



**UNIVERSITÀ DI PISA**

DIPARTIMENTO DI MEDICINA CLINICA E SPERIMENTALE

DIPARTIMENTO DI PATOLOGIA CHIRURGICA, MEDICA, MOLECOLARE E DELL'AREA CRITICA

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

**Guida dello Studente**

**Corso di Laurea  
Magistrale a ciclo unico in  
Medicina e Chirurgia**

a.a. 2015-2016

Edizione curata da:

- Dott. Fabiano Martinelli*
- Dott.ssa Francesca Pio*

## INDICE

	<b>Pagina</b>
<b>Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia – Introduzione</b>	4
<b>Elenco professori e ricercatori</b>	6
<b>Organigramma del Corso di Laurea</b>	12
<b>Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia (Classe LM-41)</b>	13
<b>Organizzazione dei tirocini curriculari (Classe LM-41)</b>	17
<b>Tabella del Piano di Studi del Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia (Classe LM-41)</b>	22
<b>Propedeuticità</b>	30
<b>Programma Socrates/Erasmus per gli studenti di Medicina e Chirurgia</b>	31
<b>Biblioteca di Medicina e Chirurgia e di Farmacia</b>	32
<b>Organizzazione didattica del I anno - I semestre LM-41</b>	33
1. Fisica e Statistica Medica	34
2. Chimica e Propedeutica Biochimica	42
3. Biologia e Genetica	47
<b>Organizzazione didattica del I anno - II semestre LM-41</b>	51
4. Istologia ed Embriologia	52
5. Scienze Umane	57
6. Anatomia Umana I	60
7. Inglese	66
<b>Organizzazione didattica del II anno - I semestre LM-41</b>	68
8. Biochimica e Biologia Molecolare	69
9. Anatomia Umana II	76
<b>Organizzazione didattica del II anno - II semestre LM-41</b>	80
10. Fisiologia umana I	81
11. Patologia generale I	86
12. Medicina di laboratorio	91
Corso obbligatorio per il rilascio dell'attestato su "Rischi professionali e loro gestione in sicurezza sul lavoro alla luce del D. Lgs. 81/08 e succ. modifiche e integrazioni"	94
Tirocinio Professionalizzante II anno	95
<b>Organizzazione didattica del III anno - I semestre LM-41</b>	96
13. Fisiologia Umana II	97
14. Patologia Generale II	101
15. Microbiologia	106
<b>Organizzazione didattica del III anno - II semestre LM-41</b>	110
16. Patologia Sistemática I	111
17. Patologia Sistemática II	115
18. Informatica Medica	120
Tirocinio Professionalizzante III e IV anno	122

<b>Organizzazione didattica del IV anno - I semestre LM-41</b>	124
19. Farmacologia	125
20. Semeiotica e Metodologia Clinica	132
21. Patologia Sistemica III	138
<b>Organizzazione didattica del IV anno -II semestre LM-41</b>	143
22. Patologia Sistemativa IV	144
23. Patologia Sistemica V	149
24. Malattie degli Organi di Senso	153
Tirocinio Professionalizzante III e IV anno	158
<b>Organizzazione didattica del V anno - I semestre LM--41</b>	160
25. Anatomia Patologica	161
26. Scienze Neurologiche	175
27. Psichiatria e Psicologia Clinica	178
28. Diagnostica per Immagini	181
<b>Organizzazione didattica del V anno - II semestre LM-41</b>	185
29. Medicina Legale e del Lavoro	186
30. Igiene e Sanità Pubblica	191
31. Ginecologia e Ostetricia	195
Tirocinio Professionalizzante V anno	201
<b>Organizzazione didattica del VI anno LM-41</b>	203
32. Clinica Medica (annuale)	204
33. Clinica Chirurgica (annuale)	207
34. Emergenze medico-chirurgiche (I semestre)	212
35. Scienze pediatriche (I semestre)	215
36. Oncologia e Radioterapia (I semestre)	219
Tirocinio Professionalizzante VI anno	224
<b>Corsi ADE A..A. 2015 – 2016</b>	226
<b>Calendario Attività Didattica A.A. 2015-2016</b>	228
<b>Orario delle Lezioni A.A. 2015-2016</b>	230
<b>Didattica Tutoriale</b>	242

## Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia

### Introduzione

Dall'ottobre 2012 in applicazione della legge 240/2010 non esistono più le Facoltà e l'organizzazione delle università si basa unicamente sui dipartimenti. In particolare, l'Università di Pisa si è articolata in 20 dipartimenti e il personale dell'area medica si è distribuito in 3 dipartimenti denominati "Dipartimento di medicina clinica e sperimentale", "Dipartimento di patologia chirurgica medica molecolare e dell'area critica", "Dipartimento di ricerca traslazionale e nuove tecnologie in medicina e chirurgia".

