositive PowerPoint e copia cartacea delle diapositive presentate.
Esercitazioni pratiche in laboratorio.

INSEGNAMENTO : Pianificazione e gestione Analisi Decentrate

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE : Implementation and management of the point-of-care testing (POCT)

Docente: Marcella Savoia ☎**0817463842** **email: marcella.savoia@unina.it**

SSD	MED 46	CFU	1	Anno di corso (I, II , III)	II	Semestre (I , II)	I

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
Il percorso formativo del corso intende fornire agli studenti le conoscenze e le metodologie di base necessarie a comprendere il significato e le modalità di gestione delle Analisi Decentrate, o Point of Care Testng (POCT), da parte del Laboratorio. Tali strumenti consentiranno agli studenti di comprendere le cause delle principali problematiche connesse alle fasi analitiche e pre e post analitiche, nonché di cogliere l'impatto dei POCT nelle realtà cliniche.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate
Lo studente deve dimostrare di conoscere le procedure idonee per la gestione delle Analisi Decentrate, o Point of Care Testng (POCT), da parte del Laboratorio e di essere in grado di risolvere problemi concernenti le fasi analitiche e pre e post analitiche. Il percorso formativo è orientato a trasmettere l'importanza e ruolo centrale del laboratorio nella gestione dei POCT e nella interazione con i reparti clinici fruitori dei sistemi POCT
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a: – **Autonomia di giudizio:** Lo studente deve essere in grado di sapere valutare in maniera autonoma i processi inerenti il POCT e di indicarne le principali metodologie per un monitoraggio delle attività da parte del Laboratorio – **Abilità comunicative:** Lo studente deve saper spiegare a persone non esperte le nozioni di base relative ai POCT, facendo comprendere in modo chiaro le conoscenze teoriche e tecniche acquisite, in relazione alla gestione ed alle fasi analitiche, e pre e post analitiche dei sistemi POCT. Deve riuscire a trasmettere nozioni e metodologia anche a chi non possiede una preparazione specifica sulla materia. – **Capacità di apprendimento:** Lo studente deve essere in grado, partendo dalle conoscenze acquisite, di ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma da articoli scientifici, da seminari specialistici, conferenze, ecc.

PROGRAMMA

- Medicina di laboratorio, organizzazione dei laboratori di analisi: centralizzati, d'urgenza e satelliti **(0,1 CFU)**
- Il laboratorio d'urgenza e le analisi decentrate **(0,1 CFU)**
- Parametri analizzati in POCT (Point of Care Testing) **(0,1 CFU)**
- Tipologie e caratteristiche delle strumentazioni impiegate in POCT **(0,1 CFU)**
- Raccomandazioni Nazionali ed Internazionali per l'implementazione e la gestione dei POCT **(0,1 CFU)**
- Il controllo di qualità in sistemi POCT **(0,1 CFU)**
- Informatizzazione e POCT: collegamento dei sistemi POCT alla rete informatica del laboratorio ed al sistema informatico aziendale **(0,1 CFU)**
- Monitoraggio attività dei POCT da parte del laboratorio centrale: POCT manager e POCT coordinator **(0,1 CFU)**
- Compiti e responsabilità dei laboratoristi e del personale del reparto dove sono presenti i POCT (fase pre-analitica, analitica e post-analitica) **(0,1 CFU)**
- Formazione del personale coinvolto nell'utilizzo dei sistemi POCT **(0,1 CFU)**

CONTENTS

- The Laboratory Medicine organization and decentralization **(0.1 CFU)**
- The laboratory in the urgency/emergency and Point of Care Testing (POCT) **(0.1 CFU)**
- Appropriate laboratory tests in POCT **(0.1 CFU)**
- POCT technologies and POCT devices f **(0.1 CFU)**
- National and International Documents and Standards: specific requirements for quality and competence in POCT **(0.1 CFU)**
- Quality Control in POCT **(0.1 CFU)**
- Connectivity and Integration of POCT to the hospital information system **(0.1 CFU)**
- Organization and POCT management of laboratory: POCT manager e POCT coordinator **(0.1 CFU)**
- Quality objectives an requirements for POCT (pre-analytic, analytic and post-analytic procedures) **(0.1 CFU)**
- Education programs provided to all personnel performing POCT **(0.1 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

- UNI EN ISO 22870: 2006 Point of care testing (POCT) - Particular Requirements for Quality and Competence
- DOCUMENTO SIBioC : Di Serio F. et al. Biochimica Clinica 35(3), 242-252, 2011
- DOCUMENTO SIBioC : Paolo Carraro Biochimica Clinica 35(3), 208-228, 2011
- PDF delle Lezioni del corso

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	**Scritta e orale**	**X**	**Solo scritta**		**Solo orale**	
Discussione di elaborato progettuale						

Altro, specificare	**Orale facoltativo**					
In caso di prova scritta i quesiti sono	**A risposta multipla**	**X**	**A risposta libera**		**Esercizi numerici**	

SCHEDA DEL C.I. Microbiologia e Immunologia (C.I. C2)

Insegnamenti propedeutici previsti: C. I. Scienze Mediche e della Patologia Umana (C.I. B2)

INSEGNAMENTO Fisiopatologia generale

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Pathophysiology

Docente: FELICIELLO ANTONIO ☎081 7463615 **email: feliciel@unina.it**

Docente: RUGGIERO GIUSEPPINA ☎ 081 7463311 **email: giuseppina.ruggiero@unina.it**

SSD MED/04 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** II **Semestre (I , II)** I

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere le problematiche relative alle basi eziologiche delle malattie ed ai meccanismi patogenetici coinvolti, con particolare riguardo agli aspetti fisiopatologici fondamentali dei principali organi ed apparati. La conoscenza dei processi fisiopatologici costituisce il substrato indispensabile per lo studio e valutazione delle alterazioni dell'omeostasi tissutale in corso di malattia umana.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Lo studente deve dimostrare di essere in grado di progettare le operazioni rivolte all'analisi dei meccanismi patogenetici e fisiopatologici delle malattie umane, di analizzare i risultati ottenuti e di interpretare i meccanismi fisiopatologici responsabili delle malattie umane. Il percorso formativo è orientato a trasmettere le capacità operative necessarie ad applicare concretamente le conoscenze nell'ambito della fisiopatologia e di favorire la capacità di utilizzare appieno gli strumenti metodologici per lo studio delle malattie umane.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio**: Lo studente deve essere in grado di saper valutare in maniera autonoma i processi fisiopatologici responsabili di malattie umane e di indicare le principali metodologie pertinenti alla fisiopatologia, e di proporre nuove soluzioni per lo studio per processi patologici. Saranno forniti gli strumenti necessari per consentire agli studenti di analizzare in autonomia le alterazioni cellulari e tissutali in corso di malattia e di giudicare i risultati ottenuti.
- **Abilità comunicative**: Lo studente deve saper spiegare a persone non esperte le nozioni d base dei meccanismi responsabili di malattie umane. Nel mostrare i risultati ottenuti lo studente deve saper presentare un elaborato in modo conciso, chiaro ed esaustivo, utilizzando correttamente il linguaggio tecnico, nel contempo semplice e competente.
- **Capacità di apprendimento**: Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi o ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma a testi, articoli scientifici, riguardanti le basi Fisiopatologiche delle malattie, e deve poter acquisire in maniera graduale la capacità di seguire seminari specialistici, conferenze e master nei settori della Patologia e Fisiopatologia Generale

PROGRAMMA

- Fisiopatologia degli organi emopoietici e del sangue. Classificazione e caratteristiche generali delle anemie. Le talassemie. Emostasi ed alterazioni della funzione coagulativa. Leucemie e linfomi: classificazioni e caratteristiche **(0,5 CFU)**
- Arteriosclerosi ed fattori di rischio: sesso, ipertensione, ipercolesterolemia, fumo, diabete. Aterosclerosi: lesioni endoteliali, genesi dell'ateroma e cellule coinvolte **(0,5 CFU)**
- Fisiopatologia della pressione arteriosa. Ipertensione arteriosa: classificazione, cause e caratteristiche. Ipotensione: etiopatogenesi delle forme acute e croniche, primarie e secondarie **(0,5 CFU)**
- Fisiopatologia del sistema endocrino. Meccanismi di controllo e di regolazione delle ghiandole endocrine. Meccanismi di trasduzione dell'azione ormonale. Alterazioni delle principali funzioni del sistema endocrino **(0,5 CFU)**

CONTENTS

- Hematopoiesis and its dysregulation: anemia, talassemia. Hemostasis and trombosis: from genetics to phenotypes. Hematopoietic proliferative disorders: leukemia and lymphoma: classification and pathophysiology **(0.5 CFU)**
- Atherosclerosis: causes, mechanisms and complicances **(0.5 CFU)**
- Peripheral blood pressure and associated disorders: causes, mechanisms and consequences **(0.5 CFU)**
- Endocrine system and mechanism of hormone action. Pathophysiology of endocrine disorders: classification, causes and consequences **(0.5 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

- GM Pontieri. Patologia Generale & Fisiopatologia generale, Piccin.
- F Celotti. Patologia Generale e Fisiopatologia Edizione II, Edises
- G Poli, A Columbano. Compendio di Patologia generale e Fisiopatologia, Edizioni Minerva Medica Torino.

INSEGNAMENTO Immunologia

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE: Immunology

Docente: GIUSEPPINA RUGGIERO ☎ **081 7463311** **email: giuseppina.ruggiero@unina.it**

SSD	MED/04	CFU	1	Anno di corso (I, II , III)	II	Semestre (I , II)	I

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Al termine del corso lo studente dovrà conoscere i principi fondamentali che regolano la risposta immunitaria ai patogeni, le basi delle patologie immuno-mediate, nonché i principali test diagnostici utili alla valutazione della funzionalità del compartimento immunitario sia innato che adattativo.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Al termine del corso lo studente dovrà essere in grado di correlare i risultati dei test diagnostici con difetti funzionali della risposta immunitaria innata e adattativa. Scopo del percorso formativo è consentire l'acquisizione di competenze utili a correlare le competenze tecniche con le conoscenze teoriche, in modo da ottimizzare l'impiego delle tecnologie diagnostiche acquisite durante il percorso formativo.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** Lo studente dovrà acquisire competenze utili alla valutazione della risposta immunitaria; dovrà essere in grado di proporre in maniera autonoma le strategie metodologiche appropriate all'analisi della funzionalità del sistema immunitario e dimostrare capacità di correlare i risultati ottenuti con la presenza di eventuali difetti della risposta.
- **Abilità comunicative**: Lo studente dovrà dimostrarsi capace di trasmettere ad un pubblico di *non esperti*, in maniera chiara, corretta, concisa ed appropriata, i meccanismi della risposta immunitaria e le conseguenze patologiche correlate a difetti del compartimento innato e/o adattativo.
- **Capacità di apprendimento**: Lo studente dovrà acquisire competenze relative alla corretta valutazione delle fonti (riviste scientifiche, seminari specialistici, conferenze) cui affidarsi per ampliare e/o aggiornare le proprie competenze in campo immuno-patologico.

PROGRAMMA

- Organizzazione del sistema immunitario: proprietà generali, componenti cellulari e molecolari; organi linfoidi primari e secondari. Compartimento innato e adattativo: strategie di riconoscimento ed attività effettrice; il Complemento; Citochine e chemochine **(0,25 CFU)**
- Il Sistema Maggiore di Istocompatibilità (MHC); presentazione dell'antigene ai linfociti T; Linfociti NK e controllo dell'integrità tissutale: recettori attivanti e inibenti. La risposta immunitaria umorale e cellulo-mediata: le immunoglobuline: struttura, funzione e distribuzione tissutale; la risposta linfocitaria T helper e citotossica. La citotossicità cellulo-mediata anticorpo dipendente (ADCC) **(0,25 CFU)**
- La regolazione della risposta immunitaria: tolleranza immunitaria e autoimmunità. La memoria immunitaria e i vaccini. Cenni sulle patologie immuno-mediate: reazioni di ipersensibilità e allergie; risposta allogenica, trapianti d'organo e di midollo osseo. Il rigetto e la reazione Graft versus Host. La tipizzazione HLA (0,25 CFU)
- Principali tecniche di analisi della risposta immunitaria; anticorpi monoclonali; anticorpi umanizzati. Cenni sull'impiego in diagnostica e terapia **(0,25 CFU)**

CONTENTS

- The immune system: general properties, cells and molecules; primary and secondary lymphoid organs. Innate and adaptive immune compartments: recognition strategies and effector activities; The Complement; Cytokines and chemokines **(0.25 CFU)**
- Major Histocompatibility Complex (MHC); antigen processing and presentation to T lymphocytes; NK lymphocytes and the control of tissue integrity: activating and inhibiting receptors. Humoral and cell mediated immune-response; immunoglobulins: structure, function and tissue distribution. Helper and cytotoxic T cell response. Antibody Dependent Cell mediated Cytotoxicity (ADCC) **(0.25 CFU)**
- Regulation of immune response: immune tolerance and autoimmunity; immune memory and vaccines. Immune mediated diseases: hyper-sensitivity and allergy; allogeneic response; organ and bone marrow transplantation; transplant rejection and Graft versus Host disease; HLA typing **(0.25 CFU)**
- Main techniques for immune response analysis; monoclonal antibodies; humanised antibodies; principle for their use for diagnostic and therapeutic purposes **(0.25 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

- Abbas AH, Lichtman. Le basi dell'Immunologia. Elsevier, 2013
- JR AK Regueiro González, C López Larrea, S Gonzalez Rodriguez, E Martínez Naves. Immunologia Biologia e Patologia del sistema immunitario, Piccin 2011P. Parham. Immunologia, Zanichelli 2001

INSEGNAMENTO Microbiologia, Virologia e Parassitologia

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Microbiology, Virology and Parassitology

Docente: ELIANA DE GREGORIO **☎0817464344** **email: edegrego@unina.it**

SSD MED/07 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** II **Semestre (I , II)** I

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere le problematiche relative alle basi eziologiche delle malattie infettive ed ai meccanismi patogenetici coinvolti, con particolare riguardo agli aspetti patogenetici fondamentali delle principali malattie causate da batteri, funghi e virus.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Lo studente deve dimostrare di essere in grado di progettare le operazioni rivolte all'analisi dei meccanismi patogenetici delle malattie infettive e di analizzare i risultati ottenuti. Il percorso formativo è orientato a trasmettere le capacità operative necessarie ad applicare concretamente le conoscenze nell'ambito della Microbiologia e della Virologia, e di favorire la capacità di utilizzare appieno gli strumenti metodologici per lo studio delle malattie infettive.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** Lo studente deve essere in grado di saper valutare in maniera autonoma i processi patogenetici responsabili di malattie infettive e di indicare le principali metodologie pertinenti alla Microbiologia e alla Virologia. Saranno forniti agli studenti gli strumenti necessari per consentire riconoscimento e l'utilizzo dei principali microrganismi in campo medico.
- **Abilità comunicative:** Lo studente deve saper spiegare a persone non esperte le nozioni d base dei meccanismi responsabili di malattie infettive. Lo studente è stimolato ad elaborare un elaborato in maniera completa ma concisa, utilizzando correttamente il linguaggio tecnico, nel contempo semplice e competente.
- **Capacità di apprendimento:** Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi o ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma a testi, articoli scientifici, riguardanti le basi della Microbiologia e della Virologia, e deve poter acquisire in maniera graduale la capacità di seguire seminari specialistici, conferenze e master nei settori della Microbiologia e della Virologia.

