



Università di Pisa  
DIPARTIMENTO DI RICERCA TRASLAZIONALE  
E DELLE NUOVE TECNOLOGIE IN MEDICINA E  
CHIRURGIA

## **Programmi d'esame**

### **Corso di Laurea in Tecniche della prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro**

(abilitante alla professione sanitaria di Tecnico della prevenzione  
nell'ambiente e nei luoghi di lavoro)

Anno accademico 2014-2015

**Presidente del Corso di Laurea:**

**Prof. Gaetano Privitera**

Tel: 050 2213573

Fax: 050 2213575

E-mail: [gaetano.privitera@med.unipi.it](mailto:gaetano.privitera@med.unipi.it)

**Coordinatore Didattico**

**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)

Edizione curata da:

- *Dott.ssa Angeliki Robessi*
- *Dott.ssa Francesca Pio*

## Programmi d'esame

### I anno I semestre

#### Corso Integrato di Fisica e Statistica (6 CFU)

Coordinatore del Corso: Prof.ssa Valeria Rosso

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

#### 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, fleboclisi, 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, orario) da concordare.

**E-mail:** 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, orario) da concordare.

**E-mail:** valeria.rosso@pi.infn.it

**Telefono:** 050-2214230.

---

## **Statistica: 3 CFU**

Dott. Luca Bastiani

### **Descrizione programma:**

Statistica descrittiva. Indici di posizione e di variabilità'. Boxplot.

Frequenze empiriche. Istogramma. Grafico quantile-quantile.

Richiami su variabili casuali. Densità'. Normale standard e non standard. Binomiale. Metodo statistico.

Popolazione e campione. Stima di parametri, intervalli di confidenza. Caso di una popolazione normale.

Stima della media se la varianza e' nota.

Stima della media se la varianza non e' nota (distribuzione t di Student). Stima della varianza

(distribuzione chi quadro). Stima e intervallo per la frequenza di una popolazione di Bernoulli. Verifica

d'ipotesi. Livello di significatività'. P-value. Test di confronto per le medie di due popolazioni normali,

per le varianze (distribuzione di Fisher). Caso dei dati accoppiati. Test di adattamento (chi quadro). Test

di indipendenza. Test non parametrici: confronto di due mediane, di due distribuzioni. Calcolo delle

Probabilità. Epidemiologia e storia dell'epidemiologia. Prevalenza e Incidenza. Disegno degli studi, caso

controllo, studio di coorte (coorti statiche e coorti dinamiche), di prevalenza e studi sperimentali. ODD

Ratio, Rischio relativo.

### **Testi consigliati:**

Materiale didattico distribuito durante le lezioni oppure *Statistica per le professioni sanitarie* di Jim Fowler, Phil Jarvis, Mel Chevannes – Edises.

**Modalità di esame:** prove in itinere integrabili con esame scritto e/o orale.

**Ricevimento studenti:** luogo e orario da concordare.

**E-mail:** luca.bastiani@ifc.cnr.it

**Telefono:** 050-3153314.

## Corso Integrato di Biochimica e Biologia (6 CFU)

Coordinatore del Corso: Prof.ssa Alessandra Salvetti

Moduli	SSD	CFU	Docenti
Chimica e biochimica	BIO/10	3	Sandra Ghelardoni
Biologia applicata	BIO/13	3	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. Pes 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 acetyl-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:**

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. 050-2218657.

**E-mail:** 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:** alessandra.salvetti@unipi.it

**Telefono:** 050-2219108.

## Corso Integrato di Istologia e Anatomia (6 CFU)

Coordinatore del Corso: Prof. Riccardo Ruffoli

Moduli	SSD	CFU	Docenti
Istologia	BIO/17	3	Nunzia Bernardini
Anatomia umana	BIO/16	3	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 nevroglia:
  - La cellula nervosa: struttura e proprietà.
  - Classificazione dei neuroni: cellule sensitive primarie, neuroni bipolari e multipolari.
  - Morfologia del neurone multipolare: descrizione del pirenoforo, dendriti, assone, flusso assonico.
  - Fibre nervose, costituzione e rigenerazione di un nervo.
  - Sinapsi chimica: morfologia e suo significato.
  - Nevroglia.
- 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, Sezione di ISTOLOGIA, Scuola Medica, Via Roma 55-Pisa.

**E-mail:** nunzia.bernardini@med.unipi.it

**Telefono:** 050-2218614; centralino: 050-2218601.

---

**Anatomia umana: 3 CFU**

Prof. Riccardo Ruffoli

**Descrizione programma:**

- 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.

**E-mail:** riccardo.ruffoli@med.unipi.it

**Telefono:** 050-2218609; centralino: 050-2218601.

---

◆

## Corso Integrato di Fisiologia e Patologia generale (6 CFU)

**Coordinatore del Corso: Dott.ssa Gabriella Cavallini**

Moduli	SSD	CFU	Docenti
Fisiologia	BIO/09	3	Paola D'Ascanio
Patologia generale	MED/04	3	Gabriella Cavallini

**Fisiologia: 3 CFU**

Prof.ssa Paola D'Ascanio

**Descrizione programma:**

**SISTEMA NERVOSO (SN):**

- Cellule del sistema nervoso: neuroni, cellule gliali. Potenziali transmembranari di riposo. Genesi e conduzione del potenziale d'azione. Sinapsi: struttura, proprietà fisiologiche. Muscolo scheletrico: anatomia funzionale, sinapsi neuro-muscolare, accoppiamento eccitazione-contrazione. Muscolo liscio: anatomia funzionale.
- Midollo spinale: struttura, funzioni, arco riflesso, caratteristiche dei riflessi. Tronco dell'encefalo (struttura, funzioni): generalità. Encefalo (corteccia cerebrale, talamo): generalità. Controllo del movimento. Cenni di fisiologia del cervelletto. Recettori: proprietà fondamentali, classificazioni
- SN autonomo: organizzazione e neurotrasmettitori, ipotalamo.

**LIQUIDI DELL'ORGANISMO:**

- Generalità.
- Sangue: proprietà e funzioni, componenti, emostasi.

**CUORE e CIRCOLO:**

- Anatomia funzionale. Struttura: tessuto nodale, muscolo cardiaco.
- Cuore come pompa. Gettata cardiaca: controllo e misurazione.
- Ciclo cardiaco: tempi, elettrocardiogramma, cambiamenti delle pressioni e volumi, toni cardiaci.
- Anatomia funzionale dei vasi.
- Principi che regolano la pressione e lo scorrimento dei liquidi nei condotti.
- Pressioni e flusso nella circolazione sistemica.
- Controllo del calibro dei vasi sanguigni.
- Coordinazione dell'attività cardiaca e vasale in diverse condizioni funzionali.

**SISTEMA RESPIRATORIO:**

- Anatomia funzionale.
- Movimenti respiratori, tensione alveolare superficiale, surfactante.
- Volumi e capacità polmonari.
- Composizione dell'aria inspirata.
- Concentrazione dei gas nel sangue.
- Scambi gassosi tra polmone e sangue e tra sangue e tessuti.
- Trasporto dei gas nel sangue.
- Ruolo del polmone nell'equilibrio acido-base: generalità.

- Controllo della respirazione: generalità.

**SISTEMA URINARIO:**

- Anatomia funzionale.
- Formazione dell'urina.
- Filtrazione glomerulare.
- Trasporto tubulare.
- Moltiplicazione della concentrazione per controcorrente.
- Produzione dell'urina concentrata.
- Equilibrio acido-base: generalità.
- Fattori che controllano il volume urinario.
- Urina: composizione e caratteristiche.

**SISTEMA ENDOCRINO:**

- Ipofisi, tiroide e paratiroidi, pancreas, surrene: generalità.

**SISTEMA RIPRODUTTIVO:**

- Generalità.

**SISTEMA DIGERENTE:**

- Anatomia funzionale.
- La motilità gastrointestinale.
- Le secrezioni gastrointestinali.
- Digestione e assorbimento dei nutrienti.
- Fegato e pancreas.

**Testi consigliati:**

- *Fisiologia Umana* di D.U. Silverthorn, Pearson Education Italia, 2013.
- *Fisiologia* di Germann Stanfield, EdiSES, 2009.
- *Fisiologia*, a cura di P. Scotto, Paletto Editore, 2006.
- *Principi di Anatomia e Fisiologia* di G.J.Tortora, B.Derrickson, Casa Ed. Ambrosiana, 2011.