Ancora, tutto il personale tecnico-amministrativo dell'area medica, incluso quello dedicato alla didattica, non afferrisce più ai dipartimenti, ma a una struttura amministrativa denominata "Dipartimento interistituzionale (Dipint)".

Il nuovo assetto universitario non ha però modificato l'organizzazione della didattica, che resta incentrata sui corsi di laurea. La programmazione didattica e la sua attuazione restano infatti affidate in prima istanza ai consigli di corso di laurea, ai quali afferiscono tutti i docenti del corso indipendentemente dal dipartimento di appartenenza.

Un altro processo di trasformazione ancora in corso concerne più direttamente il processo formativo. A partire dall'anno accademico 2009-2010 sono state applicate le direttive del decreto ministeriale 270/2004, attivando un nuovo corso di laurea, denominato formalmente corso di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia (LM-41). Si tratta di una trasformazione imposta dalla legge, che ha costituito l'occasione per migliorare il percorso didattico mirando ad una redistribuzione degli insegnamenti e ad una miglior integrazione fra didattica frontale ed attività pratica, sulla base dell'esperienza acquisita in passato.

Gli studenti sono stati inoltre suddivisi in due canali, sulla base dell'iniziale del cognome (A-K o L-Z). Questa disposizione è volta a migliorare l'efficacia della didattica riducendo il rapporto numerico fra studenti e docenti ed adeguando l'organizzazione del corso di laurea ai requisiti ministeriali.

Con l'attivazione del nuovo ordinamento è stata modificata anche l'impostazione del tirocinio professionalizzante, che sarà svincolato dai corsi integrati ed organizzato per obiettivi. È stato inoltre avviato un percorso che porterà a svolgere parte delle attività di tirocinio anche in reparti ospedalieri e nelle strutture del sistema sanitario nazionale deputate all'assistenza territoriale. Per accedere in tirocinio alle strutture ospitanti, occorre che lo studente sia in possesso dell'attestato di partecipazione al corso obbligatorio denominato: "RISCHI PROFESSIONALI E LORO GESTIONE IN SICUREZZA SUL LAVORO ALLA LUCE DEL D. LGS. 81/08 E SUCC. MODIFICHE E INTEGRAZIONI"

Nella Guida, dopo l'elenco dei docenti ed una serie di informazioni logistiche, viene descritta l'organizzazione del nuovo corso di laurea magistrale, riproducendo il Regolamento didattico, che si conclude con la definizione del piano di studi, ovvero con la descrizione dettagliata degli insegnamenti e della loro successione.

Viene quindi illustrata in modo analitico l'organizzazione didattica dei sei anni di corso. Il contenuto dei corsi integrati è riassunto nel cosiddetto "Core Curriculum", che vale a rendere facilmente comparabili i corsi di laurea in Medicina e Chirurgia degli Atenei italiani ed è garanzia di equipollenza dei crediti acquisiti per gli studenti che si trasferiscano da un Ateneo all'altro.

Nei programmi di esame i singoli argomenti del corso sono invece esposti in modo più dettagliato, secondo il taglio che ciascun docente ha ritenuto opportuno per fornire agli studenti valide informazioni ai fini della preparazione dell'esame. In appendice è infine stampato l'orario provvisorio delle lezioni per l'anno accademico 2015-2016, che potrà comunque subire modifiche in base alle deliberazioni del Consiglio di CDS. L'orario aggiornato verrà pubblicato sul sito web dedicato all'area medica (<http://www.med.unipi.it>).

E' nostra speranza che ogni studente possa trovare nella Guida la risposta a molti interrogativi, ed acquisire gli elementi essenziali per impostare una efficace strategia di apprendimento. E' opportuno ricordare che l'organizzazione del corso di laurea prevede diverse figure di coordinamento, quali i Coordinatori dei corsi integrati, i Coordinatori di Semestre, i Coordinatori di tirocinio, il Coordinatore didattico e i Rappresentanti degli studenti. Lo studente ha quindi a disposizione, oltre alla guida, varie possibilità di ottenere informazioni e consigli sui problemi che incontra. È suo diritto utilizzare pienamente tutte queste risorse per giungere alla fine del corso di studi nel modo più agevole possibile, ottenendo una adeguata preparazione e sviluppando la consapevolezza del ruolo che la professione di medico chirurgo comporta.