PROGRAMMA

- Organizzazione strutturale e funzionale delle cellule batteriche. Crescita e moltiplicazione dei batteri. Disinfezione e sterilizzazione **(0,5 CFU)**
- Antibiotici e meccanismi di antibiotico-resistenza **(0,25 CFU)**
- Organizzazione strutturale dei virus e patogenesi virale **(0,25 CFU)**
- Interazione ospite-parassita. Meccanismi genetici della patogenesi batterica. Esotossine ed endotossina **(0,5 CFU)**
- Epidemiologia delle infezioni. Metodi per la ricerca agenti microbici; cenni sui principali batteri di interesse medico **(0,5 CFU)**

CONTENTS

- Structural and functional organization of bacterial cells. Essential aspects of bacterial growth. Disinfection and sterilization (**0.5 CFU)**
- Antibiotics and antibiotic-resistance mechanisms **(0.25 CFU)**
- Properties of viruses, their biology and pathogenesis. Viruses causing human diseases **(0.25 CFU)**
- Host-pathogen interactions and genetic mechanisms of microbial pathogenesis. Exotoxins and endotoxin **(0.5 CFU)**
- Epidemiology of infections. Laboratory techniques for identification of microbial agents. Classes of bacteria causing infectious diseases **(0.5 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

- Patrick R. Murray, Ken S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. Microbiologia medica
- Guido Clementi, Massimo Pozzi, Gianni Rossolini, Gian Maria Antonelli. Principi di microbiologia medica

INSEGNAMENTO: Certificazione ed accreditamento attività di laboratorio

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE: Certification and accreditation of laboratory activities

Docente: MARCELLA SAVOIA **☎0817463842** **email: marcella.savoia@unina.it**

SSD MED/46 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** II **Semestre (I , II)** I

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
Il percorso formativo del corso intende fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti di base necessari per comprendere il significato dei processi di Accreditamento e Certificazione nell'ambito Sanitario, con particolare attenzione ed applicazione ai Laboratori Biomedici. Tali strumenti consentiranno agli studenti di comprendere le principali fasi e problematiche connesse alla loro acquisizione e di coglierne le implicazioni.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate
Lo studente deve dimostrare di: 1) aver compreso il significato dei due differenti processi (Accreditamento e Certificazione) indipendenti ma con obiettivi comuni nell'ambito del Sistema Qualità del Laboratorio; 2) conoscere le Normative di Riferimento vigenti Nazionali, Europee ed Internazionali, relative ai Laboratori Biomedici; 3) conoscere il percorso ed i processi di ottenimento e mantenimento dei due processi.
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a: – **Autonomia di giudizio:** Lo studente deve essere in grado di utilizzare le conoscenze acquisite dall'insegnamento come base di partenza per il raggiungimento dei risultati, esprimendo tratti di personalità e di valutazione critica. – **Abilità comunicative:** Lo studente è stimolato a familiarizzare con i termini propri della disciplina ed a trasmettere a non esperti i principi, i contenuti e le relative applicazioni con correttezza e semplicità. – **Capacità di apprendimento:** Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi e ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma a testi, articoli scientifici e normative di Riferimento.

PROGRAMMA

- Modelli organizzativi nella medicina di laboratorio: la gestione delle risorse umane **(0,2 CFU)**
- La qualità nella medicina di laboratorio **(0,2 CFU)**
- Errori in medicina di laboratorio **(0,1 CFU)**
- Integrazione e consolidamento dei Laboratori **(0,1 CFU)**
- La certificazione dei laboratori di analisi: normativa nazionale, europea ed internazionale **(0,4 CFU)**
- L'accreditamento dei laboratori di analisi: normativa nazionale, europea ed internazionale **(0,4 CFU)**
- Identificazione e controllo delle non conformità, azioni preventive e correttive, miglioramento continuo **(0,2CFU)**
- Carta dei Servizi **(0,2 CFU)**
- Allestimento di istruzioni operative e documenti necessari all'ottenimento della certificazione e dell'accreditamento nei laboratori di analisi **(0,2 CFU)**

CONTENTS

- The laboratory medicine: the management of the human resources **(0.2 CFU)**
- The quality in laboratory medicine **(0.2 CFU)**
- Errors in laboratory medicine **(0.1 CFU)**
- Integration and Consolidation of laboratories **(0.1 CFU)**
- The certification of laboratories. Normative references: National, European and International **(0.4 CFU)**
- The accreditation of laboratories. Normative references: National, European and International **(0.4 CFU)**
- Identification and control of nonconformities, preventive and corrective actions, continual improvement **(0.2 CFU)**
- Charter of values **(0.2 CFU)**
- Preparation of the documents in order to obtain the certification and the accreditation of laboratories **(0.2 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

- Documenti di riferimento Società Nazionali ed Internazionali
- Norme ISO 9000 - Norme ISO 15189 – Norme ISO 22870 (ultime revisioni)
- PDF Lezioni Power Point

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	**Scritta e orale**	**X**	**Solo scritta**		**Solo orale**	
Discussione di elaborato progettuale		**X**				
Altro, specificare						

In caso di prova scritta i quesiti sono	**A risposta multipla**	**X**	**A risposta libera**		**Esercizi numerici**	

SCHEDA DEL C.I. Promozione della salute, sicurezza e gestione delle attività (C.I. C3)

Insegnamenti propedeutici previsti: NESSUNO

INSEGNAMENTO Statistica medica

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Safety rules

Docente: MARIO GAUDIOSI ☎ **392/2815454** **email: mario-gaudiosi@virgilio.it**

SSD MED/01 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** II **Semestre (I, II)** I

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
Acquisizione delle nozioni di base della statistica medica.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate
Capacità di utilizzare le conoscenze della statistica medica nell'ambito del laboratorio di analisi.
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a: – **Autonomia di giudizio:** Valutare l'appropriatezza e l'efficacia degli studi di statistica medica nell'ambito del laboratorio di analisi. – **Abilità comunicative:** Acquisire il linguaggio adeguato per comunicare i risultati degli studi di statistica medica nell'ambito del laboratorio di analisi. – **Capacità di apprendimento:** Acquisire i principi di base degli studi di statistica medica da integrare con altre discipline e sviluppare capacità di aggiornamento continuo della disciplina.

PROGRAMMA

- Definizione di variabile, tipo di variabile. Definizione di frequenza **(0,5 CFU)**
- Concetti base di probabilità. Distribuzioni di probabilità **(0,5 CFU)**
- Stime di intervallo **(0,25 CFU)**
- Correlazione **(0,25 CFU)**
- Regressione **(0,25 CFU)**
- Efficacia di un test. Sensibilità, specificità, valori predittivi **(0,25 CFU)**

CONTENTS

- Definition of variable, type of variable. Definition of frequency **(0.5 CFU)**
- Basic concepts of probability. Probability Distributions **(0.5 CFU)**
- Interval Estimates **(0.25 CFU)**
- Correlation **(0.25 CFU)**
- Regression **(0.25 CFU)**
- Test Efficiency. Sensitivity, specificity, predictive values **(0.25 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Lezioni frontali con l'uso di diapositive PowerPoint e di altri supporti audiovisivi reperiti online in formato pdf.

INSEGNAMENTO Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Statistics for experimental and technological research

Docente: ANNA RUSSO ☎ **333/9459764** **email: anna.re85@libero.it**

SSD MED/01 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** II **Semestre (I, II)** I

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
Acquisizione delle nozioni di base della statistica applicata alle scienze sperimentali e tecnologiche.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate
Capacità di utilizzare le conoscenze della statistica applicata alle scienze sperimentali e tecnologiche nell'ambito del laboratorio di analisi.
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a: – **Autonomia di giudizio:** Valutare l'appropriatezza e l'efficacia degli studi statistici nelle scienze sperimentali e tecnologiche di laboratorio. – **Abilità comunicative:** Acquisire il linguaggio adeguato per comunicare i risultati degli studi statistici applicati alle scienze sperimentali e tecnologiche nell'ambito del laboratorio di analisi.

- **Capacità di apprendimento:** Acquisire i principi di base degli studi statistici nelle scienze sperimentali e tecnologiche da integrare con altre discipline e sviluppare capacità di aggiornamento continuo della disciplina.

PROGRAMMA

- Richiami di Statistica descrittiva **(0,25 CFU)**
- Studi epidemiologici osservazionali: studio di coorte e studio caso-controllo **(0,5 CFU)**
- Studi sperimentali **(0,5 CFU)**
- Costruzione ed uso di un questionario **(0,25 CFU)**
- Epidemiologia e Trials clinici **(0,25 CFU)**
- La sperimentazione clinica: le fasi **(0,25 CFU)**

CONTENTS

- Descriptive statistics **(0.25 CFU)**
- Observational epidemiological studies: cohort study and case-control study **(0.5 CFU)**
- Experimental studies **(0.5 CFU)**
- Construction and use of a questionnaire **(0.25 CFU)**
- Epidemiology and Clinical trials **(0.25 CFU)**
- Clinical trials: the phases **(0.25 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Lezioni frontali con l'uso di diapositive PowerPoint e di altri supporti audiovisivi reperiti online in formato pdf.

INSEGNAMENTO Norme di sicurezza

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Safety rules

Docente: LEONARDO RADICE ☎ **081/7462481** **email: leonardo.radice@unina.it**

SSD MED/42 **CFU** 1 **Anno di corso (I, II , III)** II **Semestre (I, II)** I

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
Acquisizione delle nozioni di base delle norme di sicurezza negli ambienti di vita e di lavoro da applicare nell'organizzazione e nella gestione di un laboratorio di analisi.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite per applicare le norme di sicurezza nell'ambito del laboratorio di analisi.
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a: - **Autonomia di giudizio:** Valutare l'appropriatezza ed il rispetto delle norme di sicurezza nel laboratorio di analisi. - **Abilità comunicative:** Acquisire il linguaggio adeguato per comunicare le norme di sicurezza ai componenti del laboratorio di analisi. - **Capacità di apprendimento:** Acquisire i principi di base delle norme di sicurezza, da integrare con altre discipline e sviluppare capacità di aggiornamento continuo della disciplina.

PROGRAMMA

- Cenni di legislazione in materia di prevenzione dei rischi da lavoro. Il medico competente e la sorveglianza sanitaria **(0,25 CFU)**
- La prevenzione dei rischi fisici: radiazioni ionizzanti, non ionizzanti, rumore **(0,25 CFU)**
- La prevenzione dei rischi chimici **(0,25 CFU)**
- La prevenzione del rischio biologico **(0,25 CFU)**

CONTENTS

- Legislation on the prevention of occupational hazards. The competent health professional and health surveillance **(0.25 CFU)**
- Prevention of physical hazards: ionizing radiations, non-ionizing radiations, noise **(0.25 CFU)**
- Prevention of chemical hazards **(0.25 CFU)**
- Prevention of biological hazards **(0.25 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Lezioni frontali con l'uso di diapositive PowerPoint e di altri supporti audiovisivi reperiti online in formato pdf.

INSEGNAMENTO Igiene Generale

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE General Hygiene

Docente: RAFFAELE ZARRILLI ☎ **081/7463026** **email: rafzarri@unina.it**

SSD MED/42 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** II **Semestre (I, II)** I

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
Acquisizione delle nozioni di base di igiene degli ambienti di vita e di lavoro da applicare nell'organizzazione e nella gestione di un laboratorio di analisi.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite per eseguire ed interpretare analisi chimiche e microbiologiche di igiene ambientale e per ampliare le conoscenze teorico-pratiche della disciplina nell'ambito del laboratorio di analisi.
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a: – **Autonomia di giudizio:** Valutare l'appropriatezza e l'accuratezza delle analisi di igiene eseguite nel laboratorio di analisi. – **Abilità comunicative:** Acquisire il linguaggio adeguato per compilare e comunicare referti di analisi chimiche e microbiologiche del laboratorio di igiene. – **Capacità di apprendimento:** Acquisire i principi di base di igiene da integrare con altre discipline e sviluppare capacità di aggiornamento continuo della disciplina.

