



Università di Pisa

RICERCA TRASLAZIONALE E DELLE DINUOVE  
TECNOLOGIE IN MEDICINA E CHIRURGIA

DIPARTIMENTO DI RICERCA  
TRASLAZIONALE  
E DELLE NUOVE TECNOLOGIE IN  
MEDICINA E CHIRURGIA

**Programmi d'esami**

**Corso di Laurea in Fisioterapia**

## Anno accademico 2013-2014

**Presidente del Corso di Laurea:  
Prof.ssa Gloria Raffaetà**

Tel 050 992591

Fax 050 992038

E-mail: [gloria.raffaeta@med.unipi.it](mailto:gloria.raffaeta@med.unipi.it)

Ricevimento studenti  
martedì 11.00-13.00

**Coordinatore del Tirocinio**

Dott. Luca Cantini

**Dott.ssa Angeliki Robessi**

Dipartimento Integrato Interistituzionale

Via Savi 10,  
56126 Pisa  
Tel. 050 2211843

*Ricevimento studenti:*  
Mercoledì : 11:00 - 13:00  
[angeliki.robessi@unipi.it](mailto:angeliki.robessi@unipi.it)

**Sito del Dipartimento**

[www.med.unipi.it](http://www.med.unipi.it)

**Sito dell'Università di Pisa**

[www.unipi.it](http://www.unipi.it)

## Programmi d'esame

### Primo anno- Primo semestre

#### Corso Integrato di Fisica e Statistica 6 cfu

Moduli	SSD	CFU	Docenti
Fisica ed elementi di radioprotezione	FIS/07	2	Valeria Rosso
Elementi di radiobiologia	MED/36	1	Valeria Rosso
Statistica medica	MED/01	3	Luca Bastiani

**Coordinatore del Corso: Prof.ssa Valeria Rosso**

#### **Fisica ed elementi di radioprotezione:**

2 cfu

Prof.ssa Valeria Rosso

#### **Descrizione programma:**

Grandezze fisiche e loro misura. Vettori e scalari. Cinematica del punto materiale: velocità ed accelerazione. Moto rettilineo uniforme e moto rettilineo uniformemente accelerato. I principi della dinamica. Forza peso e forza di attrito. La statica e le leve. Esempi di leve nel corpo umano. Equilibrio di articolazioni. Lavoro ed energia. Energia cinetica ed energia potenziale.

La pressione. Principio di Pascal. Legge di Stevino. Principio di Archimede. Fluidi ideali e moto stazionario. Conservazione della portata, teorema di Bernoulli. Fluidi reali, viscosità. Equazione di Hagen-Poiseuille. Principi fisici della circolazione del sangue. Stenosi ed aneurisma. Principi fisici per misurazione della pressione arteriosa, iniezioni, flebotomi, trasfusioni, prelievi.

Temperatura e calore. Scale termometriche. Calore specifico e calori latenti. Cambiamenti di temperatura e di stato. Propagazione del calore. Metabolismo e termoregolazione del corpo umano. Carica elettrica, forza di Coulomb. Potenziale elettrico e differenza di potenziale. Intensità di corrente, resistività e resistenza. Leggi di

Ohm, resistenze in serie e in parallelo e circuiti. Effetti termici della corrente elettrica. Elettricità e corpo umano: segnali elettrici nel corpo umano, effetti dell'elettricità sul corpo umano. Grandezze dosimetriche e radioprotezionistiche. Principi fisici della radioprotezione. Schermature. Metodi e strumenti di misura in radioprotezione. Normativa radioprotezionistica.

### **Testi Consigliati:**

Materiale didattico distribuito durante le lezioni, oppure, F. Borsa, G.L. Introzzi, D. Scannicchio, *Elementi di Fisica per diplomati di indirizzo medico biologico*, Edizioni Unicopli

### **Modalità di Esame:**

Prove in itinere integrabili con esame orale.

### **Ricevimento Studenti:**

- Luogo e orario da concordare.
- E-mail: [valeria.rosso@pi.infn.it](mailto:valeria.rosso@pi.infn.it)
- Telefono: 050-2214230

## **Elementi di radiobiologia**

1 cfu

Prof.ssa Valeria Rosso

### **Descrizione programma:**

Introduzione alle radiazioni elettromagnetiche. Radiazioni ionizzanti. Decadimenti radioattivi. Attività e vita media. Sorgenti ed utilizzo delle radiazioni ionizzanti in medicina. Interazioni delle radiazioni ionizzanti con la materia. Fotoni: effetto fotoelettrico, effetto Compton, produzione di coppie. Particelle cariche: interazioni coulombiane, radiazione di frenamento. Cenni alle interazioni di ioni pesanti e neutroni. Trasferimento lineare di energia (LET). Richiami di grandezze radioprotezionistiche e normativa. Fattore di qualità, fattori di ponderazione delle radiazioni, fattori di ponderazione di organi e tessuti irradiati. Radiolisi dell'acqua e formazione di radicali liberi. Effetto ossigeno. Danni al DNA e a livello subcellulare. Effetti a livello cellulare. Effetti delle radiazioni ionizzanti sul corpo umano.

### **Testi consigliati:**

Materiale didattico distribuito durante le lezioni.

**Modalità di Esame:**

Prove in itinere integrabili con esame orale.

**Ricevimento Studenti:**

- Luogo e orario da concordare.
- E-mail: [valeria.rosso@pi.infn.it](mailto:valeria.rosso@pi.infn.it)
- Telefono: 050-2214230

---

**Statistica medica**

3 cfu

Prof. Luca Bastiani

**Descrizione programma**

**Testi consigliati**

**Modalità di esame**

**Ricevimento studenti**

- E-mail:
- Telefono

**Corso Integrato di Biochimica e Biologia**  
**6 cfu**

<b>Moduli</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>Docenti</b>
Chimica e biochimica	BIO/10	3	Sandra Ghelardoni
Biologia applicata	BIO/13	3	Alessandra Salvetti

**Coordinatore del Corso: Prof.ssa Alessandra Salvetti**

**Chimica e biochimica**

3 cfu

Prof.ssa Sandra Ghelardoni

**Descrizione programma:**

Proprietà generali della materia. Struttura essenziale dell'atomo. Numero atomico e numero di massa. Isotopi. Pesi atomici. Concetto di mole. Elementi. Simboli e formule. Sistema periodico degli elementi. Proprietà generali degli elementi.

I legami chimici: legame ionico, legame covalente omopolare, legame covalente polare. Legami intermolecolari: legame ad idrogeno, forze di Van der Waals. Valenza e numero di ossidazione. Nomenclatura dei composti inorganici.

Generalità sugli stati della materia. Proprietà generali dei liquidi: tensione superficiale, tensione di vapore, punto di ebollizione.