**Prof. Mario Petrini**

Direttore del Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale

**Prof. Paolo Miccoli**

Direttore del Dipartimento di Patologia Chirurgica, Medica, Molecolare e dell'Area Critica

**Prof. Giulio Guido**

Direttore del Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia

**Prof. Corrado Blandizzi**

Presidente del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia

**Dott. Fabiano Martinelli**

Responsabile per la didattica del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia

**Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale**Direttore: **Prof. Mario Petrini****Dipartimento di Patologia Chirurgica, Medica, Molecolare e dell'Area Critica**Direttore: **Prof. Paolo Miccoli****Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia**Direttore: **Prof. Giulio Guido****Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia**Presidente: **Prof. Corrado Blandizzi****Professori\*****Settore Scientifico Disciplinare**

ANTONELLI ALESSANDRO (PA)	MED/09 – Medicina Interna
BAGGIANI ANGELO (PA)	MED/42 - Igiene Generale e Applicata
BASOLO FULVIO (PO)	MED/08 – Anatomia Patologica
BERNARDINI NUNZIA (PA)	BIO/17 – Istologia
BERNINI GIAMPAOLO (PA)	MED/09 - Medicina Interna
BERRETTINI STEFANO (PO)	MED/31 – Otorinolaringoiatria
BERROCAL MONTIEL CARMEN (PA)	M-PSI/01 Psicologia Generale
BEVILACQUA GENEROSO (PO)	MED/08 – Anatomia Patologica
BISOGNI MARIA GIUSEPPINA (PA)	FIS/07 – Fisica Applicata
BLANDIZZI CORRADO (PO)	BIO/14 - Farmacologia
BOGGI UGO (PA)	MED/18 - Chirurgia Generale
BOLDRINI ANTONIO (PA)	MED/38 - Pediatria Generale e Specialistica
BONINO FERRUCCIO (PO)	MED/12 Gastroenterologia
BONUCCELLI UBALDO (PO)	MED/26 – Neurologia
BORTOLOTTI UBERTO (PO)	MED/23 - Chirurgia Cardiaca
BRUSCHI FABRIZIO (PO)	VET/06 - Parassitologia e Mal. Parassitarie
CAMPANI DANIELA (PA)	MED/08 - Anatomia Patologica
CAPPELLI NICOLA (PA)	MED/40 - Ginecologia e Ostetricia
CARAMELLA DAVIDE (PA)	MED/36 - Diagnostica per immagini e Radioterapia
CARMASSI FRANCO (PA)	MED/09 - Medicina Interna
CARPI ANGELO (PA)	MED/09 - Medicina Interna
CASANI AUGUSTO PIETRO (PA)	MED/31 - Otorinolaringoiatria
CASTAGNA MAURA (PA)	MED/08 - Anatomia patologica
CHIARUGI MASSIMO (PA)	MED/18 - Chirurgia Generale
CHIELI ELISABETTA (PA)	MED/04 - Patologia Generale
CHIELLINI GRAZIA (PA)	BIO/10 - Biochimica
CIONI GIOVANNI (PO)	MED/39 - Neuropsichiatria Infantile
CONSOLINI RITA (PA)	MED/38 - Pediatria Generale e Specialistica
COPPEDE' FABIO (PA)	MED/03 – Genetica Medica
COSOTTINI MIRCO (PA)	MED/37 - Neuroradiologia
COVANI UGO (PO)	MED/28 – Malattie Odontostomatologiche
CRISTAUDO ALFONSO (PS)	MED/44 – Medicina del Lavoro
DANESI ROMANO (PO)	BIO/14 - Farmacologia
D'ASCANIO PAOLA (PA)	BIO/09 - Fisiologia
DELL'OSSO LILIANA (PO)	MED/25 - Psichiatria
DEL PRATO STEFANO (PO)	MED/13 - Endocrinologia
DI BELLO VITANTONIO (PA)	MED/11 – Malattie dell'Apparato Cardiovascolare
DI CANDIO GIULIO (PA)	MED/18 - Chirurgia Generale
DI MUNNO OMBRETTA (PA)	MED/16 - Reumatologia
DOLFI AMELIO (PO)	BIO/17 - Istologia
DOMENICI RANIERI (PO)	MED/43 - Medicina Legale
DONADIO CARLO (PA)	MED/14 - Nefrologia
EGIDI MARIA FRANCESCA (PS)	MED/14 - Nefrologia