PROGRAMMA

- Epidemiologia e Medicina Preventiva. Prevenzione primaria, secondaria e terziaria **(0,25 CFU)**
- Igiene degli ambienti di vita e di lavoro. L'aria atmosferica e gli ambienti indoor. Requisiti di potabilità dell'acqua e potabilizzazione. Acque reflue. Classificazione e smaltimento dei rifiuti **(0,75 CFU)**
- Epidemiologia e profilassi delle malattie infettive negli ambienti di vita e di lavoro. La catena di contagio delle malattie infettive. Disinfezione, sterilizzazione, decontaminazione e disinfestazione. Il rischio infettivo in ospedale **(0,5 CFU)**
- Igiene dell'alimentazione. Rischi per la salute di origine alimentare. Il sistema HACCP **(0,25 CFU)**
- Igiene del lavoro. La valutazione dei rischi; monitoraggio ambientale e biologico; limiti di esposizione **(0,25 CFU)**

CONTENTS

- Epidemiology and Preventive Medicine. Primary, secondary and tertiary prevention **(0.25 CFU)**
- Hygiene of living and working environments. Atmospheric air and indoor environments. Potable water and potable water requirements. Wastewater. Classification and disposal of waste (**0.75 CFU)**
- Epidemiology and prophylaxis of infectious diseases in living and working environments. The Contagion Chain of Infectious Diseases. Disinfection, sterilization, decontamination and disinfection. The risk of infection in the hospital **(0,5 CFU)**
- Food Hygiene. Health Risks of Food Source. The HACCP system **(0,25 CFU)**
- Occupational Hygiene. Risk assessment. Environmental and biological monitoring. Exposure limits **(0,25 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

- Triassi, Aggazzotti, Ferrante. Igiene, Medicina Preventiva e del Territorio II Edizione, Idelson-Gnocchi, Sorbona, Napoli

Lezioni frontali con l'uso di diapositive PowerPoint e di altri supporti audiovisivi reperiti online in formato pdf.
Esercitazioni pratiche in laboratorio.

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	**Scritta e orale**	**X**	**Solo scritta**		**Solo orale**	
Discussione di elaborato progettuale						
Discussione elaborato scritto e domande sul programma di esame		**X**				

In caso di prova scritta i quesiti sono	**A risposta multipla**	**X**	**A risposta libera**		**Esercizi numerici**	

SCHEDA DEL C.I. Microbiologia e Patologia Clinica (C.I. D1)

Insegnamenti propedeutici previsti: C. I. Microbiologia e Immunologia (C.I. C2)

INSEGNAMENTO Microbiologia clinica

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Clinical Microbiology

Docente: MARIA ROSARIA CATANIA ☎ **081-7464577** **email: mariarosaria.catania@unina.it**

SSD	**MED/07**	**CFU**	**2**	**Anno di corso (I, II , III)**	**II**	**Semestre (I , II)**	**II**

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere le problematiche relative alle caratteristiche biologiche dei microrganismi costituenti il microbiota residente dell'organismo umano e dei microrganismi patogeni più frequentemente responsabili di infezione nei principali distretti corporei e quelle relative alle principali metodiche laboratoristiche utili per la diagnosi delle malattie infettive. Il percorso formativo del corso intende fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti metodologici di base necessari per analizzare e comprendere le varie strategie diagnostiche.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Lo studente deve dimostrare di essere in grado di progettare le operazioni rivolte all'utilizzo delle più appropriate tecniche diagnostiche delle malattie infettive e di analizzare i risultati ottenuti. Il percorso formativo è orientato a trasmettere le capacità operative necessarie ad applicare concretamente le conoscenze nell'ambito della Microbiologia clinica e delle Tecniche di diagnostica microbiologica, e di favorire la capacità di utilizzare appieno le metodiche per la diagnosi delle malattie infettive.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:**
- Lo studente deve essere in grado di saper valutare in maniera autonoma i percorsi diagnostici delle malattie infettive e di indicare le principali metodologie pertinenti alla Microbiologia clinica. Saranno forniti agli studenti gli strumenti necessari per consentire la valutazione di una strategia diagnostica e i risultati da essa ottenuti.
- **Abilità comunicative:**
- Lo studente deve saper spiegare a persone non esperte i principi di base della diagnostica microbiologica e le possibili problematiche derivanti dalla presenza del microbiota residente. Lo studente è stimolato a familiarizzare con l'utilizzo del linguaggio tecnico, nel contempo semplice e competente.
- **Capacità di apprendimento:**
- Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi o ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma a testi, articoli scientifici, Linee guida riguardanti il settore della Microbiologia clinica, e deve poter acquisire in maniera graduale la capacità di seguire seminari specialistici, conferenze e convegni nei settori della Microbiologia clinica e delle tecniche di diagnostica microbiologica.

PROGRAMMA

- Strutturazione e strumentazioni del Laboratorio di Microbiologia clinica; principi di diagnostica microbiologica; metodiche di laboratorio per la diagnosi di infezioni ad eziologia batterica, virale, fungina, protozoaria; tecniche di saggio della di chemio-antibiotico-sensibilità "in vitro" **(1 CFU)**
- Microbiota residente del distretto genito-urinario, respiratorio, digerente; principali agenti eziologici e diagnostica di laboratorio delle infezioni del distretto genito-urinario, respiratorio, digerente e cardiocircolatorio **(1 CFU)**

CONTENTS

- Functional organization and equipment of clinical microbiology laboratory; principles of microbiological diagnosis; laboratory techniques for identification of bacterial, viral, fungal, or protozoan pathogens; antimicrobial sisceptibility testing **(1 CFU)**
- Microbiota residing within genitourinary, respiratory, gastrointestinal tract; most common pathogens and laboratory diagnosis of genitourinary, respiratory, gastrointestinal and cardiovascular infections **(1 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

- Patrick R. Murray, Ken S. Rosenthal, Michael A. Pfaller. Microbiologia medica.
- Eudes Lanciotti. Principi di microbiologia clinica.

INSEGNAMENTO Patologia Clinica –Immunoematologia-

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Immunohematology

Docente: NICOLA SCARPATO ☎ **081 7463777** **email: scarpato@unina.it**

SSD	**MED/05**	**CFU**	**1**	**Anno di corso (I, II , III)**	**II**	**Semestre (I , II)**	**II**

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere la genetica dei sistemi gruppoematici, la natura degli antigeni ed il loro potere

immunogeno allo scopo di poter intrepretare le reazioni che osserverà in laboratorio. Deve inoltre conoscere le caratteristiche delle classi di immunoglobuline coinvolte nelle reazioni trasfusionali sia acute che ritardate.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Lo studente deve essere in grado di risolvere problemi intertpretativi che si presenteranno nella pratica in laboratorio nel corso della esecuzione degli esami immunoematologici progettando soluzioni ed utilizzando sieri ed emazie test allo scopo di chiarire eventuali ambiguità. Deve essere in grado di condurre a termine le normali tipizzazioni e test di screening. ….

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:**
- Utilizzare in autonomia le tecniche manuali ed automatizzate finalizzate alla definizione dell'assetto antigenico ed immunologico dei pazienti di interesse immunoematologico
- **Abilità comunicative:**
- Lo studente deve saper spiegare a persone non esperte le caratteristiche dei gruppi sanguigni e le loro peculiarità e le conseguenze di una eventuale immunizzazione. Deve essere in grado di proporre e discutere un elaborato scritto utilizzando termini tecnici adeguati garantendo nel contempo un sufficiente livello di comprensione.
- **Capacità di apprendimento:**
- Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi o ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma a testi e articoli scientifici scegliendoli sulla base delle indicazioni fornite e dimostrando di essere in grado di selezionare in autonomia argomenti originali attinenti alla disciplina.

PROGRAMMA

- Sistema ABO e correlati, Antigeni ABH e loro distribuzione nell'organismo, La secrezione di sostanze gruppospecifiche, Sistema Lewis, Il fenotipo Bombay, Sistema Rh Antigeni Nomenclature e genetica, Altri sistemi gruppoematici Kell, Duffy, Kidd, P, MNSs, Ii, Anticorpi dei sistemi gruppoematici, Anticorpi "naturali", immuni, regolari, irregolari, caldi, freddi, completi, incompleti, Anticorpi del sistema ABO, Anemie emolitiche, Malattia Emolitica del Neonato (MEN), Anemie emolitiche autoimmuni, Anemie emolitiche da anticorpi caldi e freddi, Indagini sierologiche **(0,5 CFU)**
- Emocomponenti ed Emoderivati ,Definizione di emocomponenti ed emoderivati, La componente cellulare del sangue intero, Emazie concentrate, concentrati piastrinici, concentrati di granulociti, Plasma fresco congelato, Indagini pretrasfusionali, Ricerca di anticorpi irregolari, Prove di compatibilità, Type and screen, La legge trasfusionale **(0,5 CFU)**

CONTENTS

- ABO System and related, ABH antigens and their distribution in the body, The secretion of group-specific substances, Lewis System, The Bombay Phenotype, Rh Antigen System, Nomenclature and Genetics, Other Group Systems, Kell, Duffy, Kidd, P, MNSs, Ii, Group System Antibodies "natural", immune, regular, irregular, hot, cold, incomplete, incomplete antibodies, ABO System Antibodies, Hemolytic Anemias, Hemolytic Infantile Disease (MEN), Autoimmune Hemolytic Anemia, Hemolytic anemias from hot and cold antibodies, Serologic tests **(0.5 CFU)**
- Hemocomponents and Plasma derived drugs, Definition of Hemocomponents and Plasma derived, The Whole Blood Cell Component, Concentrated Erythrocytes, Concentrated Platelet, Concentrated Granulocyte, Fresh Frozen Plasma, Pretransfusion Investigations, Search for Irregular Antibodies, Type and Screen, Compatibility Test, The transfusion law **(0.5 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Appunti forniti a lezione.

Per approfondimenti:
- Sheryl A. Whitloch. Immunohematology for Medical Laboratory Technicians
- Un qualsiasi altro testo aggiornato, per le Lauree triennali, contenente gli argomenti descritti.

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	**Scritta e orale**	**x**	**Solo scritta**		**Solo orale**	
Discussione di elaborato progettuale						
Altro, specificare						

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	**A risposta multipla**	**x**	**A risposta libera**		**Esercizi numerici**	

SCHEDA DEL C.I. Analisi Chimico- Cliniche (C.I. D2)

Insegnamenti propedeutici previsti: C. I. Biochimica Clinica e Diagnostica di LaboratoriO (C.I. C1)

INSEGNAMENTO Biochimica Clinica III

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Clinical Biochemistry III

Docente: GIULIANA FORTUNATO **☎081-7464200** **email: giuliana.fortunato@unina.it**

SSD BIO12 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** II **Semestre (I , II)** II

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
Acquisizione delle metodologie di biochimica clinica per il dosaggio degli analiti più frequentemente dosati in un laboratorio di biochimica clinica
Conoscenza e capacità di comprensione applicate
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite relative al dosaggio dei marcatori biochimico clinici e capacità di individuare le problematiche metodologiche specifiche di ciascun analita
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a: – **Autonomia di giudizio:** Valutare l'accuratezza diagnostica del dosaggio di ciascun analita e indirizzare le scelte verso la metodologia dotata di maggiore affidabilità – **Abilità comunicative:** Utilizzare i termini adeguati per illustrare il significato ed i limiti delle metodologie utilizzate per il dosaggio dei marcatori biochimico clinici più frequentemente dosati in un laboratori di analisi biochimico cliniche. – **Capacità di apprendimento:** Sviluppare capacità di integrazione tra le differenti metodologie a disposizione sul mercato per la valutazione degli analiti più frequentemente dosati in un laboratori di analisi biochimico cliniche per migliorare le conoscenze di base e favorire un aggiornamento delle conoscenze.

PROGRAMMA

- **Caratteristiche generali dei metodi analitici (CFU 0.50):** i traguardi analitici; Grandezze ed unità di misura
- **Metodologie e problematiche connesse alla determinazione degli idrati di carbonio e loro derivati (CFU 0.25):** glucosio, emoglobina glicata, acido lattico, acido piruvico, corpi chetonici
- **Metodi di determinazione dei lipidi (CFU 0.50):** colesterolo ed esteri del colesterolo, trigliceridi, HDL colesterolo, LDL colesterolo, Apolipoproteine A e B, lipoproteina (Lp(a)). Problematiche connesse alla standardizzazione dei metodi.
- **Composti azotati non proteici (CFU 0.25):** Determinazione: azoto non proteico, acido urico, ammoniaca, urea, creatina e creatinina
- **Determinazione di bilirubina (totale e diretta), bilinogeni (CFU 0.10)**
- **Il metabolismo del ferro (CFU 0.20):** Determinazione di ferro, della capacità ferro legante totale (TIBC) e della UIBC, ferritina.
- **Determinazione degli ioni inorganici (CFU 0.20):** Sodio, Potassio, Cloro, Calcio, Fosforo

CONTENTS

- **General characteristics of analytical methods (CFU 0.50):** analytical goals; sizes and units of measurement.
- **Methodologies and problems related to determination of carbon hydrates and their derivatives (CFU 0.20):** glucose, glycated hemoglobin, lactic acid, pyruvic acid, ketone bodies.
- **Lipid Methods (CFU 0.50):** total cholesterol, triglycerides, HDL cholesterol, LDL cholesterol, Apolipoprotein A and B, lipoprotein (Lp (a). Problems related to the standardization of methods.
- **Non-protein nitrogen compounds (CFU 0.25):** Determination of: non-protein nitrogen, uric acid, ammonia, urea, creatine and creatinine.
- **Determination of bilirubin (total and direct) (CFU 0.10)**
- **Iron metabolism (CFU 0.20):** Determination of iron, total binding iron capacity (TIBC) and UIBC, ferritin.
- **Evaluation of inorganic ions (CFU 0.20):** Sodium, Potassium, Chlorine, Calcium, Phosphorus

MATERIALE DIDATTICO

Lezioni frontali con l'uso di diapositive PowerPoint disponibili in formato .pdf sul sito web docente: www.docenti.unina
Testi Consigliati:
- J.B. Henry Diagnosi Clinica e Metodi di Laboratorio, Antonio Delfino Editore, 19° edizione 2001;
- L. Spandrio Biochimica Clinica, Sorbona Editore, 3° edizione 2006.