**Testo di consultazione:**

*Fisiologia Medica*, a cura di F. Conti, Edi-Ermes, 2010.

**Modalità di esame:** prova orale.

**Ricevimento studenti:** su appuntamento per e-mail o per telefono.

**E-mail:** dascanio@dfb.unipi.it

**Telefono:** 050-2213472.

-----  
**Patologia generale: 3 CFU**

Dott.ssa Gabriella Cavallini

**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.

### **Testo di 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 orale.

**Ricevimento studenti:** su appuntamento per e-mail.

**E-mail:** gabriella.cavallini@med.unipi.it

**Telefono:** 050-2218569.



## **Seminario: Etica e deontologia professionale (1 CFU)**

Prof. Ciro Basile Fasolo

### **Descrizione programma:**

- Cenni di antropologia del corpo e della persona.
- Principali teorie bioetiche.
- Principali teorie bioetiche.
- Il concetto di deontologia.
- I codici deontologici delle professioni sanitarie.
- La comunicazione etica in medicina.

### **Testi consigliati:**

- Lattarulo Pio *Bioetica e Deontologia professionale* McGraw Hill, 2011.
- Furlan Mose-Bernardi Alessandro-Pegoraro Renzo *Etica delle professioni sanitarie* Piccin-Nuova Libreria 2009.
- Materiale curato dal docente e reperibile su Ars Docendi.

**Modalità di esame:** prova scritta alla fine del corso nelle date da concordare.

**Ricevimento studenti:** su appuntamento: presso LabCoM, Laboratorio di Comunicazione in Medicina, I piano, ed.8, Clinica Medica, Ospedale Santa Chiara.

**E-mail:** ciro.basilefasolo@med.unipi.it

**Telefono:** 050-993387; cell. 347-8892641.



## **Seminario: Il campionamento istituzionale: la rappresentatività statistica del campione (1 CFU)**

Dott.ssa Chiara Seghieri

### **Descrizione programma:**

- Popolazione ed indagine campionaria.
- Campionamento probabilistico e non probabilistico.
- Definizione del piano di campionamento.
- Campionamento probabilistico e definizione di probabilità di inclusione.
- Definizione di campionamento casuale semplice con e senza ripetizione.
- Campionamento sistematico, stratificato e a grappoli.
- Determinazione della dimensione del campione.
- Progettazione di un'indagine statistica (l'intervista e il questionario, tecniche di somministrazione del questionario, ...).
- La qualità dell'informazione.
- Esempi di alcune indagini campionarie.

**Modalità di esame:** idoneità semplice.

**Ricevimento studenti:** su appuntamento presso Scuola Superiore Sant'Anna.

**E-mail:** c.seghieri@sss sup.it

**Telefono:** 050-883992.



## **Seminario: Elementi di organizzazione aziendale (1 CFU)**

Prof.ssa Gabriella Giuliano

### **Descrizione programma:**

- Definizione di Organizzazione.
- Mission dell'Organizzazione.
- Ruoli e compiti.
- Integrazione delle funzioni 3. Efficienza, Efficacia e Qualità nelle Organizzazioni.
- Metodi e sistemi di misurazione: indici ed indicatori.
- Misura della produttività ed il Controllo di gestione.
- L'orientamento alla persona nella catena cliente-fornitore.
- Persone o Risorsa Umana?
- Dimensione Giuridica ed Economica dell'azienda.
- Progettazione, Innovazione e Sviluppo.

### **Testi consigliati:**

Dispensa *Elementi di Organizzazione Aziendale* appunti delle lezioni del Prof. Guido Capaldo – Università degli Studi di Napoli Federico II – Facoltà di Ingegneria.

**Modalità di esame:** colloquio individuale su prova scritta.

**Ricevimento studenti:** su appuntamento da concordare via e-mail.

**E-mail:** giulianogabriella@yahoo.it

---

◆

## I anno II semestre

### Corso Integrato di Microbiologia e Igiene (6 CFU)

**Coordinatore del Corso: Prof. Mauro Pistello**

Moduli	SSD	CFU	Docenti
Igiene generale e applicata	MED/42	3	Gaetano Privitera
Microbiologia generale	MED/07	3	Mauro Pistello

**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 cronic-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

**Telefono:** 050-2213573.

-----  
**Microbiologia generale: 3 CFU**

Prof. Mauro Pistello

**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 cocchi 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:** su appuntamento per e-mail.

**E-mail:** mauro.pistello@med.unipi.it

**Telefono:** 050-2213781.





## Corso Integrato di Scienze Giuridiche I (6 CFU)

Coordinatore del Corso: Prof.ssa Benedetta Becherini

Moduli	SSD	CFU	Docenti
Elementi di diritto pubblico	IUS/09	3	Benedetta Becherini
Diritto del lavoro	IUS/07	3	Fabiola Fontana

### Elementi di diritto pubblico: 3 CFU

Prof.ssa Benedetta Becherini

#### Descrizione programma:

Ordinamento giuridico e diritto costituzionale.

Lo Stato: politicità e sovranità.

Forme di Stato e Forme di Governo: definizione e principali modelli.

Diritto di voto e sistemi elettorali.

Le fonti del diritto:

- rapporto tra diritto U.E. e fonti interne;
- la Costituzione quale fonte sulle fonti;
- i criteri per ordinare le fonti (cronologico, gerarchico, della competenza);
- le leggi dello Stato e la riserva di legge;
- gli atti aventi forza di legge: decreti legge e decreti legislativi;
- il referendum;
- i regolamenti (fonti primarie e fonti secondarie);
- le fonti del diritto regionale e le fonti degli enti locali;
- fonti fatto e fonti di cognizione.

Gli organi costituzionali:

- il Parlamento: composizione organizzazione e funzioni/ il procedimento legislativo;
- il Governo: organizzazione e funzioni/ formazione e cessazione dalle funzioni;
- il Presidente della Repubblica: elezioni/attribuzioni/responsabilità.

La Corte Costituzionale:

- composizione, funzioni/organizzazione, funzionamento della giustizia costituzionale.

La Pubblica Amministrazione:

- L'attività della P.A. e i principi fondamentali.
- Il procedimento amministrativo e il diritto di accesso agli atti.
- L'atto amministrativo: definizione.
- Invalidità dell'atto amministrativo: nullità e illegittimità.
- I vizi dell'atto amministrativo: incompetenza, violazione di legge, eccesso di potere.
- La tutela giurisdizionale dei diritti e degli interessi legittimi.

#### Testi consigliati:

Materiale didattico distribuito durante le lezioni.

**Modalità di esame:** prova orale.

**Ricevimento studenti:** su appuntamento da concordare con il docente per e-mail.

**E-mail:** benedetta.becherini@gmail.com

-----

**Diritto del lavoro: 3 CFU**  
Prof.ssa Fabiola Fontana

**Descrizione programma:**

- Il lavoro subordinato, il lavoro autonomo e il lavoro a progetto.
- I contratti di lavoro c.d. "flessibili".
- La costituzione del rapporto di lavoro.
- Lo svolgimento del rapporto di lavoro: categorie, qualifiche e mansioni.
- L'orario di lavoro.
- I poteri del datore di lavoro e gli obblighi del lavoratore.
- La retribuzione.
- La sicurezza sul luogo di lavoro: gli adempimenti dei diversi soggetti chiamati in causa nel processo della sicurezza. Dal contesto delle direttive europee al recepimento nella legislazione italiana. Procedure ed metodi di rilevazione degli illeciti.
- Il rapporto di lavoro a tempo determinato.
- La sospensione del rapporto di lavoro.
- Il divieto di discriminazione, il principio di parità.
- Il licenziamento individuale.
- L'Ispettorato del lavoro, gli Enti previdenziali e l'attività di vigilanza.

**Testi consigliati:**

Appunti a lezione integrati da dispense.

**Modalità di esame:** colloquio orale.

**Ricevimento studenti:** su appuntamento da concordare via e-mail.

E-mail: [fabiolafontana.pi@gmail.com](mailto:fabiolafontana.pi@gmail.com)

————— ◆ —————  
**Il anno I semestre**

**Corso integrato di Scienze mediche e della prevenzione collettiva (6 CFU)**

**Coordinatore del corso: Prof.ssa Beatrice Casini**

<b>Moduli</b>	<b>SSD</b>	<b>CFU</b>	<b>Docenti</b>
Medicina interna	MED/09	3	Carlo Palombo
Igiene generale e applicata	MED/42	3	Beatrice Casini

**Medicina interna: 3 CFU**  
Prof. Carlo Palombo

**Descrizione programma:**

- Concetti di omeostasi e malattia; visione delle condizioni di salute e malattia come risultato dell'interazione genetica-ambiente-stili di vita.
- "Global disease burden" secondo aree geopolitiche, dati OMS.

