

Università degli Studi di Cagliari
Facoltà di Medicina e Chirurgia

CORSO DI LAUREA IN MEDICINA E CHIRURGIA

Programmi Corsi AA 2013/2014
PRIMO ANNO



Corso Integrato di Biochimica e Biologia Molecolare

Settore scientifico-disciplinare di riferimento	05E1/05E2 (BIO10-BIO11)
Anno di corso	1
Semestre	1-2
Numero totale di crediti	14
Moduli	BIOCHIMICA BIOLOGIA MOLECOLARE
Carico di lavoro globale dello studente	Totale ore di lezione (112) Totale ore di studio individuale(245) Totale ore di laboratorio(..) Totale ore di esercitazione (35) Totale ore altre (..)
Coordinatore del Corso Integrato	Rosatelli Maria Cristina
Docenti del Corso Integrato canale pari	Corda Marcella Coiana Alessandra
Docenti del Corso Integrato canale dispari	Rinaldi Andrea Rosatelli Maria Cristina
Obiettivi formativi del corso integrato	
<p>Acquisizione dei meccanismi molecolari e biochimici che stanno alla base dei processi vitali delle cellule e delle loro attività metaboliche attraverso lo studio approfondito delle relazioni struttura-funzione delle biomolecole.</p> <p>Comprendere la struttura e la funzione dei geni e dei genomi e i processi cellulari ad essi associati.</p> <p>Comprendere l'importanza delle tecnologie di analisi del DNA in Medicina</p>	
Contenuto del corso	
<p>BIOCHIMICA La logica molecolare della vita. Il ruolo dell'acqua nei processi biologici Struttura e funzione delle biomolecole: Aminoacidi, proteine glucidi e lipidi I sistemi tampone del sangue Cinetica enzimatica Le vitamine idrosolubili ed i loro derivati coenzimatici Le vitamine liposolubili e il loro ruolo biologico Struttura e funzione delle membrane biologiche Metodi di separazione e di analisi delle macromolecole biologiche Concetti generali sul metabolismo La termodinamica applicata alle reazioni metaboliche Digestione, assorbimento, metabolismo glucidico e sua regolazione. Le reazioni di ossido-riduzione negli organismi viventi e produzione di energia Digestione, assorbimento e metabolismo dei lipidi La chetogenesi e sua importanza metabolica Biosintesi del colesterolo e suo trasporto attraverso le lipoproteine Regolazione del metabolismo lipidico Digestione, assorbimento e metabolismo generale degli aminoacidi</p> <p>BIOLOGIA MOLECOLARE Struttura e funzione degli acidi nucleici Denaturazione e rinaturazione del DNA Ibridizzazione del DNA, replicazione in vitro</p>	

Vettori di Clonaggio, clonaggio genico e clonaggio batterico, Librerie genomiche
 Enzimi di restrizione, Southern blotting e sonde molecolari
 Amplificazione enzimatica del DNA (PCR)
 Sequenziamento del DNA col metodo di Sanger
 Metodologie di ricerca di mutazioni puntiformi
 Trascrizione e regolazione trascrizionale dell'espressione genica in eucarioti
 Imprinting genomico, malattie correlate, diagnosi molecolare
 Maturazione premRNA e regolazione dell'espressione genica
 Un gene molte proteine: splicing alternativi, scelta del promotore, RNA editing, scelta inizio traduzione.
 Regolazione post-trascrizionale dell'espressione genica
 Il sistema immunitario: differenziazione somatica ed espressione genica
 Dal gene alla malattia: mutazioni geniche, importanza delle sequenze geniche conservate, correlazione genotipo fenotipo, geni modificatori
 Traduzione e meccanismi tradizionali e post traduzionale dell'espressione genica
 Interferenza dell'RNA
 Polimorfismi del DNA: utilizzo di minisatelliti e microsatelliti come marcatori polimorfici del DNA, analisi di linkage, clonaggio per posizione, DNA databases
 Genomica, proteomica, farmaco genomica

Testi di riferimento

C.M. Caldarera: Biochimica sistematica umana (Ed. Clueb)
 R.H. Garrett, C.M. Grisham: Biochimica (Ed. Zanichelli)
 Mathews, Van Holde: Biochimica (Ed. Ambrosiana)
 Moran e altri: Biochimica (Ed. McGraw-Hill)
 Nelson, Cox: Principi di Biochimica di Lehninger (Ed. Zanichelli)
 D.Voet, J.G. Voet: Biochimica (Ed. Zanichelli)
 Lewin B., Il Gene X (Ed Zanichelli)
 Allison LA, Fondamenti di Biologia molecolare (Zanichelli)
 Lewin B, Il Gene (ed compatta) (Zanichelli)

Metodi didattici	Lezioni frontali/didattica interattiva/esercitazioni
Tipo di esame	Orale
Prerequisiti per sostenere l'esame	Avere seguito i Corsi di Fisica, Chimica e Biologia e Genetica
Modalità di valutazione/attribuzione voto	Gli studenti sono valutati attraverso un colloquio che verte sugli argomenti trattati durante le lezioni. Il voto è espresso in trentesimi
Lingua di insegnamento	Italiano