INSEGNAMENTO Chimica Analitica Clinica

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Analytical Clinical Chemistry

Docente: DELLO RUSSO ANTONIO ☎**0817463653** **email: antonio.dellorusso@unina.it**

SSD MED/46 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** II **Semestre (I , II)** II

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere le principali tecniche elettrochimiche e spettroscopiche impiegate in biochimica clinica. Deve dimostrare di sapere elaborare discussioni anche complesse concernenti l'elaborazione di un protocollo analitico per la misura di attività enzimatiche.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Lo studente deve dimostrare di essere in grado di progettare il dosaggio dei marcatori biochimico clinici e di individuare le problematiche metodologiche specifiche di ciascun analita

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** Lo studente deve essere in grado di sapere valutare in maniera autonoma i processi analitici utilizzati e di proporre nuove soluzioni per indirizzare le scelte verso la metodologia dotata di maggiore affidabilità.
- **Abilità comunicative:** Lo studente deve saper spiegare a persone non esperte le nozioni di base dei principi su cui si basano le principali tecniche analitiche e curare gli sviluppi formali dei metodi studiati.
- **Capacità di apprendimento:** Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi o ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma a testi, articoli scientifici, per valutare con senso critico le differenti metodologie a disposizione sul mercato.

PROGRAMMA

- **Misura di attività enzimatiche ed enzimi come reattivi (0,5 CFU):** Unità di attività enzimatica. Caratteristiche e metodi di dosaggio di enzimi. LDH, CK, AST, ALT, Fosfatasi alcalina, Fosfatasi acida, Gamma-glutamil-transpeptidasi, Colinesterasi, Amilasi, Lipasi. Enzimi come reattivi per la determinazione di substrati.
- **Tecniche elettrochimiche (0,5 CFU):** Processi di ossido-riduzione. Potenziali redox e serie elettrochimica. Elettrodo standard ad idrogeno. Potenziali standard (E_0). Equazione di Nernst. Elettrodi di riferimento. Potenziometria, conduttometria, voltammetria, coulometria,. Elettrodo a pH/pHmetro. Elettrodi iono-selettivi e gas-sensibili. Elettrodo di Clark. Applicazione di tecniche elettrochimiche per equilibrio acido-base. Potenziometria diretta ed indiretta per la determinazione di elettroliti mediante elettrodi specifici.
- **Spettrofotometria di emissione e di assorbimento atomico (0,5 CFU):** Lampada a catodo cavo, fiamma, bruciatore, fornetto di grafite, monocromatore, rivelatori. Limite di rivelabilità, sensibilità, linearità, precisione, accuratezza, interferenze. Procedimento analitico e metodi di calibrazione, incluso il metodo delle aggiunte.
- **Spettrometria di massa (0,5 CFU):** Principi teorici. Introduzione del campione. Ionizzazioni (E.I., C.I., E.S.I.). Selezionatori: magnetico, a quadrupolo, a trappola ionica, a tempo di volo (T.O.F.). Rivelatori. Lo spettro di massa. Picchi isotopici. Frammentazione. Accoppiamento gascromatografia-spettrometria di massa. Accoppiamento cromatografia liquida-spettrometria di massa

CONTENTS

- **Enzyme assays and enzymes as reagents (0.5 CFU):** Enzyme activity. Types of assays. LDH, CK, AST, ALT, alkaline phosphatase, acid phosphatase, gamma-glutamyl-transpeptidase, cholinesterase, amylase, lipase. Enzymes as reagents for substrate determinations.
- **Electroanalytical methods (0.5 CFU):** Redox reactions Redox potential. Hydrogen standard electrode. Nernst equation. Reference electrodes Voltage of a galvanic cell. Potentiometry, conductometry, voltammetry, coulometry. Glass electrode. Ph meter. Ion selective electrodes. Gas selective electrodes. Clark electrode. Electroanalytical methods in acid-base equilibrium.
- **Atomic absorption/emission spectroscopy (0.5 CFU):** Hollow cathode lamps, flam atomizers, graphite tube atomizers, monochromator, detectors. Detection limit, analytical sensitivity, analytical linearity, precision, accuracy, interferences. Calibration methods, including method of standard additions.
- **Mass spectrometry (0.5 CFU):** Theoretical aspect. Ionizations (E.I., C.I., E.S.I.). Mass selection: magnetic, quadrupole, ionic trap, time of flight. Detectors. The mass spectrum. Isotopic peaks. Ionic fragments. Gas chromatography – mass spectrometry. Liquid chromatography – mass spectrometry.

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

- L. Spandrio. Principi e Tecniche di Chimica Clinica, - Ed. Piccin
- F.Pasquinelli. Diagnostica e tecniche di Laboratorio, Rosini ed. Firenze

Materiale didattico messo a disposizione dal docente.

INSEGNAMENTO Tecniche e metodologie diagnostiche (automazione e controllo)

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Diagnostic Techniques and Methodologies (Automation and Control)

Docente: GIULIANA SALERNO ☎**081/7463168** **email: giuliana.salerno@unina.it**

SSD MED/46 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** II **Semestre (I , II)** II

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
Acquisizione dei principali obiettivi del sistema qualità in un laboratorio di biochimica clinica
Conoscenza e capacità di comprensione applicate
Lo studente deve dimostrare di essere in grado di progettare un controllo di qualità intra- e inter-laboratorio e di saper applicare le linee guida per la realizzazione della Qualità
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a: – **Autonomia di giudizio:** Valutare criticamente la performance analitica dei test di laboratorio e indirizzare le scelte verso le metodologie dotate di maggiore affidabilità – **Abilità comunicative:** Utilizzare i termini adeguati per illustrare il significato ed i limiti delle metodologie utilizzate per il dosaggio dei marcatori biochimico-clinici più frequentemente dosati in un laboratori di analisi biochimico cliniche. – **Capacità di apprendimento:** Sviluppare capacità di integrazione tra le differenti metodologie a disposizione sul mercato per la valutazione degli analiti più frequentemente dosati in un laboratori di analisi biochimico cliniche per migliorare le conoscenze di base e favorire un aggiornamento delle conoscenze.

PROGRAMMA

– **Controllo di Qualità (1 CFU):** Obiettivo: la qualità totale, concetti di base - Gerarchia dei metodi di analisi - Definizione di standard primario, standard secondario e terziario - Pianificazione del controllo di qualità - Obiettivi analitici: Misurazione della qualità analitica dei sistemi in uso - Linee guida (ECCLS) per il confronto tra analizzatori. Significato e modalità di valutazione della linearità, deriva, carryover da campione e da reagente, interferenza da emoglobina, bilirubina e lipidi. - Caratteristiche delle prestazioni analitiche: accuratezza, esattezza, precisione. Ripetibilità. Riproducibilità. Sensibilità analitica. Limite di rivelazione. - Variabilità totale. Significato della differenza critica - Controllo di qualità interno, Valutazione esterna di Qualità. Materiali di controllo. Carte di controllo. Regole di Westgard – **Automazione (1 CFU):** Principi per la scelta di un'automazione efficiente - Principali fasi del flusso operativo dei campioni e valutazione di automazione delle fasi : preanalitica, analitica e postanalitica - Natura dell'errore in laboratorio nelle varie fasi di attività e loro frequenza - Caratteristiche strumentali di apparecchi automatizzati per la fase preanalitica - Caratteristiche generali ed esempi di analizzatori per chimica clinica - Apparecchi automatici a flusso continuo - Sistemi discreti (discontinui) - Analizzatori centrifughi - Apparecchi automatici "dry chemistry" - Apparecchi automatici per esame urine standard e del sedimento - Nomenclatura dei principali organismi internazionali e dei relativi compiti (IUPAC, IFCC, ECCLS)

CONTENTS

– **Quality Control (1 CFU):** Objective: Total Quality, Basic Concepts - Hierarchy of Analytical Methods - Definition of Primary, Secondary and Tertiary Standard - Quality Control Planning - Analytical Objectives: Measurement of Analytical Quality of Systems - Guidelines (ECCLS) for comparison between analyzers. Methods of evaluation of linearity, derive, sample carryover, hemoglobin, bilirubin and lipids interference. - Analytical performance characteristics: accuracy, precision. Repeatability. Reproducibility. Analytical sensitivity - Total variability. Critical Difference - Internal Quality Control, External Quality Assessment. Control materials. Control cards. Westgard Rules. – **Automation (1 CFU):** Principles for Choosing an Effective Automation - Principal Steps of Sampling Flow and Phase Automation Evaluation: Pre-Analytic, Analytic and Post-Analytic - Lab error - Instrumental features of automated pre-analytical equipment - General characteristics and examples of clinical chemistry analyzers - Continuous automatic flowmeters - Discrete (discontinuous) systems - Centrifugal analyzers - Dry chemistry machines - Automatic standard urine testers of the sediment - Nomenclature of the main international bodies and related tasks (IUPAC, IFCC, ECCLS)

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati: – Principi e Tecniche di Chimica Clinica, L. Spandrio - Ed. Piccin – Biochimica Clinica, L. Spandrio - Ed Sorbona – La Qualità analitica in Biochimica Clinica, G. Vanzetti - Biomedia

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	**Scritta e orale**	**X**	**Solo scritta**		**Solo orale**	
Discussione di elaborato progettuale						
Altro, specificare						

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	**A risposta multipla**	**X**	**A risposta libera**		**Esercizi numerici**	

SCHEDA DEL C.I. Patologia Clinica (C.I. D3)

Insegnamenti propedeutici previsti: NESSUNO

INSEGNAMENTO Patologia Clinica

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Clinical Pathology

Docente: GIUSEPPE PORTELLA ☎ **081-7463052** **email: portella@unina.it**

Docente: FIORY FRANCESCA ☎ **081-7463248** **email: francesca.fiory@unina.it**

SSD MED/05 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** II **Semestre (I , II)** II

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
Lo studente dovrà dimostrare di conoscere e di avere compreso i principi fondamentali della diagnostica d laboratorio inerenti malattie croniche di tipo infiammatorio e neoplastico
Conoscenza e capacità di comprensione applicate
Lo studente dovrà dimostrare di sapere riconoscere il significato dei principali marcatori utilizzati nella diagnostica di patologie infiammatorie e neoplastiche
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a: – **Autonomia di giudizio:** Lo studente dovrà essere in grado di sapere valutare in maniera autonoma i criteri utilizzati per la diagnostica delle malattie cronico-degenerative, infiammatorie e neoplastiche. – **Abilità comunicative:** Lo studente deve avere acquisito la capacità di spiegare anche a persone non esperte le nozioni d base sulla diagnostica delle malattie infiammatorie e neoplastiche – **Capacità di apprendimento:** Il corso fornisce allo studente indicazioni e suggerimenti necessari per consentirgli di affrontare altri argomenti affini a quelli in programma e di acquisire propensione all' aggiornamento continuo delle conoscenze inerenti le tematiche del corso.

PROGRAMMA

- **La diagnostica di laboratorio nelle alterazioni del metabolismo calcio-fosforo (0.5 CFU):** Fisiopatologia del metabolismo calcio-fosforo. Approccio laboratoristico alle principali patologie del metabolismo del calcio e del fosforo ed alle patologie metaboliche del tessuto osseo
- **Il laboratorio nella valutazione delle anemie e della funzione emostatica (0.5 CFU):** Cenni di fisiologia del sangue ed approccio laboratoristico alle anemie. Cenni di fisiopatologia della coagulazione ed approccio laboratoristico alle patologie della emostasi e della coagulazione. Indagini di laboratorio per la valutazione della funzionalità piastrinica, della fase plasmatica della coagulazione e del sistema fibrinolitico. Indagini di laboratorio per la definizione degli stati di ipercoagulabilità.
- **La diagnostica di laboratorio delle principali patologie virali (0.5 CFU):** Classificazione delle epatiti virali. Diagnostica di laboratorio delle più comuni forme di epatite virale. Diagnostica di laboratorio della infezione da HIV.
- **L'impiego dei marcatori tumorali nella diagnostica oncologica (0.5 CFU):** Classificazione e ruolo dei principali marcatori tumorali

CONTENTS

- **Principles of laboratory diagnostics for alterations of metabolism of calcium and phosphorus and osteoporosis (0.5 CFU):** Pathophysiology and Laboratory Medicine
- **Principles of laboratory diagnostics of blood and haemostasis disorders (0.5 CFU):** Pathophysiology and Laboratory medicine of anaemia. Pathohysiology and laboratory medicine of haemostasis and coagulation
- **Principles of laboratory diagnostics of viral infections (0.5 CFU):** Viral hepatitis, HIV infection and related disorders
- **Classification and role of tumour markers (0.5 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

- Antonozzi I, Gulletta E. Medicina di Laboratorio. Logica e Patologia Clinica. Piccin Nuova Libraria, ed. 2013
- Laposata M. Medicina di Laboratorio. La diagnosi di malattia nel laboratorio clinico. Piccin Nuova Libraria, ed. 2011
- Materiale delle lezioni effettuate a mezzo PowerPoint

INSEGNAMENTO Patologia Molecolare Clinica

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Molecular Clinical Pathology

Docente: PIETRO FORMISANO ☎ **081-7464334** **email: fpietro@unina.it**

SSD MED/05 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** II **Semestre (I , II)** II

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
Lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere le problematiche relative alla diagnostica di laboratorio delle malattie endocrino-metaboliche e di acquisire basi teoriche dei principali aspetti della medicina rigenerativa
Conoscenza e capacità di comprensione applicate
Lo studente deve dimostrare di essere in grado di poter identificare, ove necessario, la possibilità di utilizzare strumenti della medicina di laboratorio che si avvolgono di metodologie cellulari e molecolari
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a: – **Autonomia di giudizio:** Lo studente deve essere in grado di sapere valutare in maniera logica e autonoma le problematiche inerenti la diagnostica sierologica e molecolare delle malattie endocrino-metaboliche e conoscere le principali applicazioni di medicina rigeneratva – **Abilità comunicative:** Lo studente deve saper descrivere in maniera completa ma concisa i principi, i contenuti e le possibilità applicative delle procedure proprie della diagnostica molecolare e della medicina rigenerativa. – **Capacità di apprendimento**: Lo studente deve essere in grado di acquisire strumenti utili per accedere a canali di aggiornamento e discriminare la qualità dell'informazione fornitagli