- Rischio cardiovascolare: il modello Framingham; concetto di fattore di rischio, rischio relativo, rischio assoluto e rischio attribuibile. Approccio "multifattoriale" alla valutazione e controllo del rischio cardiovascolare aterosclerotico.
- Disfunzione endoteliale e malattia aterosclerotica: principi generali di fisiopatologia e complicanze cliniche polidistrettuali.
- Concetti di Evidence Based Medicine e Personalized Medicine; concetti di genomica e proteomica in relazione alla diagnosi precoce e stratificazione del rischio di malattia.
- Concetto di m aterosclerotica preclinica, end point surrogato, markers tissutali di m aterosclerotica, prevenzione primaria e secondaria.
- Fattori di rischio "immodificabili" e "modificabili": fumo, dislipidemia, diabete, ipertensione arteriosa.
- Obesità e sindrome metabolica.
- Parametri vitali, sintomi e segni: dispnea, cardiopalmo, palpitazioni; vertigini, lipotimie; cute e mucose (pallore, ittero); dolore come quinto parametro vitale.
- Dolore: generalità sul dolore, dolore acuto e cronico, dolore somatico e viscerale; dolore neuropatico, dolore simpatico; iperalgesia; allodinia; dolore toracico, dolore addominale e sue localizzazioni in relazione alla patologia; scale di valutazione del dolore; Riflessi pupillari; sudorazione in relazione alle condizioni ambientali, alla termoregolazione, e all'attivazione simpatico.
- Edema localizzato o generalizzato, edema discrasico; riflessi pupillari.
- Febbre.
- Principi di rianimazione cardiopolmonare (ABC).
- Cardiopatia ischemica e ictus.
- Scompenso cardiaco.
- Sincope: fisiopatologia e manifestazioni cliniche.
- Generalità sulle anemie e sui tumori.
- Principali malattie epatiche e renali, e loro manifestazioni cliniche.
- Ambiente e salute: campi elettromagnetici, rumore, inquinamento e salute, con particolare riferimento a malattie cardiovascolari e tumori.

**Testi consigliati:**

Considerando la peculiarità della Medicina Interna per il Corso di Laurea per Tecnici della Prevenzione negli Ambienti di Lavoro, si consiglia la frequenza assidua delle lezioni.

**Eventuale testo di consultazione:** Ettore Bartoli, *Medicina Interna: Metodologia, Semeiotica, Fisiopatologia, Clinica, Terapia Medica*. Editore: Restless Architect of Human Possibilities, 2010.

**Modalità di esame:** orale, in unica sessione per i due moduli del Corso Integrato.

**Ricevimento studenti:** in orari da concordare per e-mail.

**E-mail:** carlo.palombo@unipi.it

**Telefono:** 050-997736.

-----

**Igiene generale e applicata: 3 CFU**  
Prof.ssa Beatrice Casini

**Descrizione programma:**

**Acqua destinata al consumo umano:** fonti di approvvigionamento idrico. Processi di potabilizzazione. Sistemi di distribuzione. La qualità dell'acqua nelle reti di distribuzione. Influenza del sistema di disinfezione. Influenza dei materiali usati nelle reti. Legislazione.

Acque confezionate e acque minerali naturali: Legislazione.

Acque destinate alla balneazione e acque di impianti natatori: Legislazione.

I reflui civili: Caratteristiche quali-quantitative. Sistemi di smaltimento.

L'aria atmosferica: cause degli inquinamenti atmosferici. Il destino dei contaminanti emessi nell'atmosfera. L'evoluzione storica del fenomeno. Meccanismi fisiologici di difesa dell'albero respiratorio. I contaminanti atmosferici maggiori. Gli effetti epidemiologici complessivi degli inquinamenti atmosferici. I contaminanti atmosferici potenzialmente cancerogeni. I grandi mutamenti ambientali. I provvedimenti legislativi.

L'inquinamento intramurale.

Il concetto di rifiuto. Il concetto di materia prima-seconda. La produzione dei rifiuti. Modalità di raccolta. Modalità di smaltimento. I rifiuti sanitari. Legislazione.

#### **Testi consigliati:**

- *Igiene edilizia ed ambientale*. Carlo Signorelli, Daniela D'Alessandro, Stefano Capolongo. Società Editrice Universo.
- *Manuale dell'igiene ambientale e territoriale*. Giorgio Gilli. Casa Editrice Ambrosiana.

**Modalità di esame**: orale. Sede di svolgimento dell'esame: Dipartimento di Ricerca Traslationale, N.T.M.C., via S. Zeno 35/39, Pisa.

**Ricevimento studenti**: da concordare previa richiesta dello studente.

**E-mail**: [beatrice.casini@med.unipi.it](mailto:beatrice.casini@med.unipi.it)

**Telefono**: 050-2213590.



## **Corso integrato di Scienze mediche interdisciplinari (6 CFU)**

**Coordinatore del corso: Prof. Ferruccio Po**

Moduli	SSD	CFU	Docenti
Malattie dell'apparato respiratorio	MED/10	3	Alessandro Celi
Malattie dell'apparato locomotore	MED/33	3	Ferruccio Po

**Malattie dell'apparato respiratorio: 3 CFU**

Dott. Alessandro Celi

#### **Descrizione programma:**

Richiami di anatomia normale dell'apparato respiratorio. Richiami di fisiologia dell'apparato respiratorio.

L'insufficienza respiratoria.

I test di funzionalità respiratoria.

Patologie dell'apparato respiratorio di particolare rilievo per lo specifico corso di laurea:

- La broncopneumopatia cronica ostruttiva.
- L'asma bronchiale.
- Le pneumopatie da ipersensibilità.
- Il tumore del polmone.
- L'asbestosi.
- Il mesotelioma pleurico.
- Le interstiziopatie polmonari diffuse, con particolare riferimento a quelle di origine professionale.

- Le pneumoconiosi.

**Testi consigliati:**

Considerando la peculiarità della pneumologia per il Corso di Laurea per Tecnici della Prevenzione negli Ambienti di Lavoro, sarà considerato sufficiente il materiale acquisito durante le lezioni.

**Testo per eventuale consultazione occasionale:**

*Trattato di malattie respiratorie* L. M. Fabbri e S. Marsico. EDISES.

**Modalità di esame:** prova scritta mediante domande a risposta multipla.

**Ricevimento studenti:** da concordare pervia richiesta dello studente.

**E-mail:** [alessandro.celi@med.unipi.it](mailto:alessandro.celi@med.unipi.it)

**Telefono:** 050-996942.

-----  
**Malattie dell'apparato locomotore: 3 CFU**

Prof. Ferruccio Po

**Descrizione programma:**

- Anatomia ed anatomia funzionale del rachide, della spalla del ginocchio e delle anche.
- Malattie degenerative postraumatiche e postmicrotraumatiche dello scheletro e delle parti molli dell'apparato locomotore.
- Tecnotapie riguardanti l'apparato locomotore.
- Traumatologia generale riguardante l'apparato locomotore.
- Cenni di terapia farmacologica, ortopedica e chirurgica nelle varie tecnotapie riguardanti l'apparato locomotore.

**Testi consigliati:** Il materiale didattico verrà consegnato agli interessati alla fine del corso.

**Modalità di esame:** orale individuale.

**Ricevimento studenti:** lunedì mattina ore 10.00-12.00.

**E-mail:** [miria.puccetti@demo.unipi.it](mailto:miria.puccetti@demo.unipi.it) (la segretaria).

**Telefono:** 050-992062.



**Corso integrato di Principi di organizzazione dei processi lavorativi (6 CFU)**

**Coordinatore del corso: Prof.ssa Rosalba Ciranni**

Moduli	SSD	CFU	Docenti
Scienze tecniche mediche e applicate	MED/50	3	Marco Rasetti
Storia della prevenzione	MED/02	3	Rosalba Ciranni

**Scienze tecniche mediche e applicate: 3 CFU**

Prof. Marco Rasetti

**Descrizione programma:**

- La legislazione in campo alimentare.