Modalità di Ricevimento: Tutti i Docenti ricevono su appuntamento

Indirizzi di riferimento

BIOCHIMICA CORSO PARI

Prof.ssa M. Corda(corda@unica.it), Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente, Macrosezione Biomedica Cittadella universitaria di Monserrato

BIOLOGIA MOLECOLARE CORSO PARI

Dott.ssa A. Coiana(acoiana@medicina.unica.it) Dipartimento di Sanità pubblica, Medicina clinica e molecolare, Sezione di Scienze Biomediche e Biotecnologie, Via Jenner s/n Cagliari

BIOCHIMICA CORSO DISPARI

Prof. A. Rinaldi (rinaldi@unica.it) Dipartimento di Scienze biomediche, Sezione di Biochimica, Cittadella universitaria di Monserrato

BIOLOGIA MOLECOLARE CORSO DISPARI

Prof. M.C. Rosatelli (rosatelli@unica.it) Dipartimento di Sanità pubblica, Medicina clinica e molecolare, Sezione di Scienze Biomediche e Biotecnologie, Via Jenner s/n Cagliari

Corso Integrato di Biologia e Genetica

Settore scientifico-disciplinare di riferimento	BIO/13
Anno di corso	1
Semestre	1
Numero totale di crediti	8
Moduli	BIOLOGIA E GENETICA
Carico di lavoro globale dello studente	Totale ore di lezione (62) Totale ore esercitazioni (2) Totale ore di studio individuale(136)
Coordinatore del Corso Integrato	Vanni Roberta
Docenti del Corso Integrato canale pari	<i>Docenza: Robledo Renato</i>
Docenti del Corso Integrato canale dispari	<i>Docenza: Vanni Roberta</i>

Obiettivi formativi del corso integrato

Il corso ha lo scopo di offrire allo studente un percorso didattico che faciliti la comprensione e l'assimilazione delle competenze utili all'applicazione della logica e dell'approccio evolucionistico ai fenomeni biologici, attraverso l'acquisizione delle conoscenze sui:

- livelli dell'organizzazione della vita: struttura e organizzazione generale delle unità biologiche (virus, procarioti, eucarioti) e delle loro reciproche interazioni.
- processi cellulari di base comuni a tutti gli esseri viventi: i meccanismi di espressione e regolazione dell'informazione genetica a livello cellulare e molecolare, i modelli di trasmissione dell'eredità, i meccanismi di riproduzione cellulare ed i fattori di variabilità genetica.

Contenuto del corso

1. La biologia: studio della materia vivente

I Le basi molecolari.

- Caratteristiche generali della struttura vivente.
- Grandezze e dimensioni delle unità biologiche.
- I livelli di complessità organizzativa.
- Origine ed evoluzione della vita: evoluzione prebiotica e biotica, organismi aerobi ed anaerobi, autotrofi ed eterotrofi.

II La composizione chimica delle unità biologiche

- Richiami sulla struttura e funzione delle biomolecole: glucidi, lipidi, proteine. (argomenti acquisiti nel corso di Chimica Medica e Biochimica). Enzimi e metabolismo. Acidi nucleici.

III La teoria cellulare – I virus

- La cellula procariotica: struttura.
- La cellula eucariotica: le membrane, il citoscheletro.
- La compartimentazione: gli organelli, il nucleo.
- I virus: struttura.

2. L'informazione genetica

IV Il principio unificante della biologia

- Il DNA: struttura e caratteristiche chimico-fisiche.
- Tipi di sequenze nei procarioti e negli eucarioti.

V Organizzazione dell'informazione genetica

- Il DNA nei procarioti: il cromosoma batterico.
- Il DNA negli eucarioti: livelli di organizzazione, dal DNA al cromosoma eucariotico.
- Eterocromatina ed eucromatina: organizzazione e funzione.

VI Le biotecnologie

Cenni su enzimi di restrizione, biotecnologie, manipolazioni del DNA, clonaggio (argomenti approfonditi nel Corso di Biologia molecolare).

3. La vita delle cellule**VII Il mantenimento dell'informazione**

La replicazione del DNA: il processo, gli errori nella duplicazione.
I meccanismi di riparo del DNA.

VIII Espressione dell'informazione genetica I

Schema generale della sintesi proteica. Il codice genetico.
Organizzazione del gene strutturale nei procarioti e negli eucarioti. I meccanismi di splicing. Splicing alternativo. I geni per gli rRNA e tRNA.
La trascrizione: il processo. La maturazione dei trascritti negli eucarioti.

IX Espressione dell'informazione genetica II

L'apparato traduzionale : la struttura dei ribosomi, l'attivazione degli aminoacidi.
La traduzione: il processo nei procarioti e negli eucarioti.
La mutazione genica: conseguenze sulla sintesi proteica. Il concetto di allele e di polimorfismo. Le mutazioni nell'uomo: polimorfismo e patologia genetica.

X Espressione dell'informazione genetica III

La regolazione dell'espressione genica nei procarioti.
Cenni sulla regolazione dell'espressione genica negli eucarioti (approfondimenti nel corso di Biologia molecolare).