**Professori\*****Settore Scientifico Disciplinare**

ELISEI ROSSELLA (PA)	MED/13 - Endocrinologia
ERBA PAOLA ANNA (PA)	MED/36 – Diagnostica per immagini e Radioterapia
EVANGELISTA GIUSEPPE (PA)	MED/18 - Chirurgia Generale
FALCONE ALFREDO (PO)	MED/06 – Oncologia Medica
FATTORI BRUNO (PA)	MED/31 - Otorinolaringoiatria
FEDERICO GIOVANNI (PA)	MED/38 – Pediatria Generale e Specialistica
FERRARI MAURO (PO)	MED/22 – Chirurgia Vascolare
FERRUCCI MICHELA (PA)	BIO/16 – Anatomia Umana
FILIPPONI FRANCO (PO)	MED/18 – Chirurgia Generale
FODDIS RUDY (PA)	MED/44 – Medicina del Lavoro
FONTANINI GABRIELLA (PO)	MED/08 – Anatomia Patologica
FORNAI FRANCESCO (PO)	BIO/16 – Anatomia Umana
FRENZILLI GIADA (PA)	BIO/13 – Biologia Applicata
GABRIELE MARIO (PO)	MED/28 – Malattie Odontostomatologiche
GADDUCCI ANGILO (PA)	MED/40 – Ginecologia ed Ostetricia
GALETTA FABIO (PA)	MED/09 – Medicina Interna
GARZELLI CARLO (PO)	MED/07 – Microbiologia e Microbiologia Clinica
GEMIGNANI ANGELO (PA)	M-PSI/02 – Psicobiologia e Psicologia Fisiologica
GESI MARCO (PA)	BIO/16 – Anatomia Umana
GHELARDI EMILIA (PA)	MED/07 – Microbiologia e Microbiologia Clinica
GHIADONI LORENZO (PA)	MED/09 – Medicina Interna
GIAMPIETRO OTTAVIO (PA)	MED/09 – Medicina Interna
GIOVANNINI LUCA (PA)	BIO/14 – Farmacologia
GIUNTA FRANCESCO (PO)	MED/41 – Anestesiologia
GIUSIANI MARIO (PO)	MED/43 – Medicina Legale
GOLETTI ORLANDO (PA)	MED/18 – Chirurgia Generale
GUIDO GIULIO (PO)	MED/33 – Malattie Apparato Locomotore
IUDICE ALFONSO (PA)	MED/26 – Neurologia
LISANTI MICHELE (PO)	MED/33 – Malattie Apparato Locomotore
LOMBARDI MARIA ANTONIETTA (PA)	MED/43 – Medicina Legale
LONGONI BIANCAMARIA (PA)	BIO/14 - Farmacologia
LUPETTI ANTONELLA (PA)	MED/07 – Microbiologia e Microbiologia Clinica
LUTZEMBERGER LUDOVICO (PA)	MED/27 – Neurochirurgia
MAGGIORE GIUSEPPE (PA)	MED/38 - Pediatria Generale e Specialistica
MANZONI DIEGO (PA)	BIO/09 – Fisiologia
MARCHETTI PIERO (PA)	MED/13 – Endocrinologia
MARCHETTI STEFANO (PA)	MED/33 – Malattie Apparato Locomotore
MARCHI SANTINO (PA)	MED/12 – Gastroenterologia
MARCOCCI CLAUDIO (PO)	MED/13 – Endocrinologia
MARZILLI MARIO (PO)	MED/11 – Malattie dell'Apparato Cardiovascolare
MASSIMETTI GABRIELE (PA)	MED/01 – Statistica Medica
MATERAZZI GABRIELE (PA)	MED/18 – Chirurgia Generale
MAURI MAURO (PA)	MED/25 – Psichiatria
MAZZONI MARIA ROSA (PO)	BIO/10 – Biochimica
MICCOLI PAOLO (PO)	MED/18 – Chirurgia Generale
MIGLIORE LUCIA (PO)	MED/03 – Genetica Medica
MIGLIORINI PAOLA (PA)	MED/09 – Medicina Interna
MONZANI FABIO (PA)	MED/09 – Medicina Interna
MORRONE MARIA CONCETTA (PO)	BIO/09 – Fisiologia
MOSCA MARTA (PA)	MED/16 – Reumatologia
MURATORI FILIPPO (PA)	MED/39 – Neuropsichiatria infantile