PROGRAMMA

- **Le indagini di laboratorio nella diagnostica endocrino-metabolica (0,8 CFU):** Generalità sugli ormoni ipofisari: significato diagnostico del GH, della PRL, del TSH, dell'FSH, dell'LH, dell'ACTH. La diagnostica di laboratorio nelle alterazioni della ghiandola tiroidea: Principali indici per la valutazione della funzionalità delle gonadi maschili e femminili Principali indici per la valutazione della funzionalità surrenalica
- **Il laboratorio nella valutazione diagnostica metabolica (0,4 CFU):** Diagnostica dell'obesità e delle patologie correlate, Diagnostica dell' ipertensione arteriosa primaria e secondaria
- **Utilizzo delle cellule staminali (0,4 CFU):** Metodologie per il prelievo e la conservazione e principali applicazioni cliniche delle cellule staminali mesenchimali, Cenni di Medicina Rigenerativa
- **Elementi di diagnostica molecolare (0.4 CFU)**

CONTENTS

- **Laboratory medicine for the diagnosis of endocrine diseases (0.8 CFU):** Diagnostic procedures for pituitary disorders (GH, PRL, TSH, ACTH, FSH, LH), Diagnostic procedures for thyroid disorders, Diagnostic procedures for gonadic dysfunction, Diagnostic procedures for adrenal dysfunction
- **Laboratory diagnostic tools for the diagnosis and follow-up of metabolic disorders (0.4 CFU):** Evaluation od secondary hypertension, Evaluation of obesity and associated disorders
- **Biological bases and potential applications of stem cells (0.4 CFU):** Principles of regenerative medicine
- **Principles of molecular diagnostics applied to common diseases (0,4 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

- Antonozzi I, Gulletta E. Medicina di Laboratorio. Logica e Patologia Clinica. Piccin Nuova Libraria, ed. 2013
- Laposata M. Medicina di Laboratorio. La diagnosi di malattia nel laboratorio clinico. Piccin Nuova Libraria, ed. 2011

Materiale delle lezioni effettuate a mezzo PowerPoint

INSEGNAMENTO Tecniche Diagnostiche di Patologia Clinica

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Diagnostic Technologies in Clinical pathology

Docente: LOREDANA POSTIGLIONE ☎ **081-7463845** **email: postiglione@unina.it**

SSD MED/46 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** II **Semestre (I , II)** II

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
Il Corso ha lo scopo di fornire agli studenti le basi per la comprensione di metodologie avanzate utilizzate in laboratori di diagnostica sia come attività di routine che come metodiche pionieristiche di potenziale utilizzo nella diagnostica
Conoscenza e capacità di comprensione applicate

L'obiettivo ultimo è quello di fare in modo che lo studente possa conoscere ed applicare tecnologie standardizzate ed innovative nelle procedure di diagnostica delle malattie, infiammatorie (sia infettive che autoimmuni) degenerative , endocrino metaboliche e neoplastiche.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** Lo studente dovrà essere in grado di decidere quale metodologia di laboratorio applicare ad ogni possibili quesito inerente patologie infiammatorie (sia infettive che autoimmuni) degenerative , endocrino metaboliche e neoplastiche.
- **Abilità comunicative:** Lo studente dovrà far comprendere in modo chiaro, compiuto e accessibile le conoscenze acquisite e di trasmettere nozioni e risultati anche a chi non possiede una preparazione specifica sulla materia.
- **Capacità di apprendimento:** Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi ed ampliare le proprie conoscenze informandosi sulle innovazioni tecnologiche applicabili a problematiche di diagnostica in Patologia Clinica

PROGRAMMA

- **Proprietà immunologiche degli antigeni (0,3 CFU):** Anticorpi. Interazioni antigene-anticorpo Fattori che influenzano l'immunogenicità. Apteni ed antigenicità. Antigeni esogeni ed endogeni. Struttura delle immunoglobuline. Isotipi delle immunoglobuline e loro funzioni. Legami, affinità, avidità, cross-reattività. Reazioni di precipitazione. Reazioni di agglutinazione
- **Metodiche analitiche (0,3 CFU):** Caratteristiche generali, fasi operative, trattamento del campione. Automazione della strumentazione analitica
- **Tecniche immunochimiche e reazioni immunometriche (0,4 CFU):** classificazione, caratteristiche, modalità operative
- **Tecniche diagnostiche per il dosaggio degli ormoni (0,4 CFU):** fattori e condizioni che influenzano i livelli circolanti degli ormoni (ACTH-Cortisolo, Renina-Aldosterone, Gravidanza; Allattamento) Caratteristiche generali dei test di funzionalità endocrina. I test dinamici.
- **Diagnostica neo-natale (0,3 CFU):** Requisiti generali e metodologie dei test di screening Lo screening dell'ipotiroidismo congenito Lo screening dell'iperplasia congenita del surrene
- **Indagini di laboratorio per la diagnosi del diabete mellito e il monitoraggio del paziente (0,3 CFU)**

CONTENTS

- **Immunological features of antigens (0.3 CFU):** Antigen-Antibody interaction. Factors affecting immunogenicity
- **Analytical procedures (0.3 CFU):** General Features of automatic analytical systems. Principle of automation and sample handling
- **Immunochemical procedures and immunometric reactions (0.4 CFU):** Classification, features and basic procedures
- **Hormone Assays (0.4 CFU):** Factors affecting the results of hormone determinations. General features of endocrine tests. Dynamic tests (time-course, stimulation and suppression tests)
- **Neonatal Laboratory Diagnostics Procedures (0,3 CFU):** General principles and methodologies for neonatal screening.
- **Laboratory Diagnostics of Diabetes Mellitus and patient monitoring (0,3 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

- Antonozzi I, Gulletta E. Medicina di Laboratorio. Logica e Patologia Clinica. Piccin Nuova Libraria, ed. 2013
- Laposata M. Medicina di Laboratorio. La diagnosi di malattia nel laboratorio clinico. Piccin Nuova Libraria, ed. 2011

Materiale delle lezioni effettuate a mezzo PowerPoint

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	**Scritta e orale**	**X**	**Solo scritta**		**Solo orale**	
Discussione di elaborato progettuale						
Altro, specificare						

In caso di prova scritta i quesiti sono	**A risposta multipla**	**X**	**A risposta libera**		**Esercizi numerici**	

SCHEDA DEL C.I. Genetica Medica, Citogenetica e Malattie del Sangue (C.I. E1)

Insegnamenti propedeutici previsti: C. I. Scienze Mediche e della Patologia Umana (C.I.: B2)

INSEGNAMENTO Genetica Medica

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Medical Genetics

Docente: Mario Capasso ☎ **081-3737889** **email: mario.capasso@unina.it**

SSD MED/03 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** III **Semestre (I , II)** I

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
Lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere le problematiche concernenti le basi molecolari delle malattie genetiche rare. Deve dimostrare di sapere elaborare discussioni anche complesse concernenti la trasmissione delle malattie genetiche a partire dalle nozioni apprese riguardanti l'eredità genetica.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate
Lo studente deve dimostrare di essere in grado di progettare analisi cliniche e molecolari delle malattie genetiche rare e complesse, risolvere problemi concernenti l'identificazione di mutazioni rare e comuni associate al rischio di sviluppare una malattia genetica rare e multifattoriale.
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a: – **Autonomia di giudizio:** Lo studente deve essere in grado di sapere valutare in maniera autonoma i processi che sono alla base dell'insorgenza delle malattie genetiche e di indicare a quale modello genetico è ascrivibile un tipo di malattia genetica ereditaria. – **Abilità comunicative:** Lo studente deve saper spiegare a persone non esperte le nozioni d base su come si sviluppa una malattia genetica rara e complessa e come indentificarne le cause. – **Capacità di apprendimento:** Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi o ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma a testi, articoli scientifici, e database relativi lo studio delle malattie genetiche ereditarie. Il corso fornisce allo studente indicazioni e suggerimenti necessari per consentirgli di affrontare altri argomenti affini a quelli in programma quali la scelta dei metodi per la diagnosi molecolare delle malattie genetiche ereditarie.

PROGRAMMA

- Cenni su trascrizione, traduzione e struttura del gene e delle proteine. Il codice genetico **(0,1 CFU)**
- Cenni su: Le leggi di Mendel; Ereditarietà mendeliana nell'uomo; Simboli per una corretta definizione ed interpretazione dell'albero genealogico **(0,2 CFU)**
- Esempi di Malattie autosomiche dominanti, autosomiche recessive e legate al cromosoma X. Esempi di malattia a Penetranza incompleta ed espressività variabile **(0,3 CFU)**
- Cenni sull'inattivazione del cromosoma X e sua influenza sulle malattie genetiche legate al cromosoma X **(0,2 CFU)**
- Esempi di malattie provocate da aberrazioni cromosomiche a carico di autosomi e cromosomi sessuali **(0,1 CFU)**
- L'imprinting genomico e le malattie collegate all'imprinting l'esempio della sindrome di Prader Willi e della sindrome di Angelmann, la disomia uniparentale **(0,2 CFU)**
- Le malattie da triplette: l'esempio della sindrome dell'X fragile e altre patologie. Concetto di anticipazione e premutazione: l'esempio della Malattia di Huntington e altre patologie **(0,3 CFU)**
- Esempi di Malattie mitocondriali ed ereditarietà mitocondriale **(0,2 CFU)**
- Malattie ad Eredità Complessa. Esempi di malattie multifattoriali e metodi di studio **(0,2 CFU)**
- Strumenti diagnostici in genetica medica: Next Generation Sequencing e altri **(0,2 CFU)**

CONTENTS

- Summary of transcription, translation and gene and proteins structure. The genetic code **(0.1 CFU)**
- Summary of Mendel's laws; Mendelian inheritance in human; Symbols for the definition and interpretation of the genealogical tree **(0.2 CFU)**
- Examples of autosomal dominant, autosomal recessive and X-linked diseases. Examples of incomplete penetrance and variable expression **(0.3 CFU)**
- Inactivation of chromosome X and its influence on X-linked genetic diseases **(0.2 CFU)**
- Diseases caused by chromosomal aberrations **(0.1 CFU)**
- Genomic imprinting and related diseases: example of Prader Willi and Angelmann's syndrome, uniparental disomy **(0.2 CFU)**
- Triplet repeat diseases: the example of Fragile X syndrome and other pathologies. Anticipation and premutation: the example of Huntington's disease and other pathologies **(0.3 CFU)**
- Mitochondrial diseases and mitochondrial inheritance **(0.2 CFU)**
- Complex Traits. Multifactorial diseases **(0.2 CFU)**
- Diagnostic Tools in Medical Genetics: Next Generation Sequencing and others **(0.2 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Cummings. Eredità – principi e problematiche della genetica umana, EdiSES.
Giovanni Neri, Maurizio Genuardi Genetica umana e medica. Editore: Edra - Masson, Edizione: III 2/2014, Volume Unico

INSEGNAMENTO Tecniche Diagnostiche di Biologia Molecolare Clinica

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Molecular Biology Diagnostics

Docente: FRISSO GIULIA ☎ **081/7462405** **email: gfrisso@unina.it**

SSD MED/46 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** III **Semestre (I , II)** I

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione delle nozioni di base della tecniche di biologia molecolare clinica, con particolare riferimento alle metodologie in uso in un moderno laboratorio di analisi.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite per eseguire analisi di biologia molecolare clinica e per ampliare ed approfondire le conoscenze teorico-pratiche al fine di acquisire totale autonomia.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** Valutare l'appropriatezza nella scelta delle analisi di biologia molecolare clinica che sono necessarie, l'accuratezza con cui le stesse vengono eseguite ed interpretate.
- **Abilità comunicative:** Utilizzare il linguaggio adeguato alle capacità di comprensione dell'interlocutore per illustrare l'organizzazione di un laboratorio di biologia molecolare clinica, il significato ed i limiti delle analisi che vengono eseguite.
- **Capacità di apprendimento:** Acquisire principi fondamentali e conoscenze di base da integrare con altre discipline e sviluppare una capacità di apprendimento ed aggiornamento continui.

PROGRAMMA

- Tecniche pre-analitiche in Biologia Molecolare Clinica **(0,25 CFU)**
- Enzimi di restrizione: utilizzo per ricerca di mutazioni, RFLP e Southern blot **(0,25 CFU)**
- PCR: RT-PCR e PCR quantitativa real-time **(0,25 CFU)**
- Elettroforesi capillare: applicazione all'analisi di prodotti di PCR **(0,25 CFU)**
- Cromatografia liquida ad alta pressione in condizioni denaturanti (dHPLC): applicazione all'analisi di prodotti di PCR **(0,25 CFU)**
- Sequenziamento del DNA: metodica di Sanger e sequenziamento ad alta produttività **(0,5 CFU)**
- Tecnologia dei microarray: genotipizzazione del DNA e profili di espressione **(0,25 CFU)**

CONTENTS

- Pre-analytical Techniques in Clinical Molecular Biology **(0.25 CFU)**
- Restriction Enzymes: Use for Mutations Research, RFLP and Southern Blot **(0.25 CFU)**
- PCR: RT-PCR and real-time quantitative PCR **(0.25 CFU)**
- Capillary Electrophoresis: Application to PCR Products Analysis **(0.25 CFU)**
- High pressure liquid chromatography under denaturing conditions (dHPLC): application to the analysis of PCR products **(0.25 CFU)**
- DNA sequencing: Sanger method and next generation sequencing **(0.5 CFU)**
- Microarray Technology: DNA genotyping and expression profiles **(0.25 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Lezioni frontali con l'uso di diapositive PowerPoint e di altri supporti audiovisivi reperiti online in formato .pdf sul sito web docente: www.docenti.unina.it

Esercitazioni pratiche in laboratorio.