Le soluzioni. Solubilità in acqua. Proprietà delle soluzioni. La pressione osmotica. Soluzioni fisiologiche. Cenni sugli equilibri chimici. Acidi e basi. pH. Idrolisi salina. Soluzioni tampone. Tamponi nei liquidi biologici.

Scopi della chimica organica. Alcani, alcheni, composti aromatici, alcoli, fenoli, eteri, aldeidi e chetoni: generalità e reazioni. Formazione dei semiacetali e degli acetali. Ammine, acidi carbossilici, ammidi, esteri: generalità e reazioni. Reazione di saponificazione degli esteri.

Aminoacidi e proteine. Struttura degli  $\alpha$ -aminoacidi e classificazione in base alla catena laterale; legame peptidico, strutture primaria,

secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine; struttura, funzione e modulazione dell'emoglobina e della mioglobina.

Enzimi. Cofattori, classificazione; meccanismi di catalisi enzimatica; complesso enzima substrato; cinetica enzimatica: equazione di Michaelis-Menten; meccanismi di inibizione enzimatica; modulazione degli enzimi.

Glucidi: struttura dei principali monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi.

Lipidi: struttura di acidi grassi, fosfogliceridi, sfingolipidi e colesterolo; struttura delle membrane cellulari e sistemi di trasporto (diffusione semplice, trasporti passivo e attivo); lipoproteine plasmatiche.

Introduzione al metabolismo: concetto di metabolismo, catabolismo e anabolismo; ruolo dell'ATP nel metabolismo energetico.

Metabolismo glucidico. Fasi, regolazione e resa energetica della glicolisi; destino del piruvato in condizione aerobiche (produzione di acetil-CoA, complesso della piruvato deidrogenasi) e anaerobiche (acido lattico, ciclo di Cori); glicogenolisi e glicogenosintesi; gluconeogenesi. Regolazione ormonale: insulina, glucagone e adrenalina.

Metabolismo lipidico. Fasi, regolazione e resa energetica della  $\beta$ -ossidazione; cenni sulla sintesi degli acidi grassi; formazione e utilizzazione dei corpi chetonici.

Ciclo di Krebs. Fasi, regolazione e resa energetica del ciclo di Krebs.

Fosforilazione ossidativa. Teoria chemiosmotica di Mitchell, catena respiratoria, meccanismo della fosforilazione ossidativa (ATP sintasi).

Cenni sul metabolismo dei composti azotati.

(Argomenti svolti interamente a lezione)

### **Testi Consigliati e di consultazione:**

#### Testi consigliati:

- M. Stefani, N. Taddei "Chimica, biochimica e biologia applicata" ed. Zanichelli

#### Testi di consultazione:

- Raggi "Chimica e Propedeutica biochimica" ed.ETS
- Nelson, Cox "I principi di biochimica di Lehninger" ed. Zanichelli

### **Modalità di Esame:**

Prova scritta

**Ricevimento Studenti:**

- Previo appuntamento, contattare il docente a: Chimica e Biochimica Medica, via Roma 55, tel. 0502218657
- **E-mail:** [sandra.ghelardoni@med.unipi.it](mailto:sandra.ghelardoni@med.unipi.it)
- **Telefono:** 050-2218677

-----

**Biologia applicata**

3 cfu

Prof.ssa Alessandra Salvetti

**Descrizione programma:**

Proprietà fondamentali degli esseri viventi. La teoria cellulare. Le macromolecole della cellula. La cellula procariotica: componenti e caratteristiche essenziali. I virus. La cellula eucariotica: componenti e caratteristiche essenziali.

Le membrane: struttura, composizione e funzioni. Proprietà e meccanismi del trasporto attraverso le membrane: la diffusione semplice, la diffusione facilitata, il trasporto attivo.

I compartimenti intracellulari e lo smistamento delle proteine. Il reticolo endoplasmatico: struttura e funzioni. Il complesso di Golgi: struttura e funzioni. La secrezione. L'endocitosi.

I lisosomi e la digestione cellulare. Cenni sul citoscheletro. Il mitocondrio: struttura e funzione.

Organizzazione strutturale e funzionale dell'involucro nucleare. La natura chimica del materiale genetico. L'impacchettamento del DNA nel nucleo. La cromatina. Struttura e caratteristiche dei cromosomi: Il cariotipo umano.

La replicazione del DNA. Il flusso dell'informazione genetica. La trascrizione. Caratteristiche del codice genetico. La sintesi delle proteine: meccanismo della traduzione.

Cenni sul ciclo cellulare e la sua regolazione. La divisione mitotica e meiotica.

Genetica mendeliana. Le basi cromosomiche dell'ereditarietà. Cenni sui gruppi sanguigni e mutazioni geniche, cromosomiche e genomiche.

## Testi Consigliati

- *L'essenziale di Biologia* Campbell et al. Pearson

### in alternativa:

- *Elementi di Biologia Cellulare* Wolfe et al. Edises
- *Elementi di Genetica* Wolfe et al. Edises

Le diapositive usate nelle lezioni saranno disponibili online sul sito arsdocendi (<http://arsdocendi.unipi.it/>).

### Modalità di Esame:

Prova scritta più eventuale verifica orale.

L'iscrizione all'esame di profitto deve essere effettuata online attraverso il sito arsdocendi (<http://arsdocendi.unipi.it/>).

### Ricevimento Studenti:

- Su appuntamento, in Via Volta 4, Sezione di Biologia e Genetica, primo piano.
- **E-mail:** [a.salvetti@biomed.unipi.it](mailto:a.salvetti@biomed.unipi.it)
- **Telefono:** 0502219108.

-----

## Corso Integrato di Istologia e Anatomia 6 cfu

Moduli	SSD	CFU	Docenti
Istologia	BIO/17	3	Nunzia Bernardini
Anatomia umana	BIO/16	3	Riccardo Ruffoli

**Coordinatore del Corso: Prof. Riccardo Ruffoli**

## **Istologia**

3 cfu

Prof.ssa Nunzia Bernardini

### **Descrizione programma:**

#### **Organizzazione dei tessuti nel corpo umano.**

##### **Le cellule staminali.**

##### **Tessuti epiteliali**

Epiteli di rivestimento: semplici e composti

Epiteli ghiandolari: ghiandole esocrine unicellulari e pluricellulari; meccanismi di secrezione delle ghiandole esocrine. Ghiandole endocrine

Epiteli sensoriali: le cellule sensitive secondarie

##### **Tessuti connettivi**

Tessuti connettivi propriamente detti: le cellule (fibroblasta-fibrocyta, macrofago, adipocita, linfocita, mastocita); le fibre; componenti della sostanza intercellulare amorfa. Classificazione dei tessuti connettivi propriamente detti

Tessuto cartilagineo: cartilagine ialina, fibrosa, elastica

Tessuto osseo: descrizione del tessuto osseo lamellare compatto

Sangue

##### **Tessuto nervoso e neuroglia**

La cellula nervosa: struttura e proprietà

Classificazione dei neuroni: cellule sensitive primarie, neuroni bipolari e multipolari

Morfologia del neurone multipolare: descrizione del piroforo, dendriti, assone, flusso assonico Fibre nervose, costituzione e rigenerazione di un nervo. Sinapsi chimica: morfologia e suo significato. Neuroglia

##### **Tessuti muscolari**

Tessuto muscolare striato scheletrico: descrizione della fibra muscolare, delle miofibrille e del sarcomero; il meccanismo della contrazione; la sinapsi neuromuscolare; concetto di unità motoria

Tessuto muscolare striato cardiaco. Tessuto muscolare liscio

### **Testi consigliati:**

- "Citologia e Istologia Umana" di Carinci et al, Idelson-Gnocchi, ultima edizione

- "Istologia" di Adamo, Comoglio, Molinaro, Siracusa, Stefanini, Ziparo, Edizioni Piccin, ultima edizione.