XI I mitocondri

struttura e funzione. Il genoma mitocondriale. La teoria sull'origine dei mitocondri e dei cloroplasti.

4. La riproduzione.**XII Il ciclo vitale dei procarioti.**

I cicli vitali dei virus, ciclo litico e lisogeno.
Il ciclo cellulare negli eucarioti: le cicline e la regolazione del ciclo.
La trasduzione del segnale.

XIII La divisione delle cellule somatiche

La mitosi
Gli errori mitotici.

XIV La divisione delle cellule germinali

La meiosi.
La gametogenesi.

XV Le mutazioni genomiche e cromosomiche

Gli errori meiotici, le anomalie cromosomiche di struttura.

XVI Determinazione del sesso

Determinazione cromosomica e genica del sesso nell'uomo.

5. Il genotipo ed il fenotipo**XVII Il mendelismo**

Concetti di dominanza, recessività · codominanza,
Le leggi dell'ereditarietà: il mendelismo e la teoria cromosomica

XVIII Il mendelismo nell'uomo

Concetti di espressività, penetranza, pleiotropia.
Alberi genealogici per caratteri monofattoriali dominanti, recessivi e legati al sesso.
Allelia multipla. Gruppi sanguigni : il sistema AB0

XIX La variabilità genetica

La ricombinazione come fenomeno universale: il crossing-over negli eucarioti, la ricombinazione nei batteri e nei virus.

Testi di riferimento**Testi di Biologia e Genetica generale**

De Leo et al	"Biologia e Genetica", Edises , 3a ed. 2013 (volume unico)
Fantoni A. et al	"Biologia cellulare e Genetica", Piccin 2009 (2 volumi)
Testi di Biologia	
Karp G.	"Biologia Cellulare e Molecolare", Edises, 4° ed. 2011
Alberts B. et al	"L'essenziale di biologia molecolare della cellula", Zanichelli, 3° ed. 2011
Testi di Genetica generale	
Russell	"Genetica" IIIEd 2010 Ed Pearson (la II edizione è della Edises)
Metodi didattici	<i>Lezioni frontali, esercitazioni di laboratorio</i>
Tipo di esame	<i>orale</i>
Prerequisiti per sostenere l'esame	Firma di frequenza
Modalità di valutazione/attribuzione voto	Voti in trentesimi
Lingua di insegnamento	Italiano
Indirizzi di riferimento	
rrobledo@unica.it ; vanni@unica.it;	
Altre informazioni	
I docenti sono a disposizioni per colloqui e spiegazioni previo contatto email	

Corso Integrato di Chimica e Propedeutica biochimica

Settore scientifico-disciplinare di riferimento	BIO/10
Anno di corso	1
Semestre	1
Numero totale di crediti	8
Moduli	CHIMICA E PROPEDEUTICA BIOCHIMICA
Carico di lavoro globale dello studente	Totale ore di lezione (40) Totale ore di studio individuale() Totale ore di esercitazione (24)
Coordinatore del Corso Integrato	Medda Rosaria
Docenti del Corso Integrato canale pari	Medda Rosaria
Docenti del Corso Integrato canale dispari	Olianas Alessandra
Obiettivi formativi del corso integrato	
Far acquisire allo studente le basi chimiche e biochimiche necessarie alla comprensione dei processi biochimici cellulari	
Contenuto del corso	
<p>1. Costituzione elementare dell'atomo Particelle elementari e loro proprietà: protone, elettrone e neutrone. Isotopi. Numeri quantici ed orbitali. Configurazione elettronica degli atomi. Auf-bau.</p> <p>2. II legame chimico. Legami forti e deboli.</p> <p>3. Proprietà delle soluzioni Concentrazione delle soluzioni. Tensione di vapore di una soluzione liquido-liquido (legge di Raoult). Proprietà colligative delle soluzioni ideali: variazione della tensione di vapore, della temperatura di fusione e di ebollizione, osmosi e pressione osmotica. Proprietà colligative di soluzioni di elettroliti.</p> <p>4. Equilibri in soluzione Legge dell'azione di massa. Principio di Le Chatelier. Acidi e basi: definizioni di Arrhenius, Brønsted e Lowry, Lewis. Dissociazione dell'acqua. K_w Costanti di un acido e di una base. pH. Calcolo del pH di soluzioni di acidi e basi forti, acidi e basi deboli. Idrolisi salina e relativi calcoli di pH. Soluzioni tampone e relativi calcoli di pH. Indicatori di pH. Diagrammi di distribuzione ionica. Titolazioni acido-base. Acidi e basi poliprotici.</p> <p>5. Cinetica chimica Introduzione alla cinetica. Equazioni cinetiche ed ordine di reazione. Teoria del complesso attivato. Energia di attivazione. Catalizzatori.</p> <p>6. Reazioni di ossido-riduzione Reazioni di ossido-riduzione. Numero di ossidazione. Tabella dei potenziali standard di riduzione. Equazione di Nernst. Forza elettromotrice di una pila. Pile a concentrazione. Cenni sull'elettrolisi.</p> <p>7. Formule generali di idrocarburi e gruppi funzionali Cenni di nomenclatura. Idrocarburi. Serie omologhe alcani. Cicloalcani. Alcheni. Alchini. Dieni e polieni. Composti aromatici ed eterociclici. Gruppi funzionali.</p> <p>8. Isomeria Concetti generali di isomeria. Isomeri posizionali (strutturali) degli alcani. Isomeria conformazionale. Stereoisomeria geometrica. Stereoisomeria configurazionale od ottica. Configurazione relativa: serie D ed L. Configurazione assoluta serie R ed S. Diastereoisomeri. Mesoforme. Racemi.</p> <p>9. Reazioni organiche Reazioni omolitiche (radicaliche) ed eterolitiche (ioniche); nucleofili ed elettrofili.</p>	