- Il codex alimentarius ed i manuali di corretta prassi igienica.
- Analisi dei rischi e controllo dei Punti Critici (HACCP).
- La sorveglianza sull'igiene di luoghi di lavoro.
- Autocontrollo sulla ristorazione aziendale, scolastica e sanitaria.
- Fattori di contaminazione degli alimenti: contaminanti biologici, chimici e fisici.
- Il legume caldo-freddo.
- Il legume refrigerato.
- La BSE.
- Gli OGM.
- Autocontrollo: il ruolo del Dipartimento di Prevenzione.
- Autocontrollo: il ruolo della formazione
- Le check - list di autocontrollo per la ristorazione.

**Testi consigliati:**

Nessun testo, solo slides da me fornite.

**Modalità di esame:** scritto (15 quiz a risposta multipla).

**Ricevimento studenti:** su appuntamento per e-mail.

**E-mail:** rasmus65@gmail.com

**Telefono:** 339-4828246.

-----

**Storia della prevenzione: 3 CFU**  
Prof.ssa Rosalba Ciranni

**Descrizione programma:**

Introduzione al corso. Nascita del concetto di prevenzione. Definizioni. Tipi prevenzione.

Medicina, lavoro e prevenzione dalla preistoria all'Impero Romano.

Rischi legati all'attività di caccia e raccolta, agricoltura-allevamento

Neolitico. Il lavoro minerario

Medicina militare come la progenitrice della medicina occupazionale (poemi omerici)

*Oeconomicus* di Senofonte (Socrate) e la questione del lavoro manuale.

Periodo greco romano e prime osservazioni sulle malattie e la mortalità nei minatori.

L'interesse del mondo romano per le miniere e per i minatori (Tito Lucrezio Caro, Plinio il Vecchio, Claudio Galeno).

Medicina, lavoro e prevenzione dall'Impero Romano al XIV secolo.

Medicina bizantina, Medicina araba e l'interesse per l'attività lavorativa

Il medioevo le attività artigianali e rischi correlati. Le Gilde.

Medioevo e inquinamento atmosferico, acustico e delle acque

Ambiente e contagio: la peste. Presidi di prevenzione e Consigli.

Medicina, lavoro e prevenzione dal medioevo al XVIII.

L'ambiente ma non il lavoratore: Gran Bretagna e prima legge anti-inquinamento

Ulrich Ellenbog: *"Von der giftigen besen Tempffen und Reuchen der Metal"* primo scritto specialistico di igiene del lavoro.

Georg Bauer (Agricola): *De Re Metallica Libri XII*

P. A. T. Bombastus von Hoenheim (Paracelso): *"Von der Bergsucht und anderen Bergkrankheiten"*  
Martin Pens, Stockhausen e le miniere di piombo.

La nascita ufficiale della Medicina del Lavoro e dell'Ergonomia Occupazionale.

Bernardo Ramazzini: *De Morbis Artificum Diatriba*.

Un caso di malattia professionale del XVIII secolo: Luigi Boccherini e il violoncello barocco.

Le malattie dei naviganti e Storia della medicina e dell'igiene navale.

Medicina, lavoro e prevenzione dal XVIII al XIX secolo.

L'intossicazione da mercurio.

Johann Anton Scopoli: *De hydragyro Idriensi tentamina Physico-Chymico-Medica*.

Thomas Percival Pott: il *Chimney Sweeps' Carcinoma*. Inizio dell'osservazione epidemiologica. Inizio della cancerogenesi ambientale. Factories Acts

Johann Peter Frank: *System Einer Vollständigen Medizinischen Polizei* e nascita della medicina preventiva.

La Rivoluzione Industriale e la trasformazione del lavoro. Nascita della classe operaia. Nascita della statistica e della epidemiologia. Basi storiche dell'epidemiologia.

Prevenzione delle malattie infettive. Il caso della febbre puerperale e di Ignazio Semmelweis.

Medicina, lavoro e prevenzione nel XX secolo

Fisiologia del lavoro: Angelo Mosso.

Luigi Devoto e la Clinica del lavoro.

Gaetano Pieraccini, la patologia del lavoro e la terapia sociale.

Giovanni Boeri ed il lavoro come elemento patogeno.

La nascita dei Congressi di Medicina del Lavoro.

Promulgazione delle prime leggi di tutela del lavoratore.

Istituzione della figura del medico ispettore e la nascita del Corpo degli ispettori del lavoro.

Il Taylorismo

Alcune patologie occupazionali

Tubercolosi. Malaria. Pellagra. Silicosi. Anchilostomiasi.

La medicina occupazionale e la prevenzione nel secondo dopoguerra.

#### **Testi consigliati:**

Dispense fornite dal docente.

**Modalità di esame:** scritto.

**Ricevimento studenti:** giovedì dalle ore 12.00 alle ore 13.00.

**E-mail:** rosalba.ciranni@med.unipi.it

**Telefono:** 050-2218649.



## **ADE: Principi e metodi della sicurezza nei cantieri edili (2 CFU)**

Prof. Nicola Marotta

#### **Descrizione programma:**

- Introduzione al corso. La figura del tecnico della Prevenzione. La sicurezza nei cantieri. Il concetto di sicurezza e insicurezza. La sicurezza relativa. Il concetto di pericolo e rischio. Origine del rischio. I rischi propri del lavoro in rapporto alle tecnologie costruttive e alle tipologie di luogo di cantiere. Il rischio residuo. Il rischio certo. Il rischio Ignoto.
- La valutazione del rischio. Misure di Prevenzione e Protezione. Accettabilità del rischio. La matrice di rischio. Le maggiori inadempienze nei cantieri edili. Analisi delle norme violate. Esempi, casi tipici (Filmato).
- Il D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.: obblighi e responsabilità dei diversi soggetti. Il Coordinatore in fase di progettazione ed esecuzione. Il ruolo del preposto. Il Titolo I e il Titolo IV: le innovazioni introdotte, le figure della sicurezza, ambiti e modalità di applicazione. Enti preposti alla prevenzione e controllo. I Piani di sicurezza. Il PSC, il POS, il PIMUS. Il fascicolo Tecnico. Il Piano Sostitutivo di Sicurezza.
- Regime sanzionatorio (specifico per norma e D.Lgs. 758/94). Natura delle responsabilità. La delega di funzioni e il trasferimento delle responsabilità. Criteri d'imputazione soggettiva della

responsabilità Normativa di riferimento. La sorveglianza sanitaria e il Medico Competente: ruolo, obblighi e responsabilità. I dispositivi di Protezione Individuale.

- Fattori di rischio e malattie professionali in edilizia: rischi fisici, chimici e biologici, fattori legati alla organizzazione del lavoro. Gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali. Principali patologie professionali nel settore edile. Visite mediche obbligatorie.
- Vigilanza in materia di sicurezza e controllo nei cantieri edili. Le tecniche ispettive (filmato).
- Investigazione e analisi degli incidenti. ETA, FTA. Applicazione a casi pratici (esercitazioni).

**Testi consigliati:**

- N. Marotta – *Introduzione alla Sicurezza Civile e Industriale – Definizioni, principi, metodi e concetti generali*, Maggioli Editore, 2011.
- Dispense del docente.

**Modalità di esame:** colloquio orale.

**Ricevimento studenti:** previo appuntamento per e-mail.

**E-mail:** nicola.marotta@dic.unipi.it

**Telefono:** 340-3905446.

---

◆

## Il anno II semestre

### Corso integrato di Scienze della prevenzione nei luoghi di lavoro (6 CFU)

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

Moduli	SSD	CFU	Docenti
Elementi di igiene industriale e del lavoro	MED/44	3	Alfonso Cristaudo
Scienze tecniche mediche applicate	MED/50	3	Eleonora Berti

**Elementi di igiene industriale e del lavoro: 3 CFU**

Prof. Alfonso Cristaudo

**Descrizione programma:**

**LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO**

Concetti generali

Figure professionali coinvolte

Modelli per lo studio del rapporto salute-ambiente

Le formule semplificate (gli algoritmi)

La misura (stima) del rischio

Fase preliminare

Il sopralluogo

Strategie di campionamento e misura delle esposizioni

Il documento di valutazione del rischio

**IL MONITORAGGIO AMBIENTALE**

Il prelievo del campione d'aria



Classificazione dei tossici aerodispersi  
Dimensioni delle particelle  
Fibre  
Programmazione di un'indagine ambientale  
Principi generali sul campionamento di agenti chimici aerodispersi  
Metodi di campionamento  
Valori limite  
Tecniche di valutazione dell'esposizione cutanea  
Tecniche dei surrogati cutanei  
Indumenti  
Pads  
Tecniche di rimozione  
Wipe test  
Lavaggio  
Stima della dose cutanea

#### IL MONITORAGGIO BIOLOGICO NELLA MISURA DELL'ESPOSIZIONE

Indicatori di esposizione  
Requisiti essenziali: specificità e sensibilità  
Interpretazione dei valori

#### RISCHI FISICI

Rumore  
Vibrazioni  
Microclima  
Illuminazione

#### I PRINCIPALI ALGORITMI PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Rischio chimico: Movarisk  
Rischio MMC: Snook Ciriello, NIOSH  
Movimenti ripetitivi arti superiori: OCRA

#### **Testi consigliati:**

Materiale didattico distribuito durante le lezioni.