**Modalità di Esame:**

Prova scritta alla fine del corso nelle date degli appelli ufficiali

**Ricevimento Studenti**

- Previo appuntamento telefonico o via e.mail
- **Sede:** Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Morfologia Umana e Biologia Applicata- Sezione di ISTOLOGIA, Scuola Medica, Via Roma 55-Pisa
- **Telefono diretto:** 0502218614; centralino: 0502218601
- **E-mail:** [nunzia.bernardini@med.unipi.it](mailto:nunzia.bernardini@med.unipi.it)

---

**Anatomia umana**  
**3 cfu**  
**Prof. Riccardo Ruffoli**

**Descrizione programma:**

**Obiettivi principali da raggiungere:** conoscere e saper descrivere la topografia, l'organizzazione strutturale, la vascolarizzazione e l'innervazione dei diversi organi ed apparati in relazione alla loro funzione.

**Apparato locomotore** - Generalità sulle ossa, sui muscoli e sulle articolazioni.

**Apparato circolatorio** - Cuore: conformazione esterna, interna e rapporti; sistema di conduzione; vascolarizzazione e innervazione. Il pericardio. Generalità sulla grande e sulla piccola circolazione. Circolazione fetale. Aorta: rami dell'arco aortico, dell'aorta toracica e dell'aorta addominale. I vasi arteriosi degli arti. Generalità sul sistema venoso. Sistema delle vene cave; circolazione portale.

**Apparato digerente** - Morfologia e struttura della cavità buccale, della faringe, dell'esofago, dello stomaco, dell'intestino, del fegato e del pancreas. Le vie biliari. Il peritoneo.

**Apparato respiratorio** - Morfologia e struttura delle cavità nasali, della laringe, della trachea, dei bronchi e dei polmoni. La pleura.

**Apparato urinario** - Morfologia e struttura del rene, della pelvi renale, dell'uretere, della vescica urinaria, dell'uretra.

**Apparato genitale** - Morfologia e struttura dell'ovaio, della tuba uterina e dell'utero. Testicolo. Generalità sulle vie spermatiche.

**Apparato endocrino** - Morfologia e struttura dell'ipofisi, della tiroide, delle paratiroidi, del surrene, del pancreas endocrino.

**Sistema nervoso** - Il midollo spinale e l'encefalo. Le meningi. Generalità sui nervi spinali e sui nervi encefalici.

### **Testi consigliati:**

- *"Anatomia dell'uomo"* - Seconda edizione - Edi Ermes
- *"Anatomia e Fisiologia"* - Martini & Nath Edises

### **Modalità di esame:**

orale

### **Ricevimento studenti:**

- Per appuntamento, c/o Dipartimento di Morfologia Umana e Biologia Applicata, via Roma 55 - PISA
- **E-mail:** [riccardo.ruffoli@med.unipi.it](mailto:riccardo.ruffoli@med.unipi.it)
- **Telefono diretto:** 0502218609; centralino: 0502218601

## **Seminario: Etica e Deontologia professionale**

1 cfu  
Prof. Stefano Lelli

**Descrizione programma**

**Testi consigliati**

**Modalità di esame**

**Ricevimento studenti**

**E-mail:**

**Telefono**

**Primo anno- Secondo semestre**

**Corso Integrato di Fisiologia e Patologia generale  
6 cfu**

<b>Moduli</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>Docenti</b>
Patologia generale	MED/04	3	Vanna Fierabracchi
Fisiologia	BIO/09	3	Enrica Santarcangelo

**Coordinatore del Corso: Prof.ssa Vanna Fierabracchi**

**Patologia generale**

3 cfu

Prof.ssa Vanna Fierabracchi

**Descrizione programma:**

**Inquadramento del corso** Natura e scopi della patologia, concetti di normalità, salute, malattia, omeostasi e sue alterazioni; riserva funzionale, compenso e scompenso.

**Eziologia generale** Malattie ereditarie: anomalie cromosomiche; malattie ereditarie autosomiche dominanti e recessive; malattie legate ai cromosomi sessuali. Malformazioni congenite non ereditarie. Azione patogena degli agenti fisici: energia meccanica: traumi; danno da agenti termici; azione patogena delle radiazioni ionizzanti ed eccitanti, il fall-out radioattivo; ipobaropatie ed iperbaropatie. Meccanismi generali del danno da sostanze chimiche, le biotrasformazioni, sintesi protettive e letali, patologia da radicali liberi.

**Patologia Cellulare** Risposta allo stress cellulare e meccanismi di adattamento; ipertrofia e iperplasia, atrofia, metaplasia, displasia. Danno cellulare reversibile ed irreversibile. Morte cellulare: necrosi ed apoptosi. Degenerazioni con accumulo di sostanze a sede intra- ed extracellulare: cenni.

**Immunologia** Caratteristiche generali del sistema immunitario. Immunità naturale. Immunità acquisita umorale e cellulo-mediata.

Risposta primaria e secondaria. Antigeni e immunogeni. Gli anticorpi: struttura e classi. Il legame antigene-anticorpo. Il complemento. Cellule del sistema immunitario. Il complesso maggiore di istocompatibilità. Linfociti T e B. Le principali citochine. Cenni di immunopatologia.

**Infiammazione** Infiammazione acuta: cause; manifestazioni vascolari; l'essudato infiammatorio; chemiotassi e fagocitosi; mediatori chimici; esiti; proteine di fase acuta e loro significato. Infiammazione cronica specifica e aspecifica. Processi di guarigione delle ferite. Rigenerazione e riparazione.

**Neoplasie** La cellula neoplastica: anomalie morfologiche, biochimiche e metaboliche. Cinetica dell'accrescimento tumorale. Alterazioni della differenziazione. Progressione neoplastica. Morfologia macroscopica e struttura generale dei tumori. Nomenclatura e classificazione istogenetica. Tumori benigni e maligni. Metastasi tumorali e loro vie di diffusione. Epidemiologia dei tumori. Cancerogeni chimici, fisici, biologici. Oncogeni: esempi e meccanismi di attivazione. Geni oncosoppressori.