Schema generale di varie reazioni organiche. Alogenazione radicalica degli alcani.
 Addizione elettrofila al doppio legame carbonio-carbonio.
 Principali reazioni degli alcoli e fenoli. Addizione nucleofila al carbonile.
 Principali reazioni di ammine e acidi carbossilici.

10. Propedeutica biochimica

Composti polifunzionali.
 Glucidi: monosaccaridi; legame glicosidico, oligo e polisaccaridi.
 Lipidi: trigliceridi e fosfogliceridi.
 Basi puriniche e pirimidiniche. Nucleosidi e nucleotidi.
 Amminoacidi proteici. Legame peptidico. Peptidi e proteine.

Testi di riferimento

Bettelheim, Brown, Campbell, . Farrell (Chimica e Propedeutica Biochimica) Edises
L. Binaglia, B. Giardina (Chimica e Propedeutica Biochimica) McGraw-Hill

Metodi didattici	lezioni frontali /esercitazioni laboratorio e in aula tutoraggi
Tipo di esame	Verifiche valutative/verifiche in itinere/ orale
Prerequisiti per sostenere l'esame	Frequenza
Modalità di valutazione/attribuzione voto	verranno valutati: (qualitativo) acquisizione delle nozioni conoscenza del linguaggio disciplinare capacità di mettere in relazione concetti e conoscenze capacità espositiva
Lingua di insegnamento	Italiano

Indirizzi di riferimento

rmedda@unica.it (0706754517) e olianas@unica.it (0706754507) Dip. Scienze della Vita e dell'Ambiente,
 Macrosezione Biomedica, primo e secondo piano (Cittadella Universitaria)

Altre informazioni

Si ricevono gli studenti per appuntamento (telefonico o per email) presso lo studio del docente

Corso Integrato di Fisica e Elementi di Informatica

Settore scientifico-disciplinare di riferimento	INF/01-FIS/07
Anno di corso	1
Semestre	1
Numero totale di crediti	10
Moduli	FISICA (CFU 8) ELEMENTI DI INFORMATICA (CFU 2)
Carico di lavoro globale dello studente	Totale ore di lezione (45+11) Totale ore di studio individuale(170) Totale ore di laboratorio(..) Totale ore di esercitazione (19+5) Totale ore altre (~57): ore facoltative destinate al recupero delle lacune nella Matematica e Fisica elementari
Coordinatore del Corso Integrato	Casula Francesco
Docenti del Corso Integrato canale pari	Casanova Andrea Ceccarelli Matteo
Docenti del Corso Integrato canale dispari	Casanova Andrea Casula Francesco

Obiettivi formativi del corso integrato

Modulo di Fisica

Il Corso si propone di fornire la conoscenza delle leggi fondamentali della Fisica e la capacità di applicarle alla spiegazione dei principali fenomeni di interesse biologico e medico, per acquisire gli strumenti necessari a spiegare il funzionamento dell'organismo umano e le cause dei suoi comportamenti patologici.

Ciò si otterrà esaminando in questo spirito i capitoli fondamentali della Fisica, come sotto specificato.

Modulo di Informatica

Il Corso vuole fornire alcuni concetti fondamentali dell'informatica, in particolare dell'informatica medica. L'obiettivo è quello di dare allo studente la conoscenza degli aspetti teorici della disciplina, offrendo contemporaneamente una impronta tecnico pratica sugli strumenti di produttività individuale.

In particolare sono vengono trattati gli aspetti e le architetture dei Sistemi informativi sanitari, con particolare sugli standard in sanità.

Argomento molto importante per il futuro medico che si troverà ad operare in una sistema fondato:

- sull'integrazione dei processi amministrativi, organizzativi e clinici tra le diverse strutture sanitarie;
- sull'avvio di reti regionali sanitarie, a supporto di modelli organizzativi innovativi, che promuovono la continuità delle cure e la centralità del cittadino.

Trovarsi quindi preparato ad affrontare le sfide del presente e del prossimo futuro che andranno sempre più verso una integrazione complessiva di prodotti e servizi ICT. Integrazione che porterà ad un impatto sistemico globale sul "Sistema salute" con la diffusione dei sistemi di supporto all'ospedalizzazione domiciliare, le reti per patologia, i

portali istituzionali, la telemedicina.