INSEGNAMENTO DIAGNOSTICA CITOGENETICA

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE CYTOGENETIC DIAGNOSTICS

Docente: LUCIO NITSCH ☎ **081/7463621** **email: nitsch@unina.it**

SSD MED/03 **CFU** 1 **Anno di corso (I, II , III)** III **Semestre (I , II)** I

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
Acquisizione delle nozioni di base della citogenetica classica, della citogenetica molecolare e della citogenomica, con particolare riferimento alle metodologie in uso in un moderno laboratorio di analisi.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite per dare un contributo all'esecuzione di analisi citogenetiche e per ampliare ed approfondire le conoscenze teorico-pratiche al fine di acquisire totale autonomia.
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a: – **Autonomia di giudizio:** Valutare l'appropriatezza nella scelta delle analisi citogenetiche che sono necessarie, l'accuratezza con cui le stesse vengono eseguite ed interpretate. – **Abilità comunicative:** Utilizzare il linguaggio adeguato alle capacità di comprensione dell'interlocutore per illustrare l'organizzazione di un laboratorio di citogenetica, il significato ed i limiti delle analisi che vengono eseguite. – **Capacità d'apprendimento:** Acquisire principi fondamentali e conoscenze di base da integrare con altre discipline e sviluppare una capacità di apprendimento ed aggiornamento continui.

PROGRAMMA

– **Cromosomi ed alterazioni cromosomiche (0,5 CFU):** Telomeri, centromeri, cinetocori, organizzatori nucleolari. Il cariotipo umano normale. Tecniche di preparazione, bandeggio e analisi dei cromosomi. Principali anomalie numeriche dei cromosomi. Aneuploidie. Alterazioni strutturali. Delezioni, duplicazioni, inversioni, inserzioni, traslocazioni. Isocromosomi. Siti fragili. Cromosomi e determinazione del sesso. Inattivazione della X nei mammiferi.
– **Indicazioni e tecniche nelle analisi citogenetiche (0,5 CFU):** Fattori di rischio. Consulenza genetica. La diagnosi prenatale: indicazione e tecniche. Anomalie cromosomiche fetali. Malformazioni fetali ed aborti. Diagnosi citogenetica post-natale: indicazioni e tecniche. Citogenetica dei tumori. Citogenetica molecolare. Citogenomica. Cenni tecnici su: Colture cellulari. PCR. Microscopia. La FISH e le tecniche correlate. Immagini digitali.

CONTENTS

– **Chromosomes and their alterations (0.5 CFU): Telomeres**, centromeres, kinetochores, nucleolar organizers. Normal human karyotype. Techniques for preparation, banding and analysis of chromosomes. Major numerical abnormalities of chromosomes. Aneuploidies. Structural alterations. Deletions, duplications, inversions, insertions, translocations. Isochromosomes. Fragile sites. Chromosomes and sex determination. Inactivation of X chromosome in mammals.
– **Indications and techniques in cytogenetic analysis (0.5 CFU):** Risk factors. Genetic counseling. Prenatal diagnosis: indication and techniques. Fetal chromosomal abnormalities. Fetal malformations and abortions. Postnatal Cytogenetic Diagnosis: Indications and Techniques. Cytogenetics of tumors. Molecular cytogenetics. Cytogenomics. Cell Cultures. PCR. Microscopy. FISH and related techniques. Digital images.

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:
– Ventruto, Sacco, Lonardo. Testo Atlante di Citogenetica Umana. Springer-Verlag Italia, 2001 Milano.Lezioni frontali, quanto più possibile interattive, con l'uso di diapositive PowerPoint e di altri supporti audiovisivi reperiti online in maniera estemporanea.

Esercitazioni pratiche in laboratorio.
Disponibilità delle lezioni in formato .pdf sul sito web docente: www.docenti.unina.it

INSEGNAMENTO EMATOLOGIA

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Hematology

Docente: Francesco Grimaldi ☎ **0817462037 / 0817462164** **email: grimaldi.francesco@gmail.com**

SSD MED/15 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** III **Semestre (I , II)** I

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
A partire dalle nozioni apprese riguardanti la diagnostica delle principali malattie del sangue (Anemie, Leucemie Acute, Sd. linfoproliferative e discrasie plasmacellulari), il percorso formativo del corso di Ematologia intende fornire agli studenti gli strumenti di base necessari per identificare e comprendere i principali quadri di presentazione laboratoristica di tali malattie
Conoscenza e capacità di comprensione applicate
Lo studente deve dimostrare di essere in grado di risolvere i problemi concernenti l'interpretazione dei comuni quadri laboratoristici di presentazione delle patologie ematologiche oggetto del corso, e di identificare le metodologie diagnostiche più corrette per l'inquadramento di tali patologie, al fine di applicare concretamente le conoscenze e competenze acquisite.
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** Lo studente deve essere in grado di acquisire e sviluppare in maniera autonoma i processi diagnostici necessari all'identificazione delle principali malattie ematologiche, indentificandone le principali metodologie di approfondimento clinico-laboratorisitche disponibili.
- **Abilità comunicative:** Lo studente deve saper presentare in sede di esame in maniera completa ma concisa le conoscenze acquisite, dimostrando corretta padronanza dei principi di classificazione, delle tecniche diagnostiche, del linguaggio tecnico necessari all'inquadramento delle malattie ematologiche oggetto del corso.
- **Capacità di apprendimento:** Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi o ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma ad articoli scientifici disponibili dalla letteratura internazionale e deve acquisire in maniera graduale la capacità di seguire seminari specialistici, conferenze, master ecc. nell'ambito delle malattie ematologiche, con particolare riguardo alla diagnostica ematologica.

PROGRAMMA

- **Ematologia non Oncologica (CFU 1):** Le Anemie: diagnosi e classificazione. Le Anemie su base carenziale**.** Le Anemie iporigenerative**.** Le Anemie emolitiche
- **Le Leucemie acute (CFU 0,75):** Le leucemie acute: diagnosi e classificazione**.** La leucemia acuta Mieloide: diagnosi e classificazione molecolare. Principi di terapia**.** La leucemia acuta Linfoblastica: diagnosi e classificazione molecolare. Principi di terapia
- **Le sindromi linfoproliferative e discrasie plasmacellulari (CFU 0,25):** Principi di diagnosi e classificazione

CONTENTS

- **Non-oncological Hematology (CFU 1):** Anemias: diagnosis e classification. Deficiency-based Anemias. Hyporigenerative Anemias. Hemolytic Anemias
- **Acute Leukemias (CFU 0.75):** Acute Leukemias: diagnosis e classification. Acute Myeloid Leukemia: diagnosis e molecular classification. Principles of therapy. Acute Lymphoblastic Leukemia: diagnosis e molecular classification. Principles of therapy.
- **Lymphorpoliferative disorders and plasmacells disorders (CFU 0.25):** Principles of therapy and classification

MATERIALE DIDATTICO

Power point per lezioni frontali,
Articoli scientifici selezionati da letteratura (Fonte, Pubmed.gov) per approfondimenti specifici

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	**Scritta e orale**		**Solo scritta**		**Solo orale**	**X**
Discussione di elaborato progettuale						
Altro, specificare						

In caso di prova scritta i quesiti sono	**A risposta multipla**		**A risposta libera**		**Esercizi numerici**	

SCHEDA DEL C.I. Istopatologia ed Anatomia Patologica (C.I. E2)

Insegnamenti propedeutici previsti: C. I. Scienze Mediche e della Patologia Umana (C.I.: B2)

INSEGNAMENTO Anatomia Patologica

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Pathological Anatomy

Docente: D'ARMIENTO FRANCESCO PAOLO ☎ **335 65 08 304** **email: darmient@unina.it**

Docente: TRONCONE GIANCARLO ☎ **081 746 3444** **email: giancarlo.troncone@unina.it**

SSD MED/08 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** III **Semestre (I , II)** I

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
Lo studente deve conoscere i principali protocolli di osservazione macroscopica dei vari tipi di campione e quelli di descrizione mediante l'utilizzo di sistemi informatici di cui dovrebbe apprendere tutte le possibilità di utilizzazione: accettazione ,e rintracciabilità del campione , ma anche richiesta di metodiche speciali in rapporto al tipo di campione e quesiti clinici correlati, valutandone la pertinenza in relazione alla conoscenza della patologia di base.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate
Lo studente deve conoscere ed adottare linee guida di trattamento dei tessuti in rapporto alla tecnica richiesta ed essere in grado di valutarne l'applicazione con particolare riferimento all'adeguatezza e rappresentatività del prelievo sia per indagini morfologiche che molecolari.
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a: – **Autonomia di giudizio:** Lo studente deve essere capace di effettuare seguendo linee guida (controllo di qualità e sicurezza) le comuni tecniche di un laboratorio di Anatomia Patologica dal prelievo alla colorazione alla archiviazione. Deve essere inoltre in grado di affrontare i problemi emergenti di applicazione delle nuove tecnologie molecolari su tessuto fissato – **Capacità di apprendimento:** Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi o ampliare le proprie conoscenze con o senza supporto docente: lettura di testi o articoli, seguire corsi e seminari di aggiornamento, conseguire quindi la maturità necessaria per la formazione continua.

PROGRAMMA

- **Anatomia Patologica (1CFU):** Protocolli di descrizione macroscopica: la biopsia – il campione operatorio – l'autopsia**.** Tecniche di Ibridazione in situ e FISH. Citometria statica e dinamica. PCR applicazioni su incluso in paraffina e nuove tecnologie molecolari
- **Anatomia Patologica speciale (1 CFU):** Degenerazioni cellulari e modificazioni (ischemia – infiammazione) Tipi di necrosi cellulari e apoptosi. Principali forme di infiammazione tessutale (acuta e cronica). Adattamenti cellulari (metaplasia, atrofia, iperplasia, ipertrofia).

CONTENTS

- **Pathological Anatomy (1 CFU):** The protocol of macroscopic Description: biopsy, gross dissection, autopsy. Techniques: in situ hybridization, static and dynamic cytometry, PCR, microarray applications on paraffin embedded tissues and new molecular technologies
- **Pathology (1 CFU):** cellular degeneration and modifications (ischemia - inflammation), types of cellular necrosis and apoptosis, main forms of tissue inflammation (acute and chronic), cellular adaptations (metaplasia, atrophy, hyperplasia, hypertrophy)

MATERIALE DIDATTICO

Lezioni teoriche come da programma (diapositive, articoli, linee guida) con valutazione in itinere (domande a scelta multipla)
Tirocinio guidato teorico pratico, dalla inclusione alle tecniche su incluso in paraffina e prelievi citologici.

- Istochimica, Immunoistochimica – immunofluorescenza, ibridazione in situ e FISH.
- Citometria statica e dinamica.
- Microarray. PCR: applicazioni su incluso in paraffina

INSEGNAMENTO Istopatologia e Citopatologia

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Pathological anatomy histopathology and cytopathology

Docente: STAIBANO STEFANIA ☎ **349/7924974** **email: staibano@unina.it**

SSD	MED/08	CFU	1	Anno di corso (I, II , III)	III	Semestre (I , II)	I

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
Lo studente deve saper osservare e valutare il risultato delle metodiche applicate e apprese in relazione alla patologia. Deve dimostrare di sapere elaborare protocolli di lavoro, in rapporto alla tipologia del prelievo e alla esigenza diagnostica, concernenti la pertinenza e la applicazione delle tecniche di istochimica, di immunoistochimica, di immunoflorescenza e di microarray. Deve essere in grado di discutere le scelte operate e i risultati.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate
Lo studente deve essere in grado di progettare, in relazione al quesito e alle tecniche che deciderà di applicare, un protocollo di lavoro coerente comprendente un efficiente controllo di qualità con particolare riferimento all'utilizzo di tessuti controllo (negativi/positivi); deve sapere valutare l'errore tecnico. Obiettivo raggiungibile attraverso un percorso di apprendimento metodologicamente ottimale.
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a: – **Autonomia di giudizio:** Alla fine del percorso lo studente deve sapere valutare la rappresentatività e l'adeguatezza del campione, deve aver acquisito l'iter di processazione di un tessuto o delle cellule e le tecniche da applicare in relazione alle indagini richieste; deve saper valutare la possibilità di errore tecnico e la riproducibiltà della reazione. Lo studente avrà acquisito la capacità di ricorrere a standard metodologici secondo linee guida e avrà la capacità di comunicarli in maniera chiara e sintetica quando richiesti – **Capacità di apprendimento:** Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi o ampliare le proprie conoscenze con o senza supporto del docente attraverso la: lettura di testi o articoli, seguendo corsi e seminari di aggiornamento. Lo studente dovrà conseguire quindi la maturità necessaria per la formazione continua.

PROGRAMMA

- **Ruolo dell'Anatomia Patologica nella medicina dei Servizi (0,5 CFU):** Principali tecniche di prelievo: la biopsia – il campione operatorio. Tecniche di processazione a fresco (utilizzazione del criostato ed esame estemporaneo). Processazione dei tessuti , inclusione in paraffina. Principali problemi tecnici in morfologia: artefatto tecnico – falso positivo – falso negativo. Errore tecnico (in relazione al prelievo, alla fissazione, alla colorazione alle metodiche speciali ecc.)
- **Tecniche** (**0,25 CFU):** tecniche di istochimica, Immunoistochimica – immunofluorescenza. Microarray
- **Anatomia Patologica speciale** (**0,25 CFU):** Condizione e lesione precancerosa (displasia). Classificazione istogenetica delle neoplasie (staging e grading)

CONTENTS

- **Role of Pathological Anatomy in Medicine Services (0,5 CFU):** Main sampling techniques (biopsy, gross dissection, autopsy), tissue freezing methods for cryostat sectioning and intraoperative examination, procedure of paraffin embedding of tissue. Main technical alterations in morphology: technical artefact, false positive, false negative, technical error (in relation to sampling, fixing, embedding, staining etc.)
- **Techniques** (**0,25 CFU)**: histochemistry, immunohistochemistry, immunofluorescence
- **Pathology** (**0,25 CFU)**: precancerous conditions and lesions (dysplasia), classification of tumors (staging and grading)

MATERIALE DIDATTICO

Lezioni teoriche come da programma (diapositive, articoli, linee guida) con valutazione in itinere (domande a scelta multipla)
Tirocinio guidato teorico pratico, dalla inclusione alle tecniche su incluso in paraffina e prelievi citologici.