### **Testi Consigliati:**

- G.M. Pontieri. *Patologia generale per i corsi di laurea in professioni sanitarie*. Ed. Piccin.
- Autori vari. *Patologia e Fisiopatologia Generale*. Ed. Monduzzi. Milano  
Per consultazione:
- V. Kumar, A.K. Abbas, N. Fausto. *Robbins e Cotran. - Le basi patologiche delle malattie. Patologia generale*. Ed. Elsevier – Masson.

### **Modalità di Esame:**

Prova scritta

### **Ricevimento Studenti:**

- Per appuntamento, c/o Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Patologia Generale, Scuola Medica, Via Roma 55, Pisa.
- **E-mail:** [vanna.fierabracci@med.unipi.it](mailto:vanna.fierabracci@med.unipi.it)
- **Telefono:** 050 2218533

**Fisiologia**

3 cfu

Prof.ssa Enrica Santarcangelo

**Descrizione programma****Testi consigliati****Modalità di esame****Ricevimento studenti****E-mail:****Telefono**

-----

**Corso Integrato di Microbiologia e Igiene****6 cfu**

<b>Moduli</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>Docenti</b>
Igiene generale e applicata	MED/42	3	Gaetano Privitera
Microbiologia e Microbiologia generale	MED/07	3	Antonella Lupetti

**Coordinatore del Corso: Prof.ssa Antonella Lupetti**

## **Igiene generale e applicata**

3 cfu

Prof. Gaetano Privitera

### **Descrizione programma:**

#### **Concetti Generali**

Significato di Igiene, Sanità Pubblica e Medicina Preventiva. Il concetto di salute secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità.

#### **Metodologia epidemiologica**

Parametri demografici di interesse sanitario e indicatori di salute di una popolazione. Mortalità generale. Mortalità infantile, natimortalità e mortalità perinatale. Principali cause di morte in Italia. Misure di frequenza: proporzioni, rapporti, tassi; prevalenza e incidenza. Causalità: agenti eziologici, fattori di rischio e misure di associazione. Gli studi epidemiologici: studi descrittivi, analitici e sperimentali. Revisioni sistematiche e meta-analisi. Le fonti dei dati e l'inchiesta epidemiologica Accuratezza, precisione ed errori.

#### **Medicina preventiva**

Definizione, prevenzione collettiva e medicina predittiva. Prevenzione primaria, secondaria e terziaria Metodologia della prevenzione e della promozione della salute. Educazione sanitaria.

#### **Epidemiologia e prevenzione delle malattie cronico-degenerative**

Epidemiologia e profilassi delle malattie cardiovascolari, dei tumori maligni, del diabete e delle patologie legate all'invecchiamento della popolazione. Fattori sociali di malattia: mutamenti demografici e stili di vita, sostanze da abuso e incidenti

#### **Epidemiologia generale delle malattie infettive e parassitarie.**

Sorgenti, serbatoi e riserve di infezione. Zoonosi. Profilassi generale delle malattie trasmissibili. Sterilizzazione, disinfezione, antisepsi. Disinfestazione, derattizzazione. Immunoprofilassi attiva e passiva. Calendario delle vaccinazioni. Vaccinazioni obbligatorie in Italia. Chemioprofilassi. Epidemiologia e profilassi speciale di alcune malattie infettive e parassitarie di particolare rilevanza per il nostro Paese. Epidemiologia e prevenzione delle infezioni correlate all'assistenza sanitaria; rischio biologico degli operatori sanitari e igiene ospedaliera.

#### **Organizzazione Sanitaria**

Sistemi sanitari: principi etici, modelli organizzativi e funzioni. Organizzazione sanitaria internazionale, comunitaria e nazionale. Servizio Sanitario Nazionale. Compiti delle Regioni nella

programmazione e organizzazione dei servizi sanitari. Piano Sanitario Nazionale e Regionale. I bisogni di salute della popolazione. I livelli essenziali di assistenza. Organizzazione ospedaliera e dei presidi assistenziali territoriali. La qualità in sanità, la sicurezza del paziente e la gestione del rischio clinico; l'accreditamento e certificazione delle strutture sanitarie.

### **Testi consigliati:**

- Signorelli C: *"Elementi di Metodologia Epidemiologica"*, VII edizione, 2009, Società Editrice Universo.
- Meloni C e Coll: *"Igiene per le Lauree delle Professioni Sanitarie"*, 2009, Casa Editrice Ambrosiana.

### **Modalità di esame:**

Esame scritto finalizzato alla verifica della preparazione attraverso domande a risposta chiusa e domande a risposta aperta.

### **Ricevimento studenti:**

- su appuntamento
- **E-mail:** [gaetano.privitera@med.unipi.it](mailto:gaetano.privitera@med.unipi.it)
- **Telefono** 050 2213573

---

## **Microbiologia e Microbiologia generale**

3 cfu

Prof.ssa Antonella Lupetti

### **Descrizione programma:**

#### **MICROBIOLOGIA GENERALE**

##### **Struttura e fisiologia batterica:**

Caratteristiche generali della cellula batterica: differenze tra procarioti ed eucarioti. Classificazione e tassonomia batterica. I principali gruppi di batteri.

Morfologia della cellula batterica: Struttura generalizzata di una cellula batterica. Citoplasma batterico.

Inclusioni citoplasmatiche. Organizzazione del genoma batterico. Membrana cellulare: struttura e funzioni. Parete: Struttura e funzioni

del peptidoglicano nei batteri Gram+ e Gram-. Membrana esterna dei batteri Gram-. Struttura del lipopolisaccaride (o endotossina) ed effetti biologici. Tecniche per rilevare la presenza di LPS in preparati farmaceutici o liquidi biologici.

Capsula: composizione chimica, evidenziazione, rapporti con la virulenza batterica.

Flagelli e pili: ruolo fisiologico e nella virulenza.

La spora batterica: Ciclo di crescita di un microrganismo sporigeno. Struttura e formazione della spora. Germinazione ed esocrescita. Termoresistenza.

Fisiologia batterica: Esigenze nutrizionali dei batteri. Classificazione dei batteri in rapporto alla richiesta dell'ossigeno per la crescita. Coltivazione dei microrganismi: terreni solidi, liquidi, selettivi, discriminativi. Coltura di arricchimento. Isolamento in coltura pura. Cenni sulla coltivazione dei microrganismi anaerobi. Curva di crescita in terreno liquido. Metodi di conta dei batteri. Fattori che influenzano la presenza e la durata delle varie fasi di crescita.

Cenni di genetica batterica: l'organizzazione del genoma batterico; l'origine della variabilità genetica nei batteri; meccanismi di scambio di frammenti di DNA tra batteri.