Il corso prevede anche una serie di esercitazioni pratiche (anche se in questo momento limitate per l'assenza del laboratorio di informatica medica) che dovrebbero garantire alla studente un minimo di conoscenze informatiche.

Contenuto del corso

Modulo di Fisica

1. MATEMATICA E FISICA ELEMENTARI

Grandezze fisiche fondamentali e Sistemi di Unità di Misura. Cinematica e Dinamica del punto materiale; lavoro ed energia. Statica dei fluidi. Termologia, leggi dei gas, I e II principio della termodinamica. Fenomeni acustici e ottici elementari (riflessione, rifrazione, lenti sottili e specchi). Basi di Elettrostatica ed Elettrodinamica: legge di Coulomb, campo e potenziale elettrico, condensatori, circuiti elettrici elementari, correnti continue, resistenze elettriche, effetto Joule, generatori.

Numeri naturali, interi, razionali, reali ed operazioni fra di essi. Ordini di grandezza e notazione scientifica; proporzioni e percentuali. Potenze con esponente intero, razionale e loro proprietà. Logaritmi (in base 10 e in base e) e loro proprietà. Espressioni algebriche, polinomi; Equazioni e disequazioni algebriche di primo e secondo grado.; sistemi di equazioni. Funzioni e loro rappresentazioni grafiche.

Poligoni, circonferenze e cerchi, sfere e superfici sferiche. Misura degli angoli in gradi e radianti. Seno, coseno, tangente di un angolo, equazioni trigonometriche, applicazione ai triangoli rettangoli. Coordinate cartesiane nel piano e nello spazio; equazione della retta. Concetto di probabilità, frequenza, valori medi.

2. MECCANICA DEI CORPI RIGIDI E MECCANICA DEI FLUIDI

Corpi rigidi: equilibrio, cenni ai moti traslatori e rotatori; le leve nello studio del corpo umano. Cenni ai corpi deformabili ed alle fratture..

Dinamica dei fluidi perfetti. Dinamica dei fluidi reali sia in regime laminare che in regime vorticoso. Resistenze idrauliche. Elementi sulla circolazione e sul lavoro del cuore.

3. FISICA DELLE SUPERFICIE E DELLE MEMBRANE

Fenomeni dovuti alla tensione superficiale. Basi fisiche della circolazione e della respirazione.

Diffusione ed osmosi.

4. TERMODINAMICA

Energia interna ed entalpia. Cicli termodinamici, macchine termiche, rendimento. Entropia; energia libera, lavoro utile; evoluzione spontanea dei sistemi.

5. FENOMENI ELETTRICI E MAGNETICI

Proprietà dei conduttori e degli isolanti. Processi di carica e scarica dei condensatori.

Cenni ai campi magnetici generati dalle correnti o da magneti permanenti. Effetti del campo magnetico sulle correnti e sulle cariche in moto. Fenomeni dovuti all'induzione elettromagnetica ed all'autoinduzione.

6. FENOMENI ONDULATORI,

Propagazione delle onde con esempi sulle onde elastiche, le onde sonore e le onde elettromagnetiche. Onde stazionarie. Effetto Doppler. Oltre l'ottica geometrica: ottica ondulatoria.

Applicazioni in campo medico: l'udito e gli ultrasuoni; l'occhio ed i suoi principali difetti, l'ingrandimento ed il potere risolutivo degli strumenti ottici.

7. EMISSIONE ED ASSORBIMENTO DI RADIAZIONI

Cenni ad alcuni effetti quantistici (effetto fotoelettrico, relazione di Planck, lunghezza d'onda di de Broglie, equivalenza massa-energia); emissione ed assorbimento di luce. Microscopio elettronico.

Produzione ed assorbimento di raggi X.; formazione delle immagini radiologiche. Decadimenti radioattivi e loro prodotti; cenni alle loro interazioni con la materia ed alle applicazioni in campo medico.

Modulo di Informatica

Concetti di Base. Il corso affronta inizialmente le diverse problematiche relative al ruolo delle conoscenze informatiche del cittadino e del professionista sanitario. L’impatto di internet e del web2 nell’universo della sanità (“Internet luci & Ombre”), il ruolo attivo del paziente (informed decision maker &acquisitore di informazioni). Vengono trattati i concetti di informatica medica e dei sistemi informativi ospedalieri. I principi della teoria dell’informazione alla conoscenza con l’obbiettivo di fornire un supporto alla risoluzione delle problematiche sanitarie. L’importanza delle soluzioni ICT nell’ambito clinico con accenni alla medicina basata sull’evidenza, linee guida e protocolli di cura.

Architetture, Sio & standard. Vengono trattati le finalità dei sistemi informativi in sanità. Vengono introdotti i concetti di sistema e modello, sistema informativo, sistema informatico e l’informatica medica per poi vagliare in dettaglio il SIO (Sistema Informativo Ospedaliero). Vengono trattati i concetti di dati e gestione dei processi. Sistemi formali e informali, flussi informativi. Integrazione e interoperabilità. **Standard in sanità:** Sistemi formali, cenni sulle codifiche standard ICD9, Loinc, Dicom. Una particolare approfondimento sullo standard HL7: Interoperabilità e HL7, Introduzione alle specifiche di HL7. Data Set clinici, Cartella clinica e FSE (Fascicolo Sanitario Elettronico). I progetti sanitari nazionali e regionali (Fse, Medir, Anags, Sisar, Rtp).