- Istochimica, Immunoistochimica – immunofluorescenza, ibridazione in situ e FISH.
- Citometria statica e dinamica.
- Microarray. PCR: applicazioni su incluso in paraffina

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	**Scritta e orale**	**X**	**Solo scritta**		**Solo orale**	
Discussione di elaborato progettuale						
Altro, specificare						

In caso di prova scritta i quesiti sono	**A risposta multipla**					

SCHEDA DEL C.I. Tecnologie Avanzate (C.I. F1)

Insegnamenti propedeutici previsti: Biochimica Clinica e Diagnostica di Laboratorio (C.I.: C1)

INSEGNAMENTO Tecnologie avanzate in biochimica clinica

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Advanced technologies in clinical biochemistry

Docente: Luigi Del Vecchio ☎081/3737872 **email:luigi.delvecchio@unina.it**

SSD BIO/12 **CFU** 3 | **Anno di corso (I, II , III)** III | **Semestre (I , II)** II

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve conoscere e comprendere le problematiche relative all'applicazione di tecnologie avanzate alla diagnostica clinica. Deve anche dimostrare di avere compreso le differenze tra tecnologie basate essenzialmente sulla biochimica e tecnologie che fondono biochimica e citologia analitica. La citometria a flusso viene proposta come tipico strumento analitico che fonde conoscenze citologiche e molecolari, e che tende alla risoluzione di problemi clinici complessi, come la diagnosi ematologica.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Il corso intende fornire agli studenti tutti gli strumenti per conoscere la citometria a flusso nella profondità delle sue basi fisiche, la sua contiguità con tecniche biochimiche come il western blot, la PCR ed il sequenziamento genico. Il principale risultato atteso è la capacità di interpretare un dot plot citometrico, di comprendere la rilevanza della multiparametricità e della policromaticità, ed infine di interiorizzare il grado di integrazione che la citometria ha raggiunto con le altre discipline biomediche.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** lo studente dovrà, in autonomia, essere in grado di porre un chiaro parere interpretativo dei risultati citometrici che gli vengono mostrati.
- **Abilità comunicative:** lo studente dovrà essere in grado di "descrivere" utilizzando un linguaggio scientifico semplice e concreto.
- **Capacità di apprendimento:** Lo studente dovrà imparare a derivare dalle informazioni ricevute a lezione un plusvalore di conoscenza che nasca dalla riflessione profonda prodotta durante lo studio a casa. Dovrà anche imparare a rispettare ed utilizzare la letteratura scientifica.

PROGRAMMA

- **Principi generali alla base della citometria a flusso (0,5 CFU):** Caratteristiche della luce. I colori come base della conoscenza di una tecnologia citometrica. Struttura di un citometro a flusso. Parametri fisici. Parametri di fluorescenza. I fluorocromi. Filtri, filtri dicroici, percorsi ottici. Fotomoltiplicatori e fotodiodi
- **Applicazioni della citometria (1 CFU):** attribuzione del lineage e del grado differenziativo ad una popolazione ematopoietica, conta e caratterizzazione delle cellule staminali periferiche, analisi ciclo cellulare, analisi della ploidia, determinazione dell'espressione di oncogeni, analisi citometrica di mutazioni a livello di singola cellula, analisi citometrica della fosforilazione di proteine, analisi citometrica dell'apoptosi.
- **Esempi di applicazione (0,5 CFU):** diagnostica oncoematologica, (conta delle cellule CD34+), side population sec Goodell, linfoma follicolare e overespressione di bcl-2, mutazioni di p53 in cellule neoplastiche, fosforilazione di p53 in seguito ad esposizione a radiazioni.
- **Integrazione fra tecnologie avanzate nella diagnostica oncoematologica (1 CFU):** Integrazione fra scienze morfologiche, citologia analitica, citogenetica e genetica molecolare. Le anomalie principali nelle leucemie acute: t(15;17), t(8;21), inv(16), alterazioni della banda 11q23 e del gene MLL

CONTENTS

- **Basic principles of flow cytometry (0.5 CFU):** Features of light. Colors as basic elements for understanding flow cytometry. Structure of a flow cytometer. Physical parameters, fluorescence parameters. Fluorochromes. Filters, dicroic filters, optical pathways. Photomultipliers, photodiodes
- **Applications of flow cytometry (1 CFU):** attribution of lineage and differentiation level to hematopoietic populations, count and characterization of peripheral stem cells, cell cycle analysis, ploidy analysis, assessment of oncogene expression, cytometric analysis of mutations at single cell level, cytometric analysis of protein phosphorylation, cytometric analysis of apoptosis. **Examples of flow cytometry application (0.5 CFU):** onco-hematological diagnosis, CD34+ cell count, side population according to Goodell, follicular lymphoma and bcl-2 overexpression, p53 mutation in neoplastic cells, p53 phosphorylation following to exposure to radiations.
- **Integration between advanced technologies in onco-hematological diagnosis (1 CFU):** Integration between cell morphology, analytical cytology, advanced cytogenetics, molecular genetics. Main aberrancies in acute leukemias: t(15;17), t(8;21), inv(16), alterations of 11q23 and of MLL gene

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

- Papa, Zamai. Tecniche di Citometria, Ed Quattroventi Università di Urbino.
- Castoldi, Liso. Malattie del sangue e degli organi ematopoietici.

INSEGNAMENTO Aspetti molecolari per lo studio del genoma e del proteoma

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Molecular aspects of the study of genome and proteome

Docente: GIUSEPPINA MINOPOLI ☎ **+39081746 3155** **email: giuseppina.minopoli@unina.it**

SSD BIO/11 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** III **Semestre (I , II)** II

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere le problematiche relative allo studio di geni e proteine nella loro complessità. Deve dimostrare di sapere elaborare discussioni concernenti l'applicazione di approcci genomici e proteomici nella diagnostica clinica a partire dalle nozioni apprese delle tecniche di biologia molecolare correntemente impiegate nell'analisi di genomi e proteomi.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Lo studente deve dimostrare di essere in grado di utilizzare le conoscenze acquisite sulle indagini molecolari di genomi e proteomi ed effettuare indagini complesse di genomica e proteomica. Deve essere capace di interpretare e valutare in modo critico i risultati di ricerche relative all'impiego di tecnologie innovative nelle indagini diagnostiche.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio:** Lo studente deve essere in grado di sapere valutare in maniera autonoma la scelta di indagini di laboratorio sui genomi e sui proteomi. Saranno forniti gli strumenti necessari per consentire agli studenti di analizzare in autonomia le applicazioni diagnostiche di nuove tecnologie e di giudicare la qualità e la congruenze dei risultati ottenuti.
- **Abilità comunicative:** Lo studente deve saper spiegare a persone non esperte i concetti di genoma e proteoma e i principi delle tecniche di base per la loro analisi. Deve saper riassumere in maniera appropriata e concisa tali principi utilizzando correttamente il linguaggio tecnico della biologia molecolare.
- **Capacità di apprendimento:** Lo studente deve essere in grado di aggiornare e approfondire le proprie conoscenze conducendo in maniera autonoma ricerche bibliografiche per attingere ad articoli scientifici e tecnici. Il corso fornisce allo studente indicazioni e suggerimenti necessari per consentirgli di affrontare altri argomenti affini a quelli del programma quali approcci innovativi per la diagnosi molecolare di malattie complesse.

PROGRAMMA

- Analisi sistematica di geni e proteine: Metodologie di costruzione e screening di librerie genomiche e di cDNA. Tecniche per lo studio delle modificazioni della cromatina e delle interazioni DNA-proteine (ChIP). Manipolazione genetica in vitro (Mutagenesi sito diretta e mutagenesi per delezione). Modificazioni genetiche in vivo (ricombinazione omologa). Modelli animali di malattia (knockout, Knockin, transgenici, mutanti condizionali) **(1 CFU)**
- Tecniche e applicazioni della Proteomica: Produzione di proteine ricombinanti **(0,20 CFU)**
- Purificazione di proteine. Analisi sistematica di proteomi (2D gel) **(0,20 CFU)**
- Identificazione di bande e spots da gel e analisi in silico **(0,20 CFU)**
- Interazioni proteina-proteina **(0,20 CFU)**
- Analisi delle modificazioni post-traduzionali delle proteine **(0,20 CFU)**

CONTENTS

- Systematic analysis of genes and proteins: Construction and screening of genomic and cDNA libraries. Techniques for the study of chromatin modifications and DNA-proteins interactions (ChIP). In vitro mutagenesis techniques (site-directed mutagenesis). In vivo genome manipulation techniques (homologous recombination). Animal model of diseases (knockout, Knockin, and transgenic mice, conditional mutants) **(1 CFU)**
- Techniques and applications of Proteomics:Production of recombinant proteins **(0.20 CFU)**
- Protein purification. Systematic analysis of proteomes (2D-PAGE) **(0.20 CFU)**
- Identification of gel spots and in silico analysis **(0.20 CFU)**
- Protein-protein interactions **(0.20 CFU)**
- Analysis of post-translational modifications of proteins **(0.20 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

- Terry A. Brown Biotecnologie molecolari 2E. Zanichelli;
- Wilson K., Walker J. Biochimica e biologia molecolare. Principi e tecniche. Raffaello Cortina
-

Materiale fornito dal docente: diapositive delle lezioni, articoli scientifici per l'approfondimento.

INSEGNAMENTO Tecnologie avanzate di patologia clinica

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Advanced technology of clinical pathology

Docente: ORIENTE FRANCESCO ☎ **081 7463845** **email: foriente@unina.it**

SSD MED/46 **CFU** 2 **Anno di corso (I, II , III)** III **Semestre (I , II)** II

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
Il percorso formativo del corso intende fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti metodologici che consentiranno di comprendere le principali problematiche che possono svilupparsi nell' ambito della patologia clinica.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate
Il percorso formativo è orientato a trasmettere le capacità operative necessarie ad applicare concretamente le conoscenze e favorire la capacità di utilizzare appieno gli strumenti metodologici attualmente in uso per la diagnosi delle principali patologie.
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a: – **Autonomia di giudizio:** Lo studente deve essere in grado di sapere valutare in maniera autonoma le principali metodologie di laboratorio per la diagnosi delle più comuni patologie. Saranno forniti gli strumenti necessari per consentire agli studenti di analizzare in autonomia i casi clinici loro presentati e di giudicare i risultati ottenuti. – **Abilità comunicative:** Lo studente deve saper spiegare a persone non esperte le nozioni d base sulla diagnosi delle principali patologie. Deve saper presentare un elaborato (ad esempio in sede di esame o durante il corso) o riassumere in maniera completa ma concisa i risultati raggiunti utilizzando correttamente il linguaggio tecnico. Lo studente è stimolato ad elaborare con chiarezza e rigore e curare gli sviluppi formali dei metodi studiati, a familiarizzare con i termini propri in uso nell' ambito della patologia clinica, a trasmettere a non esperti i principi, i contenuti e le possibilità applicative con correttezza e semplicità. – **Capacità di apprendimento:** Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi o ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma a testi, articoli scientifici riguardanti la patologia clinica e deve poter acquisire in maniera graduale la capacità di seguire seminari specialistici, conferenze, master ecc. nei settori della suddetta materia. Il corso fornisce allo studente indicazioni e suggerimenti necessari per consentirgli di affrontare altri argomenti affini a quelli del programma effettuato.

PROGRAMMA

– Diagnostica endocrinologica e delle malattie metaboliche: studio dell'asse ipotalamo-ipofisi e dei principali ormoni coinvolti nel metabolismo osseo e loro determinazione nelle patologie a carico di tali organi; diagnostica di laboratorio delle principali patologie tiroidee; fisiopatologia e diagnostica del diabete mellito, dell'obesità e delle conseguenti complicanze. – Diagnostica virologica: marcatori diagnostici delle epatiti virali e dell'AIDS. – Diagnostica oncologica: classificazione e caratteristiche peculiari dei marcatori tumorali in uso nelle patologie d'organo. – Diagnostica immuno-ematologica: diagnostica di laboratorio delle principali malattie autoimmuni e delle principali patologie del sangue.

CONTENTS

The student should demonstrate to understand and analyze the problems related to the laboratory methods actually used in the diagnosis of major pathologies. He should be able to elaborate complex discussions concerning the diagnosis of the diseases, starting from the lessons learned during the course. The course aims to provide to the student the basic knowledges and the methodological tools needed in the field of the clinical pathology. These tools, accompanied by recommended textbooks, will allow to the student to perform a correct diagnosis of main diseases.