#### **Immunità anti-infettiva:**

Generalità sulla risposta immune naturale e acquisita. Definizioni. Antigeni. Anticorpi. Struttura delle immunoglobuline (Ig), principali proprietà biochimiche e biologiche delle diverse classi di Ig. Risposta primaria e secondaria ad uno stimolo antigenico. Azione protettiva degli anticorpi nelle malattie batteriche e virali. Riconoscimento dell'antigene da parte dei linfociti T. Classi di linfociti T e loro partecipazione all'immunità antinfettiva.

#### **I meccanismi di patogenicità batterica:**

Definizione di contagio, infezione, malattia, patogenicità, virulenza. La flora normale. I patogeni opportunisti. Invasività batterica, produzione di tossine. Esotossine ed endotossine.

### **MICROBIOLOGIA CLINICA**

#### **Cocchi Gram positivi:**

Principali test di identificazione nell'ambito dei cocci Gram positivi. Stafilococchi: caratteristiche morfologiche e colturali. Tossine ed enzimi. Patogenesi delle infezioni sostenute da *Staphylococcus aureus*. Diagnosi di laboratorio.

#### **Bacilli Gram negativi:**

Enterobatteri: morfologia e criteri generali di classificazione e di identificazione. Tifo addominale: patogenesi e diagnosi di laboratorio. Gastroenteriti da salmonelle non-tifoidee. Gastroenteriti causate da *Escherichia coli* patogeni.

### **MICOLOGIA GENERALE e SPECIALE**

Caratteri morfologici e strutturali della cellula fungina. Modalità di riproduzione e classificazione dei miceti. Caratteri generali delle principali micosi di interesse medico.

### **VIROLOGIA GENERALE e SPECIALE**

Caratteristiche generali dei virus. Struttura e classificazione. Il capsido, l'involucro, gli acidi nucleici virali. Fasi dell'infezione virale. Replicazione dei virus animali a DNA ed RNA. Infezioni virali litiche, persistenti, latenti, trasformanti, abortive. Caratteri generali dei principali virus di interesse medico.

#### **Testo consigliato:**

- *Principi di Microbiologia Medica*, G. Antonelli, M. Clementi, G. Pozzi, G. M. Rossolini, Ed. Ambrosiana (2012)

#### **Modalità di Esame:**

Prova scritta od orale negli appelli ufficiali.

#### **Ricevimento Studenti:**

- Previo appuntamento telefonico.
  - **Telefono:** 050-2213722
  - **E-mail:** [antonella.lupetti@med.unipi.it](mailto:antonella.lupetti@med.unipi.it)
  - **Sede:** Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Via San Zeno, 56127 - Pisa. Tel. +039 050 2213 722 Fax. +039 050 2213 682
-

**Corso Integrato di Anatomia speciale e Fisioterapia  
6 cfu**

<b>Moduli</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>Docenti</b>
Anatomia speciale e tecniche riabilitative	MED/48	3	Marco Gesi
Fisioterapia	MED/50	3	Gloria Raffaetà

**Coordinatore del Corso: Prof.ssa Gloria Raffaetà**

**Anatomia speciale**

3 cfu

Prof. Marco Gesi

**Descrizione programma:**

**Terminologia e Organizzazione Anatomica** Termini di posizione e di movimento. Punti scheletro-metrici e linee di superficiali di riferimento. Riferimenti topografici. Delimitazione superficiale dei principali distretti anatomici: testa, tronco e arti.

**Osteologia** Terminologia ossea. Generalità su ossa lunghe, piatte e corte. Il periostio. Osteogenesi: ossificazione di sostituzione, membranosa e mantellare. Accrescimento delle ossa lunghe. Cenni di biomeccanica: le leve.

**Articolazioni** Classificazione delle articolazioni. Sinartrosi, anfiartrosi e diartrosi. Capsula e cartilagine articolare. Membrana e liquido sinoviale.

**Ossa della testa Ossa del neurocranio:** osso frontale, etmoide, sfenoide, osso occipitale, osso parietale, osso temporale. **Ossa dello splancnocranio:** osso mascellare, osso zigomatico, osso nasale, osso lacrimale, osso palatino, conca nasale inferiore, vomere, mandibola, osso ioide. Descrizione delle cavità orbitali, nasali. Cenni sulle cavità infratemporali e pterigo-mascellari.

**Ossa del tronco** Colonna vertebrale, Conformazione specifica dei singoli segmenti vertebrali. Sterno e coste.

**Ossa dell'arto superiore** Scapola, clavicola, omero, radio, ulna, ossa del polso e della mano.

**Ossa dell'arto inferiore** Anca, femore, tibia, perone, ossa del piede.

**Muscoli della testa** Muscoli cutanei: muscoli della volta del cranio,

muscoli delle palpebre. Muscoli della bocca: m. orbicolare, m. risorio, m. buccinatore. Muscoli scheletrici: muscolo temporale, muscolo massetere, muscolo pterigoideo esterno, muscolo pterigoideo interno.

**Muscoli del collo** Muscoli cutanei: platisma. Muscoli scheletrici: muscoli sopraioidei: muscolo digastrico, muscolo stilo-ioideo, muscolo milo-ioideo, muscolo genio-ioideo. Muscoli sottoioidei: muscolo omoioideo, muscolo sterno-ioideo, muscolo sterno-tiroideo, muscolo tiroioideo. Muscoli laterali: muscolo sterno-cleido-mastoideo. Muscoli prevertebrali: muscoli scaleni, muscolo lungo del collo, muscolo lungo della testa, muscolo retto anteriore della testa Fasce del collo: Generalità.

**Muscoli respiratori** Muscoli intercostali interni ed esterni, muscoli elevatori delle coste, muscoli sottocostali, muscolo trasverso del torace, muscolo diaframma.

**Muscoli dell'addome** Muscoli addominali anterolaterali e posteriori.

**Muscoli del dorso** Muscoli spino-appendicolari, muscoli spino-costali, muscoli spino-dorsali, muscolo erettore della colonna, muscolo trasverso spinale, muscoli interspinosi, muscolo intertrasversario, muscoli suboccipitali, muscoli coccigei.

**Muscoli del torace** Muscoli toraco appendicolari: muscolo grande pettorale, muscolo piccolo pettorale, muscolo succlavio, muscolo dentato anteriore. Relative fasce.

**Muscoli dell'arto superiore** Muscoli della spalla: muscolo deltoide, muscolo sopraspinato, muscolo sottospinato, muscolo piccolo rotondo, muscolo grande rotondo, muscolo sottoscapolare. Relative fasce. Muscoli del braccio: muscolo bicipite del braccio, muscolo coraco-brachiale, muscolo brachiale, muscolo ancone, muscolo tricipite. Relative fasce. Muscoli dell'avambraccio e della mano.