SO - Architetture e Servizi Internet: Cenni sulle funzioni dei sistemi operativi in generale e in particolare nell’ ambito sanitario. Client/Server versus l’architettura Web Based.

Architettura dei calcolatori: Il sistema calcolatore, La macchina di Von Neumann: Hw e Sw, Memoria Centrale, CPU, Clock, Bus di Sistema, Interfacce I/O, Le periferiche, Estensioni dell’architettura di Von Neumann. Dispositivi di Ingresso/uscita, memorie di massa

Parte Pratica., Approfondimento delle funzionalità dei fogli elettronici.

Testi di riferimento

Modulo di Fisica

Gli argomenti svolti nel corso sono sostanzialmente sviluppati in qualsiasi testo universitario destinato a studenti di Medicina o Biologia. Normalmente tali testi contengono anche richiami ai principi fondamentali della Fisica e della Matematica elementari.

In particolare possono essere utilmente utilizzati:

D. Scannicchio: **Fisica Biomedica** (EdiSES, Napoli 2009)*.

J.S. Walker: **Fondamenti di Fisica** (Zanichelli, Bologna, 2005)

Metodi didattici	<p><u>Modulo di Fisica</u> Lezioni frontali e soluzione di problemi in aula; i problemi prevedono la partecipazione interattiva degli studenti .</p> <p><u>Modulo di Informatica: Moodle e E-learning</u> Didattica frontale ed esercitazioni pratiche sono integrate mediante software Open Source Moodle per l’e-learning. Questo ha</p>
-------------------------	--

	consentito di utilizzare il paradigma di apprendimento "Sistemico-interazionista", ossia un ambiente che mette al centro del processo il discente in un processo di autoapprendimento che avviene attraverso le interazioni reciproche e la condivisione con il gruppo o la comunità. Il lavoro di gruppo e il gruppo stesso diventa laboratorio esperienziale che realizza prodotti ma crea anche comunità che si aiutano a vicenda e che spesso sopravvivono all'esperienza didattica diventando comunità di apprendimento. Durante il corso gli studenti hanno utilizzato intensivamente i diversi strumenti della piattaforma Moodle (Forum, Chat, Compiti, Glossario, Sondaggio, Quiz ecc)
Tipo di esame	<ul style="list-style-type: none"> - 1 test scritto d'esame obbligatorio, con eventuale prova orale, su gli argomenti di Informatica; - 1 test scritto d'esame obbligatorio sugli argomenti di Fisica di base che non impedisce la partecipazione alla successiva prova orale ; - 2 prove scritte in itinere sugli argomenti di Fisica di base alternative al test d'esame di cui al punto precedente; - 1 prova orale obbligatoria sugli argomenti di Fisica svolti a lezione a completamento della parte scritta.
Prerequisiti per sostenere l'esame	
Modalità di valutazione/attribuzione voto	voto complessivo in 30mi in base ai risultati delle prove d'esame, che tiene conto del livello di conoscenza delle discipline e del peso dei 2 moduli in termini di CFU
Lingua di insegnamento	Italiano
Indirizzi di riferimento	
<ul style="list-style-type: none"> - Casanova, Dipartimento di Scienze Mediche Internistiche "M. Aresu" – Cittadella Universitaria di Monserrato casanova@medicina.unica.it - F. Casula, Dipartimento di Fisica – Cittadella Universitaria di Monserrato francesco.casula@dsf.unica.it - M. Ceccarelli, Dipartimento di Fisica – Cittadella Universitaria di Monserrato matteo.ceccarelli@dsf.unica.it 	
Altre informazioni	
Ricevimento previo appuntamento da fissare via e-mail.	

Corso Integrato di Istologia e Embriologia

Settore scientifico-disciplinare di riferimento	BIO/17
Anno di corso	1
Semestre	2
Numero totale di crediti	7
Moduli	ISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA
Carico di lavoro globale dello studente	Totale ore di lezione (40) Totale ore di studio individuale(119) Totale ore di laboratorio() Totale ore di esercitazione (16) Totale ore altre (..)
Coordinatore del Corso Integrato	Ennas Maria Grazia
Docenti del Corso Integrato canale pari	Diaz Giacomo (gdiuz@unica.it)
Docenti del Corso Integrato canale dispari	Ennas Maria Grazia (gennas@unica.it)

Obiettivi formativi del corso integrato

Obiettivi didattici

- 1 Le caratteristiche morfologiche essenziali microscopiche e submicroscopiche delle cellule e dei tessuti dell'organismo umano
- 2 I meccanismi attraverso i quali si realizza l'organizzazione del corpo umano nel corso dello sviluppo embrionale

CONOSCENZA E CAPACITA' DI COMPrensIONE: Conoscenza dell'organizzazione strutturale e funzionale delle cellule e delle strutture extracellulari che compongono i tessuti dell'organismo umano; dei processi di proliferazione e differenziamento cellulare e dei meccanismi molecolari coinvolti, a partire dai precursori staminali; dell'istogenesi, del rinnovamento, della riparazione e rigenerazione tissutale e dei meccanismi omeostatici connessi; delle principali metodologie per lo studio ed il riconoscimento delle cellule e dei tessuti; dei processi fondamentali dello sviluppo dell'embrione umano.