Le diapositive usate nelle lezioni saranno rese disponibili tramite i rappresentanti.

**Modalità di esame:** prova scritta più eventuale verifica orale.

**Ricevimento studenti:** in orari da concordare per e-mail.

**E-mail:** [alfonso.cristaudo@med.unipi.it](mailto:alfonso.cristaudo@med.unipi.it)

**Telefono:** 050-993707.

-----  
**Scienze tecniche mediche applicate: 3 CFU**

Prof.ssa Eleonora Berti

#### **Descrizione programma:**

- Glossario di base sulla prevenzione nei luoghi di lavoro.
- Evoluzione della normativa sulla sicurezza e salute nei luoghi di lavoro.
- I fattori di rischio che generano gli infortuni (macchine non a norma, errato impiego, ecc.) e i fattori di rischio in grado di provocare l'insorgenza delle malattie professionali (polveri, rumore, inquinanti chimici, ecc.).
- Gli infortuni sul lavoro: andamento dei dati a livello nazionale, regionale e del territorio della ASL 5 e genesi dell'infortunio.
- Le misure per prevenire gli infortuni (macchine "a norma", manutenzione, definizione di procedure, formazione dei lavoratori, ecc.).

- Le misure per prevenire l'insorgenza delle malattie professionali (l'impiego di sostanze a "basso rischio", l'impiantistica di contenimento, procedure di lavoro che limitano l'esposizione, ecc.).
- Redazione del documento di valutazione dei rischi e definizione di tempi e modi per la verifica e/o l'aggiornamento della valutazione.
- Il DUVRI.
- Il DLGS 81 del 2008: il sistema sanzionatorio.
- La Formazione: metodologia e contenuti della formazione per la sicurezza sul lavoro.
- La formazione efficace: tra vincoli normativi e opportunità di crescita per l'organizzazione.
- La comunicazione e la percezione del rischio. Metodologie per favorire i processi di condivisione tra le diverse figure/competenze del Sistema di Gestione della Sicurezza in Azienda.
- Specifici settori produttivi:
  - L'industria metalmeccanica: i cicli di lavoro delle principali lavorazioni, fattori di rischio, misure di prevenzione e protezione.
  - La sicurezza delle macchine utilizzate nelle falegnamerie.
  - Amianto: bonifica dei materiali contenenti amianto e corretto smaltimento.

**Testi consigliati:**

- *Sicurezza del lavoro* a cura di Mario Gallo -Edizione Gruppo Sole 24 ore.
- *Il nuovo procedimento di valutazione dei rischi aziendali*- Pierpaolo Masciocchi, Maggioli Editore.
- *La redazione del documento di valutazione dei rischi* - Stefano Massera- EPC Editore.
- *La nuova formazione sulla sicurezza sul lavoro* - Pierpaolo Masciocchi - edizione Gruppo Sole 24 ore.
- *Comunicare il rischio* -Daniela Piegai- EPC Editore.

**Modalità di esame:** test a risposta multipla.

**Ricevimento studenti:** da concordare con gli studenti.

**E-mail:** e.berti@usl5.toscana.it; eleonora.berti@gmail.com

**Telefono:** 380-9020509.



## Corso integrato di Scienze della sanità animale (6 CFU)

**Coordinatore del corso: Prof. Massimo Boschi**

Moduli	SSD	CFU	Docenti
Farmacologia e tossicologia veterinaria	VET/07	3	Massimo Boschi
Scienze tecniche mediche applicate	MED/50	3	Andrea Zebri

**Farmacologia e tossicologia veterinaria: 3 CFU**

Prof. Massimo Boschi

**Descrizione programma:**

- Introduzione al Corso: La legislazione in campo Veterinario.
- Produzione Primaria obblighi legati al pacchetto igiene.
- La sanità animale identificazione degli animali.

- La sanità animale malattie lista A OIE e zoonosi.
- Farmacosorveglianza e farmacovigilanza veterinaria adempimenti normativi.
- Principi di tossicologia legati all'uso dei farmaci concetto di LMR e tempo di sospensione.
- Concetti di benessere animale.
- La filiera dei sottoprodotti di origine animale.
- La filiera dei Mangimi.
- La filiera del miele.

**Testi consigliati:**

Appunti a lezione e altro materiale fornito durante le lezioni.

**Modalità di esame:** orale.

**Ricevimento studenti:** su appuntamento a richiesta dello studente.

**E-mail:** m.boschi@usl5.toscana.it

**Telefono:** 050-954645.

-----  
**Scienze tecniche mediche applicate: 3 CFU**

Prof. Andrea Zebri

**Descrizione programma:**

- Introduzione al corso: la legislazione nazionale e comunitaria in materia di Sicurezza Alimentare.
- Il Controllo Ufficiale ai sensi del Reg. 882/04 CE: materiali e metodi.
- Concetto di Filiera alimentare: il controllo "from farm to fork".
- La filiera carne: norme di riferimento e modalità di controllo.
- La filiera latte: norme di riferimento e modalità di controllo.
- La filiera ittica: norme di riferimento e modalità di controllo.
- Piano Nazionale Alimentazione Animale.
- Piano Nazionale Residui farmaci e contaminanti ambientali.
- Piano Regionale di controllo alimenti e bevande.
- Strategie di campionamento di matrici alimentari e non.

**Testi consigliati:**

Appunti delle lezioni integrati con i testi normativi presi a riferimento e slides fornite dal docente.

**Modalità di esame:** work project (simulazione di un'attività di Controllo ufficiale in materia di alimenti e mangimi con redazione di apposita modulistica) con presentazione e discussione in aula. Test a risposta multipla.

**Ricevimento studenti:** da concordare con il docente.

**E-mail:** a.zebri@usl5.toscana.it

**Telefono:** 050-954449.

\_\_\_\_\_ ◆ \_\_\_\_\_

## Corso integrato di Scienze giuridiche II (6 CFU)

Coordinatore del corso: Prof.ssa Carmela Piemontese

Moduli	SSD	CFU	Docenti
Diritto penale	IUS/17	3	Carmela Piemontese
Diritto processuale penale	IUS/16	3	Gino Velani

### Diritto penale: 3 CFU

Prof.ssa Carmela Piemontese

#### Descrizione programma:

- La legge penale: principi costituzionali (riserva di legge, determinatezza e tassatività, irretroattività).
- Il concetto di reato. Delitti e contravvenzioni, caratteristiche generali e differenze di disciplina. Il soggetto attivo: in particolare, la responsabilità degli enti e la responsabilità penale delle persone fisiche negli enti collettivi.
- Il fatto tipico e i suoi elementi costitutivi: condotta (attiva e omissiva), evento, nesso di causalità e relativi criteri di accertamento.
- L'antigiuridicità e le cause di giustificazione (principi generali).
- I c.d. reati di pericolo.
- L'elemento soggettivo del reato: imputabilità e colpevolezza (dolo e colpa).
- Le forme di manifestazione del reato: circostanze, tentativo (cenni), concorso di persone nel reato.
- Cause di estinzione della punibilità: in particolare, l'oblazione nelle contravvenzioni.

#### Testi consigliati:

T. Padovani, *Diritto penale*, XIV ed., Giuffrè, 2012.

**Modalità di esame:** prova orale.

**Ricevimento studenti:** su appuntamento, previa richiesta via e-mail.

**E-mail:** c.piemontese@alumni.sssup.it, piemontese@ddp.unipi.it.

-----  
**Diritto processuale penale: 3 CFU**

Prof. Gino Velani

#### Descrizione programma:

- Principi fondamentali, fonti e caratteristiche del diritto processuale penale.
- I soggetti e le parti del processo penale.
- Gli atti del procedimento.
- Le notificazioni, i termini ed i vizi degli atti.
- La notizia di reato.
- Attività ispettive e di vigilanza.
- Mezzi di ricerca della prova (in particolare ispezioni, perquisizioni e sequestri).
- Gli accertamenti tecnici irripetibili.
- Mezzi di prova (in particolare testimonianza e perizia).
- Misure cautelari reali.