**Muscoli dell'arto inferiore** Muscoli dell'anca: muscolo ileo-psoas, muscolo piccolo psoas, muscolo iliaco, muscolo piriforme, muscolo otturatore interno, muscolo grande gluteo, muscolo medio gluteo, muscolo piccolo gluteo, muscolo tensore della fascia lata, muscolo quadrato del femore, muscoli gemelli superiore e inferiore. Relative fasce. Muscoli della coscia: muscolo sartorio, muscolo quadricipite del femore, muscolo pettineo, muscolo adduttore lungo, muscolo gracile, muscolo adduttore breve, muscolo adduttore grande, muscolo otturatore esterno, muscolo semitendinoso, muscolo semimembranoso, muscolo bicipite del femore. Relative fasce. Muscoli della gamba e del piede.

**Descrizione topografica di:** spalla, gomito, polso, anca, e ginocchio.

**Testi consigliati:**

- *Anatomia del Corpo Umano*. Gesi M. e coll. Volume 2 - III edizione. C.L.D. Libri.
- *Atlante di Anatomia Umana* Prometheus Università. Ed. UTET.

**Modalità di esame:**

Orale

**Ricevimento studenti:**

- Dip. Morfologia Umana e Biologia Applicata - previo appuntamento
- **E-mail:** [marco.gesi@med.unipi.it](mailto:marco.gesi@med.unipi.it)
- **Telefono** 050.2218601

---

**Fisioterapia**

3 cfu

Prof.ssa Gloria Raffaetà

**Descrizione programma:**

Il programma didattico affronta i concetti generali della riabilitazione, prevede l'insegnamento delle basi neurofisiologiche del movimento; prende in esame molteplici e varie modalità di esercizio terapeutico nel contesto della cura fisioterapica, fornendo le basi del progetto riabilitativo del paziente da trattare.

**Testi consigliati:**

Il docente fornirà il materiale didattico per la preparazione dell'esame, consiglia, inoltre, testi per approfondire la materia di insegnamento:

- L' ESERCIZIO TERAPEUTICO, Principi e tecniche di rieducazione funzionale, KISNER & COLBY, Editore Piccin
- L' ESERCIZIO IN MEDICINA RIABILITATIVA, Saraceni V. M., Fletzer D.A. Editore Piccin
- TRATTATO DI MEDICINA FISICA E RIABILITAZIONE, Valobra G. N. Editore UTET
- LA RIABILITAZIONE IN ORTOPEDIA , Brotzman S.B, Wilk K.E. Editore Elsevier

### **Modalità di Esame:**

Prova in itinere oppure prova scritta/orale agli appelli ufficiali

### **Ricevimento Studenti:**

- Dipartimento di Endocrinologia e Metabolismo, Ortopedia e Traumatologia, Medicina del Lavoro  
Ortopedia e Traumatologia 3<sup>^</sup> Universitaria  
Rieducazione Funzionale Ortopedica  
Via Risorgimento, 36 - 56124 - Pisa
- **Giorno di ricevimento:** Martedì dalle ore 11.00 alle ore 13.00
- **Tel./Fax:** 050 992926-992038-992591
- **E-mail:** [gloria.raffaeta@med.unipi.it](mailto:gloria.raffaeta@med.unipi.it)

### **Seminario: Anatomia del sistema nervoso e periferico**

2 cfu

Prof. Marco Gesi

### **Descrizione programma:**

**Sistema Nervoso Centrale:** Cenni di sviluppo del SNC. Morfologia del midollo spinale. Struttura del midollo spinale: sostanza bianca e sostanza grigia, cellule radicolari, somatiche e viscerali, cellule funicolari, fasci del cordone anteriore, laterale e posteriore. Meningi spinali. Morfologia e struttura del tronco encefalico. IV Ventricolo. Morfologia e struttura del cervelletto. Struttura della corteccia

cerebellare. Vie afferenti ed efferenti al cervelletto. Morfologia del diencefalo: sub talamo, ipotalamo, talamo. III Ventricolo. Configurazione esterna del telencefalo, struttura della corteccia telencefalica, aree corticali. Nuclei del telencefalo. Vie piramidali. Principali vie di proiezione ascendente.

**Sistema Nervoso Periferico.** Costituzione del nervo spinale: caratteri e significato delle radici anteriori e posteriori. Archi riflessi spinali. Fuso neuromuscolare, organo tendineo di Golgi.

I plessi nervosi

Cenni sui nervi encefalici.

Morfologia del sistema nervoso simpatico: gangli, fibre pre- e post-gangliari, rami comunicanti bianchi e grigi. Concetto di ortosimpatico e parasimpatico.

### **Testi consigliati:**

- *Anatomia del Corpo Umano*. Gesi M. e coll. Volume 1 - III edizione. C.L.D. Libri.
- *Atlante di Anatomia Umana* Prometheus Università. Ed. UTET.

### **Modalità di esame:**

Orale

### **Ricevimento studenti:**

- Dip. Morfologia Umana e Biologia Applicata - previo appuntamento
- **E-mail:** [marco.gesi@med.unipi.it](mailto:marco.gesi@med.unipi.it)
- **Telefono** 050.221860

**Secondo anno- Primo semestre**

**Corso integrato di Medicina Interna e Farmacologia  
6 CFU**

<b>Moduli</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>Docenti</b>
Medicina Interna	MED/09	3	Monica Nannipieri
Farmacologia	BIO/14	3	Biancamaria Longoni

**Coordinatore del corso: Prof.ssa Biancamaria Longoni**

**Medicina Interna**

3 cfu

Prof.ssa Monica Nannipieri

**Descrizione programma**

**Testi consigliati**

**Modalità di esame**

**Ricevimento studenti**

**E-mail:**

**Telefono**

-----

**Farmacologia**

3 cfu

Prof.ssa Biancamaria Longoni

**Descrizione programma****Testi consigliati****Modalità di esame****Ricevimento studenti****E-mail:****Telefono**

-----

**Corso integrato di Psicosociologia della salute**  
**6 CFU**

<b>Moduli</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>Docenti</b>
Psicometria	M-PSI/03	3	Giulia Balboni
Sociologia generale della salute	SPS/07	3	Massimo Ampola

**Coordinatore del corso: Prof.ssa Giulia Balboni**

**Psicometria**

3 cfu

Prof.ssa Giulia Balboni

**Descrizione programma:**

**Misurazione** di attributi psicologici e scale di misura.

**Test psicologici:** definizione, classificazione, regole per la somministrazione, modalità di attribuzione di significato al punteggio grezzo, attendibilità e validità, regole deontologiche per l'acquisto e l'utilizzo.

## **Scale Vineland II** di comportamento adattivo

### **Testi consigliati:**

- Pedrabissi, L. & Santinello, M. (1997). *I test psicologici*. Bologna: Il Mulino.
- Nigro, G. (2001). *Metodi di ricerca in psicologia*. Roma: Carocci editore.
- Dispensa su Scale Vineland II fornita dalla docente.