CAPACITA' APPLICATIVE: Lo studente deve essere in grado di applicare ed integrare le conoscenze della biologia cellulare e della istologia al fine di comprendere ed interpretare i complessi meccanismi fisiologici e patologici alla base delle malattie. Deve inoltre essere in grado di riconoscere i tessuti fondamentali al microscopio.

AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Il corso si propone di stimolare una valutazione obiettiva della didattica proponendo costantemente agli studenti un raffronto tra quanto appreso a lezione e quanto appreso attraverso lo studio autonomo, utilizzando i testi consigliati ed altre fonti di informazione.

ABILITÀ NELLA COMUNICAZIONE: Lo studente dovrà saper comunicare in modo essenziale, esauriente e con un linguaggio adeguato le conoscenze teorico pratiche apprese durante il corso.

Contenuto del corso

CITOLOGIA. La membrana cellulare. Modello a mosaico fluido. Fenomeni di trasporto di membrana e trasduzione del segnale. Funzioni della membrana. Specializzazioni e rivestimenti della superficie libera, della superficie basale e della superficie laterale. Reticolo endoplasmatico liscio e rugoso. Complesso di Golgi. Endosomi. Lisosomi. Mitocondri. Caratteristiche morfologiche del nucleo. Involucro e pori nucleari. Flagello, ciglio e meccanismi del loro movimento. Inclusioni cellulari. Microtubuli. Filamenti intermedi. Microfilamenti. Movimento ameboide. Popolazioni cellulari statiche, stabili e soggette a rinnovamento. Cellule staminali. Concetto di multipotenza e unipotenza.

ISTOLOGIA. Tessuti epiteliali. Caratteristiche, derivazione embrionale e modalità di rigenerazione. Membrana basale. Rapporti con il tessuto connettivo. Epiteli di rivestimento. Classificazione e localizzazione degli epiteli. Specializzazioni della superficie degli epiteli. Epiteli secernenti esocrini: classificazione, morfologia, natura del secreto, modalità di secrezione e localizzazione. Peculiarità dei dotti salivari. Principali ghiandole. Epiteli secernenti endocrini: classificazione, organizzazione e caratteri citologici. Sistema endocrino diffuso.

Tessuto connettivo. Generalità. Derivazione embrionale. Classificazione dei connettivi. Fibroblasti. Macrofagi. Mastociti. Cellule adipose. Plasmacellule. Leucociti del connettivo. Fibre collagene, reticolari, elastiche. Tipi di collagene. Proteoglicani, glicoproteine ed altri costituenti della sostanza intercellulare amorfa. Tessuti connettivi tipici: lasso, reticolare, elastico, mucoso e compatto. Tessuto adiposo bianco e adiposo bruno. Tessuto cartilagineo: caratteristiche generali, classificazione, localizzazioni e accrescimento. Tessuto osseo: organizzazione strutturale del tessuto lamellare, non lamellare, compatto e spugnoso. Osteogenesi diretta e condrale. Accrescimento e rimaneggiamento dell'osso. Sangue e linfa. Eritrociti, granulociti (neutrofili, acidofili e basofili), monociti, linfociti, piastrine. Aspetti principali del sistema immunitario. Sistema dei macrofagi. Emopoiesi. Tessuti linfoidi. Tessuto muscolare: aspetti morfologici, derivazione embrionale e rapporti con il tessuto connettivo. Caratteristiche citologiche, ultrastrutturali e molecolari dei diversi tipi di tessuto muscolare. Tessuto muscolare striato scheletrico. Placca motrice. Tessuto muscolare striato cardiaco. Sistema di conduzione del cuore. Tessuto muscolare liscio. Tessuto nervoso. Generalità. Derivazione embrionale. Organizzazione strutturale e ultrastrutturale del neurone. Flusso e trasporto assonico. Sinapsi. Conduzione dell'impulso nervoso. Mielina. Cellule di Schwann. Cellule satelliti. Oligodendrociti. Astrociti. Ependima. Microglia. Gangli spinali e gangli simpatici. Struttura del nervo.

Descrizione e discussione al microscopio luce dei tessuti in programma.

EMBRIOLOGIA. Derivazione embrionale delle gonadi e dei gameti. Gametogenesi maschile e femminile. Ciclo ovarico e uterino e loro correlazione ormonale. Fecondazione, segmentazione, impianto. Eventi delle prime quattro settimane di sviluppo. Cenni sullo sviluppo dei principali apparati embrionali. Formazione, funzione e destino degli annessi embrionali (amnios, corion, placenta, sacco vitellino, allantoide, cordone ombelicale).