- Cenni alle misure cautelari personali.
- Le indagini preliminari ed i possibili epiloghi.
- Le attività di polizia giudiziaria.
- Arresto e fermo.
- Le investigazioni difensive.
- Cenni ai riti speciali, alle disposizioni in tema di giudizio ed alle impugnazioni.
- Cenni alla normativa sulla responsabilità amministrativa delle persone giuridiche derivante da reato.

**Testi consigliati:**

Appunti delle lezioni, integrati da qualsiasi testo di diritto processuale penale aggiornato.

**Modalità di esame:** colloquio orale.

**Ricevimento studenti:** su appuntamento tramite e-mail.

**E-mail:** info@studiolegalelevelani.it

**Telefono:** 0583-55561; 0583-316626.

---

◆

**ADE: Gestione del rischio nell'uso di apparecchiature e impianti (2 CFU)**

Prof. Maurizio Barcaglioni

**Descrizione programma:**

Grandezze elettriche alternate sinusoidali. Sistemi elettrici trifase.

Sistemi di distribuzione in bassa tensione: sistemi TT, TN, IT, impianto di terra. Cenni di elettrofisiologia e curve di sicurezza. Contatto di tipo diretto e indiretto, masse, tensioni di contatto e di passo, tensione totale di terra, resistenza di terra.

Protezione dai rischi elettrici mediante attuazione di provvedimenti di tipo preventivo (isolamento, involucri, sistemi a bassissima tensione) e di tipo repressivo (fusibile, interruttore magnetotermico e differenziale). Protezione contro i contatti diretti e indiretti. Impianto di terra globale.

Campo elettrico e campo magnetico. Regolamentazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici a frequenza industriale secondo la pertinente normativa nazionale (L 36/2001, DPCM 8/7/2003, D.Lgs 81/2008, linee guida Regioni e Province Autonome - ISPESL). Gestione del rischio connesso a impianti e apparecchiature elettriche secondo la vigente normativa nazionale (D.Lgs 81/2008, DM 37/2008, DPR 462/2001) per la regolamentazione dell'attività di installazione, denuncia, e verifica degli stessi.

Gestione del rischio derivante dall'esecuzione di attività connesse agli impianti elettrici e la pertinente normativa nazionale (D.Lgs 81/2008, CEI EN 50110, CEI 11-27).

**Testi consigliati:**

- V. Carrescia, *Fondamenti di sicurezza elettrica*, Edizioni TNE.
- Norme del Comitato Elettrotecnico Italiano.

**Modalità di esame:** esame orale con appelli a frequenza mensile.

**Ricevimento studenti:** su appuntamento.

**E-mail:** m.barcaglioni@tin.it

### III anno I semestre

#### Corso integrato di Scienze medico legali (6 CFU)

Coordinatore del corso: Prof. Marco Di Paolo

Moduli	SSD	CFU	Docenti
Medicina Legale	MED/43	3	Marco Di Paolo
Genetica medica	MED/03	3	Fabio Coppedè

**Medicina legale: 3 CFU**

Prof. Marco Di Paolo

**Descrizione programma:**

**PROFESSIONI SANITARIE**

Definizione (Art. 1, L. 26/02/1999, N. 42) e istituzione ordini professionali.

**DEONTOLOGIA MEDICA**

Principi di etica medica.

Origini e campi di applicazione bioetica.

Doveri del personale sanitario.

Segreto professionale – definizione e tutela penale.

**RESPONSABILITA' ED ESERCIZIO PROFESSIONALE**

Responsabilita' e autonomia.

Profilo professionale fisioterapista (DM. 741/1994 – L. 251/2000, N. 251).

Atto sanitario e atto medico.

Responsabilita' professionale e relativi presupposti.

Responsabilita' penale del sanitario.

Responsabilita' civile del sanitario.

Consenso informato del paziente e responsabilità professionale.

**QUALIFICHE DELL'ESERCENTE UNA PROFESSIONE SANITARIA AGLI EFFETTI DELLA LEGGE PENALE**

ART. 357 C.P. - Nozione del pubblico ufficiale.

ART. 358 C.P. - Nozione della persona incaricata di un pubblico servizio.

ART. 359 C.P. - Persone esercenti un servizio di pubblica necessità.

**DOVERI DEL SANITARIO**

**OBBLIGO DI PRESTARE ASSISTENZA**

ART 328 C.P. - Rifiuto di atti di ufficio – Omissione.

ART. 593 C.P. - Omissione di soccorso.

**OBBLIGO DI PRESTARE ASSISTENZA E HIV (LEGGE 22/05/90 n°135)**

**OBBLIGO DI INFORMARE L'AUTORITA' GIUDIZIARIA**

ART. 334 C.P.P. – Referto.

ART. 365 C.P. - Omissione di referto.

ART. 361 C.P. - Omessa denuncia di reato da parte del Pubblico Ufficiale.

ART. 362 - Omessa denuncia da parte di un incaricato di pubblico servizio.

ART. 331 C.P.P. - Denuncia da parte di pubblici ufficiali e incaricati di un pubblico servizio.

**CLASSIFICAZIONE DELLE LESIONI PERSONALI**

**CENNI DI RESPONSABILITA' PROFESSIONALE DEL SANITARIO**

- Ambito penale.
- Ambito civile.
- Ambito amministrativo.

NORME PER L'ACCERTAMENTO E LA CERTIFICAZIONE DI MORTE  
LA MORTE CEREBRALE  
CENNI DI TANATOLOGIA FORENSE

**Testo consigliato:**

FEOLA T., ARCANGELI M., NARDECCHIA E. "Appunti di medicina legale". I edizione (2014). Edizioni Minerva Medica.

**Testi di consultazione:**

G. Arcudi "Medicina Legale", UniversItalia – Roma, 2008.

**Modalità di esame:** prova scritta.

**Ricevimento studenti:** l'ultimo mercoledì di ogni mese, alle ore 12.00, presso la Sezione Dipartimentale di Medicina Legale, Scuola Medica, via Roma 55, previa appuntamento telefonico o a mezzo posta elettronica.

**E-mail del docente del modulo:** marcodipaolo@med.unipi.it

**Recapito telefonico del docente:** 050-2218510; 050-2218500.

-----  
**Genetica Medica: 3 CFU**

Prof. Fabio Coppedè

**Descrizione programma:**

Il ciclo cellulare ed il comportamento dei cromosomi umani in mitosi e meiosi. La mutazione genica. I modelli di ereditarietà mendeliana.

Ereditarietà autosomica dominante e recessiva. Ereditarietà X-linked.

Ereditarietà Y-linked. I caratteri complessi. Teoria poligenica e multiffattoriale. Esempio di carattere complesso: la malattia di Alzheimer. Le mutazioni cromosomiche numeriche e strutturali. Sindromi umane da mutazioni cromosomiche. Il metabolismo degli xenobiotici. I mutageni chimici. I mutageni fisici. La riparazione del danno al DNA (cenni). Effetti delle mutazioni in cellule somatiche. La cancerogenesi.

Cenni storici ed epidemiologici della cancerogenesi. I modelli della cancerogenesi dall' ipotesi dell'irritazione al modello multistadio. I bersagli molecolari della cancerogenesi. Il modello multistadio rivisto alla luce del ruolo delle modificazioni epigenetiche. I Tumori ereditari.

Tumori ereditari del colon-retto. Tumori ereditari della mammella e dell'ovaio. La cancerogenesi ambientale: ruolo degli agenti chimici, fisici e biologici e dei geni di suscettibilità. I cancerogeni epigenetici. I test di mutazione genica: test in vitro con cellule batteriche. Test di aberrazione cromosomica e test di mutagenesi in vivo.

Cenni di regolamentazione per l'applicazione dei test di mutagenesi. Il monitoraggio biologico di popolazioni umane. Biomarcatori di esposizione, effetto e suscettibilità.

**Testi consigliati:**

- Tobias E.S., Connor M., Ferguson-Smith M. *Fondamenti di Genetica Medica*. Edizione Italiana a cura di: Turchetti, Magini e Seri. Pearson Editore.
- *Mutagenesi Ambientale* (a cura di Lucia Migliore). Zanichelli Eds.