**Professori\*****Settore Scientifico Disciplinare**

MUSSI ALFREDO (PO)	MED/21 – Chirurgia Toracica
NACCARATO ANTONIO GIUSEPPE (PA)	MED/08 – Anatomia Patologica
NARDI MARCO (PO)	MED/30 – Malattie Apparato Visivo
NATALE GIANFRANCO (PA)	BIO/16 – Anatomia Umana
NATALI ANDREA (PA)	MED/09 – Medicina Interna
NERI EMANUELE (PA)	MED/36 - Diagnostica per Immagini e Radioterapia
NIGRO MARCO (PA)	BIO/13 – Biologia Applicata
PAGGIARO PIER LUIGI (PO)	MED/10 Malattie dell'Apparato Respiratorio
PALLA ANTONIO (PO)	MED/10 – Malattie dell'Apparato Respiratorio
PALOMBO CARLO (PA)	MED/09 – Medicina Interna
PAOLICCHI ALDO (PA)	MED/05 – Patologia Clinica
PAPINESCHI FEDERICO (PA)	MED/15 – Malattie del sangue
PEDRINELLI ROBERTO (PA)	MED/11 – Malattie dell'Apparato Cardiovascolare
PELLEGRINI SILVIA (PA)	Bio/12 – Biochimica Clinica e Biologia Molecolare Clinica
PETRINI MARIO (PO)	MED/15 – Malattie del sangue
PINI STEFANO (PA)	MED/25 – Psichiatria
PISTELLO MAURO (PA)	MED/07 – Microbiologia e Microbiologia Clinica
POMPELLA ALFONSO (PO)	MED/04 – Patologia Generale
PRIVITERA GAETANO (PO)	MED/42 – Igiene Generale e Applicata
RAFFAETA' GLORIA (PA)	MED/34 – Medicina Fisica e Riabilitativa
ROMANELLI MARCO (PA)	MED/35 – Malattie Cutanee e Veneree
ROSSI BRUNO (PO)	MED/34 – Medicina Fisica e Riabilitativa
ROSSI LEONARDO (PA)	BIO/13 – Biologia Applicata
ROSSO VALERIA (PA)	FIS/07 – Fisica Applicata
RUFFOLI RICCARDO (PA)	BIO/16 – Anatomia Umana
SAGGESE GIUSEPPE (PO)	MED/38 – Pediatria Generale e Specialistica
SALVETTI ALESSANDRA (PA)	BIO/13 – Biologia Applicata
SANTORO GINO (PA)	MED/09 – Medicina Interna
SARTUCCI FERDINANDO (PA)	MED/26 – Neurologia
SCAGLIONE MICHELANGELO (PA)	MED/33 – Malattie Apparato Locomotore
SELLARI FRANCESCHINI STEFANO (PO)	MED/31 – Otorinolaringoiatria
SELLI CESARE (PO)	MED/24 – Urologia
SICILIANO GABRIELE (PA)	MED/26 – Neurologia
SIMONCINI TOMMASO (PA)	MED/40 – Ginecologia ed Ostetricia
SOLDANI PAOLA (PA)	BIO/16 – Anatomia Umana
SPINELLI CLAUDIO (PA)	MED/20 – Chirurgia Pediatrica e Infantile
SPISNI ROBERTO (PA)	MED/18 – Chirurgia Generale
TADDEI STEFANO (PO)	MED/09 – Medicina Interna
TONACCHERA MASSIMO (PA)	MED/13 - Endocrinologia
VIRDIS AGOSTINO (PA)	MED/09 – Medicina Interna
VITTI PAOLO (PO)	MED/13 – Endocrinologia
VOLTERRANI DUCCIO (PA)	MED/36 – Diagnostica per Immagini e Radioterapia
ZUCCHI RICCARDO (PO)	BIO/10 - Biochimica

\*PO: Professore Ordinario; PA: Professore Associato; PS: Professore Straordinario.