Testi di riferimento

ISTOLOGIA:

Ross - Pawlina, Istologia. Testo e Atlante (Casa Editrice Ambrosiana) – (testo consigliato)

Autori vari, Istologia di V. Monesi (Piccin)

Junqueira, Carneiro, Kelley: Compendio di Istologia (Piccin)

Gartner, Hiatt: Istologia (EdiSES)

Wheater: Istologia, Testo Atlante (Ambrosiana)

EMBRIOLOGIA:

M De Felici et al., Embriologia Umana Piccin

Moore K.L., Persaud T.V.N.: Lo sviluppo prenatale dell'Uomo (EdiSES)

Sadler: Embriologia Medica di Langman (Masson).

W.J. Larsen: Embriologia Umana (Idelson-Gnocchi)

oltre ad altri manuali, atlanti ed altre risorse didattiche reperibili in rete

Metodi didattici

Didattica frontale e interattiva con l'utilizzo di strumenti informatici e supporti multimediali.
Esercitazioni di microscopia guidate e autonome.
Incontri individuali o di gruppo con i tutor e con i docenti.

	<p>Interazione didattica a distanza su piattaforma moodle o altri siti internet.</p> <p>Interazione docente-studente tramite forum di discussione via internet o tramite e-mail.</p>
Tipo di esame	Verifiche in itinere scritte. Esame finale orale con riconoscimento di un preparato istologico.
Prerequisiti per sostenere l'esame	Nessuno
Modalità di valutazione/attribuzione voto	<p>verranno valutati:</p> <p>acquisizione delle nozioni</p> <p>conoscenza del linguaggio disciplinare</p> <p>capacità di mettere in relazione concetti e conoscenze</p> <p>capacità espositiva</p>
Lingua di insegnamento	Italiano
Indirizzi di riferimento	
<p>Diaz Giacomo (gdiaz@unica.it) Dipartimento di Scienze Biomediche, Via Porcell 4 Cagliari</p> <p>Maria Grazia Ennas (gennas@unica.it) Dipartimento di Scienze Biomediche, Sezione Citomorfologia, Cittadella Universitaria di Monserrato</p>	
Altre informazioni	
Modalità di ricevimento studenti	
<p>Giacomo Diaz : Previo appuntamento per e-mail presso lo studio in Via Porcell 4 (Palazzo Istituti Biologici), Cagliari. Il docente inoltre cura una pagina internet all'indirizzo http://people.unica.it/gdiaz/didattica/cl-medicina-e-chirurgia/ in cui sono pubblicate tutte le informazioni utili relative al corso.</p> <p>Ennas Maria Grazia riceve tutti i giorni per via telematica (via email) o il mercoledì dalle 9-11 presso la sezione di Citomorfologia, Dip. Scienze Biomediche, Cittadella Universitaria, Monserrato</p>	

Corso Integrato di Approccio al Primo Soccorso

Settore scientifico-disciplinare di riferimento (SSD)	MED/41-Anestesia
Anno di corso	Primo
Semestre	secondo
Numero totale di crediti	1
Coordinatore del Corso Integrato	Prof. M. Musu mmusu@pacs.unica.it
Docenti del Corso Integrato	PARI E DISPARI M. Musu mmusu@pacs.unica.it
Obiettivi formativi	
Acquisizione delle conoscenze teoriche e pratiche atte all'identificazione dei segni ed alla valutazione delle problematiche inerenti la compromissione o la cessazione delle funzioni vitali per un primo intervento di sostegno o ripristino delle medesime in attesa di un soccorso medico avanzato.	
Contenuto del corso	
Esposizione da parte dei docenti delle nozioni di anatomia-fisiopatologia relative agli organi ed agli apparati la cui alterazione può compromettere le funzioni vitali dell'intero organismo con un richiamo alla messa in sicurezza della scena del soccorso ed all'autoprotezione del soccorritore. Simulazione interattiva delle idonee procedure salvavita e rianimatorie di primo intervento mediante l'impiego di volontari per le tecniche non invasive (Rautek, Heimlich, Trendelenburg, Pervietà, Emostasi, ecc) e l'utilizzo di un manichino per le manovre invasive (Massaggio cardiaco, Insufflazione polmonare ecc). Esecuzione da parte di ogni studente delle procedure insegnate, con prove di abilità su volontari e sul manichino a conferma dell'esatta corrispondenza delle nozioni apprese.	
Testi di riferimento	
Qualsiasi manuale di primo soccorso aggiornato secondo le ultime linee-guida approvate dall'AMA (American Heart Association), oppure dall'IRC (Italian Resuscitation Council).	
Metodi didattici	
Modalità di valutazione	Verifica con giudizio sulla corretta comprensione e sulla corrispondente esecuzione delle tecniche salvavita e delle manovre di rianimazione cardio-polmonare.
Prerequisiti per sostenere l'esame	
Lingua di insegnamento	italiano
Indirizzi di riferimento	
INDICARE NEL DETTAGLIO LE MODALITA' DI RICEVIMENTO: SU APPUNTAMENTO; AD ORARIO FISSO; LUOGO DI RICEVIMENTO	
Altre informazioni	
Sede della didattica interattiva: Cittadella Universitaria di Monserrato	