**Modalità di esame:** orale.

**Ricevimento studenti:** mercoledì mattina: 11.00-13.00 oppure su appuntamento.

Ufficio: Scuola Medica in Via Roma 55.

**E-mail:** fabio.coppede@med.unipi.it

Telefono: 050-2218544.

---

◆

## Corso integrato di Industria alimentare e Controllo di qualità (6 CFU)

**Coordinatore del corso: Prof. Angelo Baggiani**

Moduli	SSD	CFU	Docenti
Ispezione alimentare di origine animale	VET/04	3	Carlo D'Ascenzi
Scienze tecniche mediche applicate	MED/03	3	Angelo Baggiani

### Ispezione alimentare di origine animale: 3 CFU

Prof. Carlo D'Ascenzi

**Descrizione programma:**

- Introduzione al corso.
- Obiettivi e metodologia didattica del modulo – La filiera dei prodotti alimentari di origine animale – L'igiene degli alimenti di origine animale – Le tecnologie di conservazione applicate alle produzioni alimentari di origine animale – L'edibilità dei prodotti alimentari di origine animale – Rilevanza tecnica e giuridica delle liste positive – I processi alterativi degli alimenti di origine animale – Rilevanza tecnica e giuridica della *shelf life* dei prodotti alimentari – I pericoli veicolati dagli alimenti di origine animale.
- Gli strumenti del controllo nelle filiere delle produzioni animali.
- Il modello europeo di tutela della salute del consumatore – I livelli operativi del controllo igienico – L'analisi del rischio – Il controllo ufficiale – Le garanzie e gli standard di sicurezza alimentare.
- La gestione dell'igiene nei processi di produzione degli alimenti di origine animale.
- La qualità tecnologica delle materie prime: aspetti critici delle carni, del latte e delle uova – La gestione delle tecnologie basate sulla riduzione della activity water – Principi e parametri di stabilizzazione termica – La gestione delle basse temperature – La gestione delle alte temperature – La gestione delle funzioni conservative del confezionamento – Le gestione delle tecnologie basate su effetti combinati.

**Testi consigliati:**

- D'Ascenzi Carlo: *Modulo di Ispezione degli Alimenti di Origine Animale*: diapositive illustrate a lezione (su clara.vet.unipi.it).
- Colavita G, 2012: *Igiene e Tecnologie degli Alimenti di Origine Animale*, Le Point Veterinaire Italie, Milano.
- D'Ascenzi Carlo, 2004: *Igiene e Tecnologie Alimentari* in Tracce di discussione per una formazione nel campo delle filiere zootecniche, pp. 369-638, Di Iacovo Francesco.

**Modalità di esame:** verifica scritta.

**Ricevimento studenti:** lunedì, 14.30-15.30 presso il Dipartimento di Scienze Veterinarie, V.le delle Piagge 2, Pisa.

**E-mail:** dash@vet.unipi.it

**Telefono:** 050-2216986.

---



**Scienze tecniche mediche applicate: 3 CFU**  
Prof. Angelo Baggiani

**Descrizione programma:**

- Introduzione al Corso: La legislazione in campo di Igiene degli alimenti. I principi di nutrizione e di alimentazione.
- Tipologia di matrici alimentari e tecniche di prelievo di campioni. Le malattie trasmesse con gli alimenti.
- Fattori tecnologici e microrganismi. I principali organismi infestanti.
- La sicurezza alimentare. La metodica dell'HACCP e dalla rintracciabilità alla tracciabilità.
- I Materiali ed oggetti a contatto con gli alimenti (MOCA).
- L'etichettatura degli alimenti: legislazione europea e normativa italiana. I Claims nutrizionali.
- La filiera alimentare a chilometro zero e gli alimenti biologici. Gli OGM.
- Le filiera alimentari del vino, olio, e spezie. La catena del freddo: dal congelato al surgelato.

**Testo consigliato:**

A. Baggiani, E. Goracci, MG. Rastelli, G. Goracci – *Manuale di Igiene degli alimenti*. Edizioni Plus University Press, 2008.

**Modalità di esame:** esame scritto finalizzato alla verifica della preparazione attraverso domande a risposta aperta.

**Ricevimento studenti:** su appuntamento.

**E-mail:** [angelo.baggiani@med.unipi.it](mailto:angelo.baggiani@med.unipi.it)

**Telefono:** 050 – 2213583.



**ADE: La tutela della sicurezza degli operatori sanitari (2 CFU)**

Prof. Giovanni Guglielmi

**Descrizione programma:**

- Generalità sulle attività lavorative e i rischi in ambito ospedaliero.
- Le principali normative di riferimento.
- Il rischio da movimentazione carichi in ospedale: metodi di valutazione del rischio per i carichi inanimati. Il Metodo NIOSH. Significato del Lifting Index. Le operazioni di trasferimento del paziente: analisi secondo il metodo MAPO.
- Il traino e la spinta secondo il metodo Snook Ciriello.
- Il rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori: metodi per la valutazione. Il metodo OCRA e sue applicazioni. Aspetti preventivi.
- Radiazioni ionizzanti: premesse generali. Normative. Effetti deterministici. Effetti stocastici. Attualità del rischio per gli esposti in ambito sanitario.
- Radiazioni non ionizzanti: premesse generali. L'esposizione a campi statici ad alta intensità: la Risonanza magnetica Nucleare. Il rischio da esposizione a laser.
- Il rischio biologico aspetti valutativi gestionali e preventivi.
- Il rischio chimico: i principali agenti implicati in ambito sanitario e tutela dell'operatore.
- Le nanotecnologie i possibili criteri valutativi della esposizione.
- Alcol e tossicodipendenza normativa di riferimento e ambito di applicazione.

**Testi consigliati:**

Il materiale didattico verrà fornito dal docente.

Per approfondimenti si suggeriscono i principali testi di Medicina del Lavoro.

**Modalità di esame:** prova scritta con eventuale integrazione orale.

Sede di svolgimento Edificio 1 Cisanello.

**Ricevimento studenti:** previo appuntamento tramite e-mail oppure per telefono.

**E-mail:** g.guglielmi@ao-pisa.toscana.it

**Telefono:** 050-993812.

---

◆

## Corso integrato di Tossicologia forense applicata all'ambiente e ai luoghi di lavoro (6 CFU)

**Coordinatore del corso: Prof. Mario Giusiani**

Moduli	SSD	CFU	Docenti
Scienze tecniche mediche applicate	MED/50	3	Giovanni Ceccanti
Tossicologia forense	MED/43	3	Mario Giusiani

**Scienze tecniche mediche applicate: 3 CFU**

Prof. Giovanni Ceccanti

**Descrizione programma:**

**Concetti generali**

Il Tecnico della Prevenzione A.L.L.: le origini e l'evoluzione della figura professionale con gli specifici riferimenti normativi; la figura e il profilo professionale individuati nel DM 17 gennaio 1997 n. 58; le funzioni nel settore pubblico e privato; le competenze e la responsabilità professionale.

**Concetti specifici**

- Esame di casi studio in plenaria con discussione guidata, per l'individuazione e l'analisi delle fonti di rischio lavorativo in diversi settori produttivi; eventuale visita ad una attività produttiva e successiva discussione in aula di quanto osservato nel corso della visita.
- La valutazione dei rischi lavorativi: la valutazione dei rischi nel Dlgs 19 settembre 1994 n. 626; la valutazione dei rischi nel D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 s.m.i.; i metodi di valutazione basati su algoritmi matematici e similari; le indagini strumentali di igiene del lavoro; la valutazione dei rischi lavorativi prendendo a riferimento gli eventi infortunistici e le tecnopatie; le banche dati e le linee guida per la valutazione del rischio.
- Il documento di valutazione dei rischi: le prime direttive per l'applicazione del Dlgs 19 settembre 1994 n. 626 contenute nella Circolare del Ministero del Lavoro 7 agosto 1995 n. 102; analisi delle disposizioni normative contenute negli artt. 28 e 29 del D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 s.m.i. in merito ai contenuti del documento di valutazione dei rischi; analisi delle procedure standardizzate, emanate col Decreto Interministeriale 30 dicembre 2012, per la redazione del documento di valutazione dei rischi nelle piccole e medie imprese.
- Presentazione di un modello di documento di valutazione dei rischi per le piccole medie imprese derivato dalla procedure standardizzate approvate col Decreto Interministeriale 30 dicembre 2012; presentazione del modello applicato ad una azienda, sua discussione in plenaria; presentazione degli obiettivi del work projet.