### **Modalità di esame:**

Prova scritta in itinere oppure prova orale agli appelli ufficiali.

### **Ricevimento studenti:**

- Giovedì ore 14:00-17:00. Ospedale Santa Chiara, Pisa, U.O. Universitaria Psicologia Clinica, Edificio 5, primo piano.
- **E-mail:** [giulia.balboni@med.unipi.it](mailto:giulia.balboni@med.unipi.it)
- **Telefono:** 050/992370

---

## **Sociologia generale della salute**

3 cfu

Prof. Massimo Ampola

### **Descrizione programma:**

Il corso si propone di fornire gli strumenti per comprendere il complesso degli elementi non biologici attraverso i quali i gruppi umani si adattano all'ambiente e organizzano la loro vita sociale. Si propone inoltre di fornire i principi di base della Sociologia della Salute intesa come partecipazione attiva e informata del paziente al percorso assistenziale.

In particolare, il corso vuole favorire l'acquisizione e valutazione dei fattori e dei processi sociali, che determinano le condizioni di vita della persona, e delle relazioni sociali dell'individuo (utente/cittadino) che producono salute/malattia.

**Testi consigliati:**

- Cipolla, C. (2007). *Manuale di sociologia della salute*. Milano: Franco Angeli.
- Ardigò, A. (2010). *Società e salute. Lineamenti di sociologia sanitaria*. Milano: Franco Angeli.

**Modalità di esame:**

Orale

**Ricevimento studenti:**

- **E-mail:**
- **Telefono**

-----

**Corso integrato di Malattie dell'apparato locomotore e  
Reumatologia  
6 CFU**

<b>Moduli</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>Docenti</b>
Malattie dell'apparato locomotore	MED/33	3	Michelangelo Scaglione
Reumatologia	MED/16	3	Ombretta Di Munno

**Coordinatore del corso: Prof. Michelangelo Scaglione**

**Malattie dell'apparato locomotore**

3 cfu

Prof. Michelangelo Scaglione

**Descrizione programma****Testi consigliati****Modalità di esame**

**Ricevimento studenti**

**E-mail:**

**Telefono**

---

**Reumatologia**

3 cfu

Prof.ssa Ombretta Di Munno

**Descrizione programma:**

Cenni generali sulle malattie reumatiche a carattere infiammatorio, degenerativo e sulle principali connettiviti.  
Osteoartrosi primitiva e secondaria.  
Osteoporosi primitiva e secondaria.  
Artropatie infiammatorie: Artrite reumatoide, Artrite psoriasica, Spondiloartriti, Spondilite anchilosante.  
Artriti microcristalline e artriti settiche.  
Fibromialgia e reumatismi extrarticolari.  
Lombalgie.  
Sindromi da intrappolamento.  
Sindromi neuroalgodistrofiche.

**Testi consigliati:**

- UNIREUMA-Reumatologia per le professioni sanitarie – A. Spadaro, M. Govoni, R. Caporali, ed. SORBONA
- Materiale in elettronico fornito dal docente  
Consultazione ARSDOCENDI

**Modalità di esame:**

Esame scritto con quiz a risposta multipla.

**Ricevimento studenti:**

- Da concordare con il docente previo appuntamento telefonico o e-mail.

Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale

Sede: U.O. Reumatologia Ed. 20bis, via Roma 67

Ospedale S. Chiara

- **E-mail:** [ombretta.dimunno@med.unipi.it](mailto:ombretta.dimunno@med.unipi.it)
- **Telefono:** 050 558604

-----

**ADE: Fondamenti di Geriatria**

2 cfu

Prof. Fabio Monzani

**Descrizione programma****Testi consigliati****Modalità di esame****Ricevimento studenti**

**E-mail:**

**Telefono**

## Secondo anno- secondo semestre

### Corso integrato di Neurologia e Pediatria 6 CFU

Moduli	SSD	CFU	Docenti
Neurologia	MED/26	3	Alfonso Iudice
Pediatria	MED/38	3	Giuseppe Maggiore

**Coordinatore del corso: Prof. Alfonso Iudice**

#### Neurologia

3 cfu

Prof. Alfonso Iudice

#### Descrizione programma:

Semeiotica della motilità, sensibilità, sensi specifici, riflessi, funzioni cognitive. Malattie del midollo spinale e neuropatie periferiche. Epilessia ed altre sindromi parossistiche. Cefalea ed algie cranio-facciali. Encefalopatie vascolari: fisiopatologia del circolo cerebrale, malformazioni vascolari, emorragie cerebrali e meningee, ictus ischemico ed emorragico. Encefalopatie traumatiche e neoplastiche. Meningiti ed encefaliti. Malattia di Parkinson e sindromi extrapiramidali. Sclerosi multipla. Sclerosi laterale amiotrofica. Demenze. Malattie della trasmissione neuromuscolare. Malattie muscolari. Fisiopatologia del sonno e principali disturbi.

#### Testi consigliati:

- G.L. Lenzi, V. Di Piero, A. Padovani. *Compendio di Neurologia*. Piccin Editore, 2013.

#### Modalità di esame:

Prova scritta (domande con risposta a scelta multipla)

**Ricevimento studenti:**

- Per appuntamento, contattando il docente, presso U.O. Neurologia Edificio 13 Osp. Santa Chiara, via Roma 67, Pisa
- **E-mail:** [a.iudice@med.unipi.it](mailto:a.iudice@med.unipi.it)
- **Telefono** 050 992 562

---

**Pediatria**

3 cfu

Prof. Giuseppe Maggiore

**Descrizione programma****Testi consigliati****Modalità di esame****Ricevimento studenti****E-mail:****Telefono**

**Corso integrato di Malattie e riabilitazione dell'apparato  
cardiovascolare  
6 CFU**

<b>Moduli</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>Docenti</b>
Malattie dell'apparato cardiovascolare	MED/11	3	Roberto Pedrinelli
Riabilitazione cardiovascolare	MED/48	3	Anna Maria Di Pede

**Coordinatore del corso: Prof. Roberto Pedrinelli**

**Malattie dell'apparato cardiovascolare**

3 cfu

Prof. Roberto Pedrinelli

**Descrizione programma**

**Testi consigliati**

**Modalità di esame**

**Ricevimento studenti**

**E-mail:**

**Telefono**

-----

**Riabilitazione cardiovascolare**

3 cfu

Prof.ssa Anna Maria Di Pede

**Descrizione programma**

**Testi consigliati**

**Modalità di esame**

**Ricevimento studenti****E-mail:****Telefono**

-----

**Corso integrato di Malattie e riabilitazione dell'apparato  
respiratorio  
6 CFU**

<b>Moduli</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>Docenti</b>
Malattie dell'apparato respiratorio	MED/10	3	Pier Luigi Paggiaro
Riabilitazione respiratoria	MED/48	3	Soo-kyung Strambi