MATERIALE DIDATTICO

Lezioni frontali con l'uso di diapositive PowerPoint

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	**Scritta e orale**	**x**	**Solo scritta**		**Solo orale**	
Discussione di elaborato progettuale						
Altro, specificare						

In caso di prova scritta i quesiti sono	**A risposta multipla**	**x**	**A risposta libera**	**x**	**Esercizi numerici**	

SCHEDA DEL C.I. Farmacologia e Biochimica Tossicologica (C.I. F2)

Insegnamenti propedeutici previsti: C. I. Biochimica Clinica e Diagnostica di Laboratorio (C.I.: C1)

INSEGNAMENTO Farmacologia Generale

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Pharmacology

Docente: ANTONIO VINCIGUERRA ☎ **081/7463326** **email: antonio.vinciguerra@unina.it**

SSD BIO/14 **CFU** 1 **Anno di corso (I, II , III)** III **Semestre (I , II)** II

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
Lo studente deve dimostrare di conoscere i principi generali della Farmacocinetica (schema ADME) e della Farmacodinamica nonché i principali parametri farmacocinetici e farmacodinamici.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate
Il percorso formativo è orientato all'acquisizione degli strumenti di base propedeutici allo studio futuro dei meccanismi d'azione e delle interazioni fra farmaci.
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a: – **Autonomia di giudizio**: Lo studente deve essere in grado di approfondire in maniera autonoma quanto studiato – **Abilità comunicative:** Lo studente deve riuscire a comunicare in modo chiaro e coerente le principali nozioni apprese, utilizzando un linguaggio tecnico adeguato alle sue conoscenze anche a non-addetti ai lavori – **Capacità di apprendimento:** Lo studente deve essere in grado di ampliare le proprie conoscenze in maniera autonoma, attingendo alle nozioni e all'approccio metodologico appreso durante il corso. Dovrà essere in grado di scegliersi in modo autonomo i testi e gli articoli tratti dalla letteratura più accreditata del settore, sviluppando una sempre maggiore maturità e comprensione delle problematiche specifiche.

PROGRAMMA

- Definizioni di principio attivo, farmaco, medicamento, veleno **(0,10 CFU)**
- Farmacocinetica: Assorbimento, Distribuzione, Metabolismo, Escrezione dei farmaci e principali parametri farmacocinetici (Volume di distribuzione, Clearance, emivita). Biodisponibilità assoluta e relativa. Significato ed esempi di Farmacoinduzione e Farmacoinibizione. Interazioni farmacocinetiche **(0,4 CFU)**
- Farmacodinamica: Classificazione dei recettori e vie trasduzionali delle principali classi recettoriali, studi di binding e curva d'interazione farmaco/recettore, curva dose/effetto, significato farmacologico della Kd, dell'EC50, dell'attività intrinseca, della ED50, agonismo ed antagonismo farmacologico, tipi di antagonismo, agonismo parziale, indice terapeutico e margine di sicurezza **(0,5 CFU)**

CONTENTS

- Definitions of active ingredient, medication, medication, poison **(0.10 CFU)**
- Pharmacokinetics: Absorption, Distribution, Metabolism, Drug Excretion and Major Pharmacokinetic Parameters (Distribution Volume, Clearance, Half-Life). Absolute and relative bioavailability. Meaning and Examples of Drug Induction and Farmacoinhibition. Pharmacokinetic interactions **(0.4 CFU)**
- Pharmacodynamics: Classification of receptors and transduction pathways of the major receptor classes, binding studies and drug / receptor interaction curve, dose/effect curve, pharmacological significance of Kd, EC50, intracellular activity, ED50, agonism and antagonism Pharmacological, types of antagonism, partial agonism, therapeutic index and safety margin **(0.5 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Lezioni frontali con l'uso di diapositive PowerPoint e articoli scientifici su riviste indicizzate

INSEGNAMENTO Farmaco-Diagnostica

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Pharmacodiagnostic Therapy

Docente: ANTONIO VINCIGUERRA ☎ **081/7463326** **email: antonio.vinciguerra@unina.it**

SSD BIO/14 **CFU** 1 **Anno di corso (I, II , III)** III **Semestre (I , II)** II

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione delle nozioni di base della Farmaco-diagnostica, dello schema ADME, dei meccanismi d'azione, degli effetti collaterali di quei farmaci a basso indice terapeutico che necessitano del monitoraggio terapeutico
Conoscenza e capacità di comprensione applicate
Lo studente deve essere in grado di estendere le conoscenze e la metodologia acquisita durante il corso alla comprensione delle problematiche connesse al monitoraggio terapeutico di tutte le classi farmacologiche. Il percorso formativo è infatti orientato all'acquisizione degli strumenti di base utili allo studio di nuove classi farmacologiche e di futuri farmaci non ancora in commercio, talchè lo studente possa indirizzarsi ad ambiti professionali che richiedono anche nuove competenze.
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a: – **Autonomia di giudizio**: Lo studente deve essere in grado di approfondire in maniera autonoma quanto studiato – **Abilità comunicative:** Lo studente deve riuscire a comunicare in modo chiaro e coerente le principali nozioni apprese, utilizzando un linguaggio tecnico adeguato alle sue conoscenze anche a non-addetti ai lavori – **Capacità di apprendimento:** Lo studente deve essere in grado di ampliare le proprie conoscenze in maniera autonoma, attingendo alle nozioni e all'approccio metodologico appreso durante il corso. Dovrà essere in grado di scegliersi in modo autonomo i testi e gli articoli tratti dalla letteratura più accreditata del settore, sviluppando una sempre maggiore maturità e comprensione delle problematiche specifiche.

PROGRAMMA

– Il monitoraggio terapeutico dei farmaci: obiettivi, indicazioni, limiti **(CFU 0,10)** – Farmaci cardiologici: digossina, amiodarone, flecainide, altri antiaritmici **(CFU 0,15)** – Farmaci anticonvulsivi ed antimaniacali: carbamazepina e derivati, lamotrigina valproato, topiramato, fenobarbitale, litio **(CFU 0,15)** – Antinfiammatori non steroidei: salicilici, paracetamolo **(CFU 0,15)** – Immunosoppressori: ciclosporina, tacrolimus, sirolimus, everolimus **(CFU 0,15)** – Antimetaboliti: metotrexato **(CFU 0,15)** – Antibiotici: vancomicina **(CFU 0,15)**

CONTENTS

– Therapeutic drug monitoring: goals, indications, limits **(CFU 0.1)** – Cardiovascular drugs: digoxin, amiodarone, flecainide, other antiarrhythmics **(CFU 0.15)** – Anticonvulsants and antimiante drugs: carbamazepine and derivatives, lamotrigine valproate, topiramate, phenobarbital, lithium **(CFU 0.15)** – Non-steroidal anti-inflammatory drugs: salicylates, paracetamol **(CFU 0.15)** – Immunosuppressants: ciclosporin, tacrolimus, sirolimus, everolimus **(CFU 0.15)** – Antimetabolites: methotrexate **(CFU 0.15)** – Antibiotics: vancomycin **(CFU 0.15)**

MATERIALE DIDATTICO

Lezioni frontali con l'uso di diapositive PowerPoint e articoli scientifici su riviste indicizzate

INSEGNAMENTO CHIMICA TOSSICOLOGICA FORENSE

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE ForensicToxicology

Docente: MARIA PIERI ☎ **081/7464727** **email: maria.pieri@unina.it**

SSD BIO/14 **CFU** 1 **Anno di corso (I, II , III)** III **Semestre (I , II)** II

Insegnamenti propedeutici previsti: C. I. Biochimica Clinica e Diagnostica di Laboratorio (C.I.: C1)

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
Acquisizione delle nozioni di base della Tossicologia Forense, con particolare riguardo alle procedure di campionamento in regime di catena di custodia e trasferimento dei campioni presso il laboratorio di analisi, nonché delle diverse tecniche analitiche utilizzabili i fase di screening e di conferma del dato, corretta interpretazione del dato chimico-tossicologico e refertazione.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate
Lo studente deve essere in grado di estendere le conoscenze e la metodologia acquisita durante il corso alla comprensione delleproblematiche connesse all'esecuzione di analisi chimico-tossicologico forensi per le diverse sostanze psicotrope e/o stupefacenti. Lo studente deve, inoltre, essere in grado di discriminare tra le diverse matrici biologiche analizzabili scegliendo la più adatta per rispondere alle specifiche finalità dell'analisi tossicologico-forense.
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a: – **Autonomia di giudizio**: Lo studente deve essere in grado di approfondire in maniera autonoma rispetto a quanto studiato.

- **Abilità comunicative:** Lo studente deve riuscire ad acquisire il linguaggio tecnico proprio della tossicologia forense e comunicare in modo chiaro e coerente le principali nozioni apprese anche a non-addetti ai lavori.
- **Capacità di apprendimento:** Lo studente deve essere in grado di ampliare le conoscenze in maniera autonoma, sulla base del metodo illustrato durante il corso. Dovrà essere in grado di scegliere testi accademici ed articoli scientifici pubblicati nella letteratura più accreditata del settore, sviluppando una sempre maggiore maturità e comprensione delle problematiche specifiche.

PROGRAMMA

- Definizione di veleno e criteriologia per la diagnosi di avvelenamento **(0,1 CFU)**
- Impostazione dell'analisi di laboratorio chimico-tossicologica **(0,1 CFU)**
- Prelievo e conservazione dei campioni **(0,1 CFU)**
- Acquisizione del dato chimico-tossicologico **(0,1 CFU)**
- Cenni sulle principali tecniche estrattive e separative e Tecniche di identificazione qualitative e quantitative **(0,1 CFU)**
- Interpretazione del dato positivo e negativo **(0,1 CFU)**
- Intossicazione da alcool etilico: aspetti metabolici, analitici e legali **(0,1 CFU)**
- Intossicazione da ossido di carbonio: proprietà generali, ricerca analitica ed interpretazione del dato **(0,1 CFU)**
- Intossicazione da sostanze stupefacenti: aspetti generali, legislativi ed epidemiologici con particolare riguardo alle morti da droga e gli oppiacei, la cocaina, i derivati della cannabis, anfetaminici e amfetamino-simili, le nuove droghe di sintesi, gli inalanti **(0,1 CFU)**
- Le analisi tossicologiche e il doping. Cenni di tossicologia ambientale **(0,1 CFU)**

CONTENTS

- Poison definition and criteria for poisoning diagnosis **(0.1 CFU)**
- Criteria for forensic toxicological analysis **(0.1 CFU)**
- collection and storage conditions **(0.1 CFU)**
- Chemical-toxicological data acquisition **(0.1 CFU)**
- Nods on the main extraction techniques and Quali/quantitative identification techniques **(0.1 CFU)**
- Negative and positive data interpretation **(0.1 CFU)**
- Ethyl alcohol intoxication: metabolic, analytical and legal considerations **(0.1 CFU)**
- Carbon monoxide intoxication: general properties, analytical analysis and data interpretation **(0.1 CFU)**
- Drugs of abuse intoxication: general aspects, legislative and epidemiological aspects – focus on drug related deaths, opioids, cocaine, cannabis and derivatives, amphetamine, new psychoactive drugs and inhalants **(0.1 CFU)**
- Doping. Nods on Environmental toxicology **(0.1 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Lezioni frontali con l'uso di diapositive PowerPoint e articoli scientifici su riviste indicizzate

INSEGNAMENTO Laboratorio Professionale 2

TITOLO INSEGNAMENTO IN INGLESE Professional Laboratory 2

Docente: DOMENICO CAPONE ☎ **081/7463013** **email: docapone@unina.it**

SSD BIO/14 **CFU** 1 **Anno di corso (I, II , III)** III **Semestre (I , II)** II

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione delle nozioni di base sul monitoraggio dei farmaci nei liquidi biologici e sulle principali metodologie analitiche

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Lo studente deve essere in grado di applicare le conoscenze e la metodologia acquisiti durante le lezioni frontali agli aspetti tecnici del monitoraggio terapeutico. Il percorso formativo prevede, infatti, lezioni pratiche ed esercitazioni di laboratorio orientate all'acquisizione di competenze tecnico-manuali, talchè lo studente possa acquisire la capacità di correlare in maniera critica gli aspetti teorici a quelli di ordine pratico.

Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

- **Autonomia di giudizio**: Lo studente deve essere in grado di approfondire in maniera autonoma quanto studiato
- **Abilità comunicative:** Lo studente deve riuscire a comunicare in modo chiaro, anche ai non-addetti ai lavori, le principali nozioni apprese
- **Capacità di apprendimento:** Lo studente deve essere in grado di ampliare le proprie conoscenze in maniera autonoma, attingendo alle nozioni e all'approccio metodologico appreso durante il corso.

PROGRAMMA

- Caratteristiche generali del monitoraggio terapeutico dei farmaci (TDM) **(0,1 CFU)**
- Principi analitici alla base del TDM **(0,1 CFU)**
- Principali metodologie analitiche utilizzate nel TDM **(0,1 CFU)**
- Parametri farmacocinetici utilizzati nel TDM **(0,1 CFU)**
- Problematiche emergenti relative alle concentrazioni ematiche dei farmaci oggetto di TDM: Cmin,. Cmax, full AUC e short AUC **(0,2 CFU)**
- Indicazioni al monitoraggio terapeutico dei farmaci e approfondimento di particolari caratteristiche farmacocinetiche dei farmaci oggetto di TDM **(0,1 CFU)**
- Monitoraggio delle sostanze d'abuso nei liquidi biologici **(0,1 CFU)**
- Controlli di qualità e TDM **(0,1 CFU)**
- TDM dei farmaci brand e bioequivalenti **(0,1 CFU)**

CONTENTS

- General Characteristics of Therapeutic Drug Monitoring (TDM) **(0.1 CFU)**
- TDM Basic Principles **(0.1 CFU)**
- Principles of Analytical Methods Used in TDM **(0.1 CFU)**
- Pharmacokinetic Parameters Used in TDM **(0.1 CFU)**
- Emerging Issues Related to Blood Drug Concentrations of TDM Drugs: Cmin,. Cmax, full AUC and short AUC **(0.2 CFU)**
- Indications for therapeutic drug monitoring and in-depth analysis of particular pharmacokinetic properties of TDMs **(0.1 CFU)**
- Monitoring of Abuse in Biological Liquids **(0.1 CFU)**
- Quality Controls and TDM **(0.1 CFU)**
- TDM of Brand Medicines and Bioequivalent **(0.1 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Lezioni frontali con l'uso di diapositive PowerPoint e articoli scientifici su riviste indicizzate

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova	**Scritta e orale**	**X**	**Solo scritta**		**Solo orale**	
Discussione di elaborato progettuale		**X**				
Altro, specificare						

In caso di prova scritta i quesiti sono	**A risposta multipla**	**X**	**A risposta libera**		**Esercizi numerici**	