**Testi consigliati:**

Appunti delle lezioni integrati con i testi normativi presi a riferimento.

**Modalità di esame:** work projet (redazione del documento di valutazione dei rischi per una piccola media impresa prendendo a riferimento le procedure standardizzate approvate col Decreto Interministeriale 30 dicembre 2012) con presentazione e discussione in aula.

**Ricevimento studenti:** da concordare previa richiesta dello studente.

**E-mail:** giovanni.ceccanti@alice.it

**Telefono:** 338-2406907.

-----

**Tossicologia forense: 3 CFU**

Prof. Mario Giusiani

**Descrizione programma:**

- Introduzione alla Tossicologia Forense.
- Definizione di veleno.
- Norme del Codice Penale in tema di avvelenamento.
- Perizia e Consulenza Tecnica.
- Diagnosi Medico-Legale di Avvelenamento.
- Assorbimento, distribuzione e eliminazione dei tossici.
- Diffusione e ridistribuzione post-mortale.
- Acquisizione ed interpretazione del dato tossicologico (nesso di casualità).
- Attività dei Laboratori di I e II livello.
- Generalità sulle principali tecniche estrattive (liq-liq, SPE, SPME, ecc) applicate alla Tossicologia Forense.
- Generalità sulle principali tecniche analitiche (CG, GC-MS, LC-MS) applicate alla Tossicologia Forense.
- Intossicazione da CO, HCN, H2S anche in relazione agli incendi.
- Intossicazione da alcol etilico.
- Generalità sulle droghe e relativa intossicazione.
- Alcol e droga nel nuovo Codice della Strada.

**Testi consigliati:**

Per il programma di Tossicologia Forense non esiste un Testo esaustivo. Di solito fornisco agli studenti le diapositive delle mie lezioni. Comunque Le posso indicare alcuni testi di approfondimento.

- Bertol E - *Analitica Tossicologica (aspetti tecnici, interpretativi, giuridici e deontologici)* ED. ESCULAPIO Bologna (2011).
- Frolfi R. *Lezioni di Tossicologia Forense* IV ed. G.GIAPPICHELLI EDITORE - Torino (2007).

**Modalità di esame:** esame scritto tramite quiz a risposta multipla.

**Ricevimento studenti:** su appuntamento tramite e-mail presso la Sez. di Medicina Legale via Roma 55.

**E-mail:** m.giusiani@med.unipi.it

**Telefono:** 050-2218500.



## Corso integrato di Scienze della produzione cosmetico-farmaceutica e Medicina del Lavoro (6 CFU)

Coordinatore del corso: Prof. Rudy Foddis

Moduli	SSD	CFU	Docenti
Tossicologia industriale	MED/44	3	Rudy Foddis
Tecnologie dei prodotti cosmetici	CHIM/09	3	Patrizia Chetoni

**Tossicologia industriale:** 3 CFU

Prof. Rudy Foddis

### Descrizione programma:

Elementi basilari di Tossicocinetica e Tossicodinamica. Il modello tossicocinetico unicompartimentale: assorbimento per via respiratoria, assorbimento per via gastrointestinale, assorbimento per via cutanea, la distribuzione, metabolizzazione ed escrezione degli xenobiotici. Meccanismi di bioattivazione e bioinattivazione, enzimi metabolizzanti di fase 1 e fase 2. Meccanismi generali di tossicità: effetti deterministici, stocastici ed immuno-allergici. Fattori tossicocinetici e tossicodinamici significativi ai fini del potenziale lesivo degli xenobiotici e rilevanti ai fini della interpretazione dei dati derivanti da un monitoraggio biologico (MB). Indicatori di MB. Monitoraggio Ambientale e Monitoraggio Biologico: interpretazione dei dati -Monitoraggio Biologico e DVR nella normativa attuale -Valenza pratica del Monitoraggio Biologico nelle realtà produttive delle PMI. Elementi di complementarietà del Monitoraggio Ambientale e del Monitoraggio Biologico nella sorveglianza sanitaria di lavoratori esposti a xenobiotici occupazionali. Il monitoraggio biologico nell'ambito del ruolo e delle attività di sorveglianza sanitaria del MC. La cancerogenesi occupazionale: dati epidemiologici e basi eziopatogenetiche. Attività preventive nell'esposizione a cancerogeni occupazionali. Caratteristiche cliniche ed elementi di prevenzione secondaria delle principali patologie oncologiche occupazionali. Caratteristiche tossicologiche delle principali sostanze organiche in ambiente lavorativo (esano, benzene, toluene, xilene, acetone, stirene). Tossicologia da metalli pesanti. Impatto della differenza di genere sulle manifestazioni tossicologiche in popolazioni maschili e femminili esposte a sostanze xenobiotiche occupazionali.

### Testi consigliati:

L. Alessio P. Apostoli. *Manuale di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale per Tecnici della Prevenzione*. Ed. Piccin.

**Modalità di esame:** test scritto a domande multiple.

**Ricevimento studenti:** mercoledì ore 12.00-13.00 previo appuntamento per e-mail o telefono.

**E-mail:** rudy.foddis@med.unipi.it

**Telefono:** 050-993810.

-----  
**Tecnologie dei prodotti cosmetici:** 3 CFU

Prof.ssa Patrizia Chetoni

### Descrizione programma:

PRODOTTI FARMACEUTICI E COSMETICI: INTRODUZIONE E FINALITÀ

Definizione in accordo con il sistema legislativo. Glossario. Vie di applicazione dei sistemi farmaceutici e cosmetici. Il mercato farmaceutico e cosmetico; impatto percentuale sul sistema

economico. Introduzione alle principali metodologie per la fabbricazione delle forme farmaceutiche.

Aspetti legislativi del medicinale: Autorizzazione all'Immissione in Commercio (AIC)

Norme per la produzione dei sistemi farmaceutici (GMP). La produzione dei medicinali in farmacia (Farmacopea e NBP).

Il regolamento cosmetico (legge 713/86, Regolamento 1223/2009, PIF).

#### TECNICHE PER LA PRODUZIONE E L'UTILIZZAZIONE DELLE POLVERI

Macinazione, essiccamento, setacciatura, miscelazione, scorrimento e confezionamento. Apparecchiature. Scopi della polverizzazione in campo farmaceutico. Misure di sicurezza per la manipolazione delle polveri.

Prevenzione e protezione nella manipolazione di polveri (classi di fuoco). Aspetti della combustione.

Preparazione delle forme farmaceutiche solide per uso orale (granulazione, compressione, incapsulazione).

#### SISTEMI FARMACEUTICI E COSMETICI DISPERSI

Definizioni e metodi di preparazione (soluzioni, geli, emulsioni, sospensioni). Processo di dissoluzione e dispersione: apparecchiature. Esempi di schede tecniche per la valutazione della pericolosità di alcuni eccipienti. Preparazione di creme e geli per uso cosmetico: eccipienti ed apparecchiature. Metodi per la caratterizzazione tecnologica.

#### PREPARAZIONI FARMACEUTICHE STERILI:

Tecnologie per la produzione di colliri e iniettabili. Liofilizzazione. Tecniche di purificazione dell'acqua per uso farmaceutico. Filtrazione di liquidi. Uso di radiazioni nella sterilizzazione. Sterilizzazione mediante ossido di etilene (pericolosità e modalità di utilizzazione). Test di valutazione della sterilità dei prodotti farmaceutici.

#### PREPARAZIONI FARMACEUTICHE E COSMETICHE PRESSURIZZATE (LIQUIDI, POLVERI E SCHIUME).

Caratteristiche chimico-fisiche. Tecnologia delle preparazioni rettali.

#### **Testi consigliati:**

- *Principi di tecnologie farmaceutiche*, Colombo P. et al, Casa Editrice Ambrosiana 2004
- *Manuale delle preparazioni cosmetiche e dermatologiche. Teoria, pratica e normativa al nuovo Regolamento CE*, Franco Bettiol, Tecniche Nuove.
- Materiale didattico fornito dal docente.

**Modalità di esame:** prova orale negli appelli ufficiali.

Prove scritte in itinere (su parti del programma).

**Ricevimento studenti:** previo appuntamento via mail e/o telefonico nei giorni LUN, MERC e VEN dalle ore 12.00 alle ore 13.00 presso il Dipartimento di Farmacia, Via Bonanno, 33 Pisa.

**E-mail:** patrizia.chetoni@farm.unipi.it

**Telefono:** 050-219664; 050-219700.