**Coordinatore del corso: Prof. Pier Luigi Paggiaro**

**Malattie dell'apparato respiratorio**

3 cfu

Prof. Pier Luigi Paggiaro

**Descrizione programma****Testi consigliati****Modalità di esame****Ricevimento studenti****E-mail:****Telefono**

**Riabilitazione respiratoria**

3 cfu

Prof.ssa Soo-kyung Strambi

**Descrizione programma**

**Testi consigliati**

**Modalità di esame**

**Ricevimento studenti**

**E-mail:**

**Telefono**

-----

**Ade: Fondamenti di riabilitazione urologica**

2 cfu

Prof.ssa Donatella Pistolesi

**Descrizione programma**

**Testi consigliati**

**Modalità di esame**

**Ricevimento studenti**

**E-mail:**

**Telefono**

-----

**Terzo anno- Primo semestre**

**Corso integrato di Bioingegneria elettronica e Organizzazione aziendale  
6 CFU**

<b>Moduli</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>Docenti</b>
Organizzazione aziendale	SECS-P/10	3	Giuseppe De Vito
Bioingegneria elettronica e informatica	ING-INF/06	3	Antonio Frisoli

**Coordinatore del corso: Prof. Giuseppe De Vito**

**Organizzazione aziendale**

3 cfu

Prof. Giuseppe De Vito

**Descrizione programma**

**Testi consigliati**

**Modalità di esame**

**Ricevimento studenti**

**E-mail:**

**Telefono**

-----

## **Bioingegneria elettronica e informatica**

3 cfu

Antonio Frisoli

### **Descrizione programma:**

Il corso prevederà lezioni teoriche con esercitazioni svolte in laboratorio per l'utilizzo di sistemi di BCI, acquisizione EMG per il controllo di ortesi robotiche, riabilitazione robotica e realtà virtuale.

### **Introduzione ai segnali biometrici per la riabilitazione**

Il segnale elettromiografico di superficie (sEMG), acquisizione, analisi e trattamento; applicazioni per il controllo di ortesi attuate e protesi  
Indice di co-contrazione, introduzione alla kinesiologia, elettromiografia dinamica per l'analisi del movimento

Il segnale elettroencefalografico; acquisizione, analisi e trattamento; applicazioni per il controllo di ortesi e protesi

Accelerometri e sensori odometrici, stimolazione del sistema vestibolare con piattaforme inerziali di movimento

Introduzione alle Brain Computer Interfaces: introduzione alle tecniche principali di BCI basate su Immaginazione Motoria, P300, Steady State Visual Evoked Potential (SSVEP)

Utilizzo di BCI per la navigazione in ambienti virtuali

### **La riabilitazione assistita da robots e da ambienti virtuali**

Presupposti della riabilitazione robotica, rassegna delle tecnologie esistenti

Analisi dell'efficacia del trattamento con tecnologie robotiche nella riabilitazione neuromotoria

Le tecnologie robotiche nella riabilitazione ortopedica

I sistemi di analisi del movimento

La Virtual Reality Exposure Therapy (VRET): realtà virtuale, il senso di presenza, senso di embodiment ed agency in ambienti virtuali, approccio al trattamento dei disturbi cognitivi con VRET

### **Elementi di biomeccanica**

Introduzione alla biomeccanica ed alla kinesiologia, terminologia di base, elementi di cinematica di base, elementi di statica per l'equilibrio dei corpi, cinetica del movimento umano, analisi delle forze ed elementi di ergonomia, biomeccanica del gesto atletico

**Testi consigliati:**

- Dispense a cura del docente
- *Biomechanical Basis of Human Movement*, by J Hamill, K M Knutzen, Kluwer, Lippincot

**Modalità di esame:**

Prova scritta

**Ricevimento studenti:**

- **E-mail:** [a.frisoli@sss sup.it](mailto:a.frisoli@sss sup.it) con oggetto [TNP]
- **Telefono** 050 882549

-----

**Corso integrato di Medicina Legale e Diagnostica per immagini  
6 CFU**

<b>Moduli</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>Docenti</b>
Medicina Legale	MED/43	3	Marco Di Paolo
Diagnostica per immagini	MED/36	3	Dario Lischi

**Coordinatore del corso: Marco di Paolo**

**Medicina Legale**

3 cfu

Prof. Marco Di Paolo

**Descrizione programma****Testi consigliati****Modalità di esame**

**Ricevimento studenti**

**E-mail:**

**Telefono**

-----

**Diagnostica per immagini**

3 cfu

Prof. Dario Lischi

**Descrizione programma**

**Testi consigliati**

**Modalità di esame**

**Ricevimento studenti**

**E-mail:**

**Telefono**

-----

**ADE: Elementi di neuropsichiatria infantile**

2 cfu

Prof. Giuseppina Sgandurra

**Descrizione programma**

**Testi consigliati**

**Modalità di esame**

**Ricevimento studenti**

**E-mail:**

**Telefono**

**Terzo anno- secondo semestre**

**Corso integrato di Medicina fisica e riabilitativa I e  
Riabilitazione dell'apparato locomotore  
6 CFU**

<b>Moduli</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>Docenti</b>
Riabilitazione dell'apparato locomotore	MED/48	3	Gloria Raffaetà
Medicina fisica e riabilitativa	MED/34	3	Gloria Raffaetà

**Coordinatore del corso: Prof.ssa Gloria Raffaetà**

**Riabilitazione dell'apparato locomotore  
3 cfu**

Prof. Gloria Raffaetà

**Descrizione programma**

**Testi consigliati**

**Modalità di esame**

**Ricevimento studenti**

**E-mail:**

**Telefono**

-----

**Medicina fisica e riabilitativa**

3 cfu

Prof. Gloria Raffaetà

**Descrizione programma**

**Testi consigliati**

**Modalità di esame**

**Ricevimento studenti**

**E-mail:**

**Telefono**

-----

**Corso integrato di Medicina fisica e riabilitativa II e  
Riabilitazione neurologica  
6 CFU**

<b>Moduli</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>Docenti</b>
Riabilitazione neurologica	MED/48	3	Bruno Rossi
Medicina fisica e riabilitativa II	MED/34	3	Bruno Rossi

**Coordinatore del corso: Prof. Bruno Rossi**

**Riabilitazione neurologica**

3 cfu

Prof. Bruno Rossi

**Descrizione programma**

**Testi consigliati**

**Modalità di esame**

**Ricevimento studenti**

**E-mail:**

**Telefono**

-----

**Medicina fisica e riabilitativa II**

3 cfu

Prof. Bruno Rossi

**Descrizione programma**

**Testi consigliati**

**Modalità di esame**

**Ricevimento studenti**

**E-mail:**

**Telefono**