**INDIRIZZI DEI DOCENTI**

I recapiti dei docenti sono consultabili attraverso il sistema Unimap, sul sito web dell'Ateneo, al seguente indirizzo:  
<http://unimap.unipi.it/cercapersone/cercapersone.php>

## Ricercatori dei Dipartimenti dell'area medica dell'Università di Pisa:

Ricercatori	Settore Scientifico Disciplinare
AMBROGI MARCELLO CARLO (RI)	MED/21 – Chirurgia Toracica
BALDINI CHIARA (RI)	MED/16 – Reumatologia
BASILE FASOLO CIRO (RI)	MED/09 – Medicina Interna
BERCHIOLLI RAFFAELLA NICE (RI)	MED/22 – Chirurgia Vascolare
BONANNI ENRICA (RI)	MED/26 – Neurologia
CANGIANO LORENZO (RI)	BIO/09 – Fisiologia
CAPONI LAURA (RI)	MED/05 – Patologia Clinica
CARULLI GIOVANNI (RI)	MED/15 – Malattie del sangue
CASINI BEATRICE (RI)	MED/42 – Igiene Generale e Applicata
CELI ALESSANDRO (RI)	MED/10 – Malattie dell'Apparato Respiratorio
CIAPPARELLI ANTONIO (RI)	MED/25 – Psichiatria
CIRANNI ROSALBA (RI)	MED/02 – Storia della Medicina
COCCI FRANCA (RI)	MED/09 – Medicina Interna
CRISTIANI GIOVANNI ANDREA (RI)	MED/35 – Malattie cutanee e veneree
CUPISTI ADAMASCO (RI)	MED/14 – Nefrologia
DARDANO ANGELA (RI)	MED/13 - Endocrinologia
DE TATA VINCENZO (RI)	MED/04 – Patologia generale
DI STEFANO ROSSELLA (RI)	MED/11 – Malattie dell'Apparato Cardiovascolare
DINI VALENTINA (RD)	MED/35 – Malattie Cutanee e Veneree
FARAGUNA UGO (RI)	BIO/09 – Fisiologia
FATIGANTE LUCIA RAFFAELA (RI)	MED/36 – Diagnostica per immagini e Radioterapia
FORFORI FRANCESCO (RI)	MED/41 – Anestesiologia
FRANZONI FERDINANDO (RI)	MED/09 – Medicina Interna
FREER GIULIA (RI)	MED/07 - Microbiologia e Microbiologia Clinica
GALIMBERTI SARA (RI)	MED/15 – Malattie del sangue
GHELARDONI SANDRA (RI)	BIO/10 - Biochimica
GHIRRI PAOLO (RI)	MED/38 – Pediatria Generale e Specialistica
LAZZERI GLORIA (RI)	BIO/16 – Anatomia Umana
LENZI ALESSANDRO (RI)	MED/25 – Psichiatria
LENZI PAOLA (RI)	BIO/16 – Anatomia Umana
LOCCI MARIA TERESA FERNANDA (RI)	MED/04 – Patologia Generale
MARIANI MASSIMO (RI)	MED/42 - Igiene Generale e Applicata
MARINO' MICHELE (RI)	MED/13 – Endocrinologia
MATTEUCCI ELENA (RI)	MED/09 – Medicina Interna
MEOLA MARIO (RI)	MED/14 - Nefrologia
MICCOLI ROBERTO (RI)	MED/13 – Endocrinologia
MORELLI GIROLAMO (RI)	MED/24 – Urologia
MUSCATELLO LUCA (RI)	MED/31 – Otorinolaringoiatria
NANNIPIERI MONICA (RI)	MED/09 – Medicina Interna
NOVELLI MICHELA (RI)	MED/04 – Patologia Generale
PARCHI PAOLO DOMENICO (RI)	MED/33 – Malattie Apparato Locomotore
PETRINI IACOPO (RD)	MED/04 – Patologia Generale
PISTOLESI DONATELLA (RI)	MED/24 – Urologia
PORRETTA ANDREA (RI)	MED/42 – Igiene Generale e Applicata
PUCCINI MARCO (RI)	MED/18 – Chirurgia Generale
RICCIARDI EMILIANO (RI)	BIO/12 – Biochimica Clinica e Biologia Molecolare Clinica
RIENTE LUCREZIA (RI)	MED/16 – Reumatologia

## Ricercatori dei Dipartimenti dell'area medica dell'Università di Pisa:

### Ricercatori

### Settore Scientifico Disciplinare

SABA ALESSANDRO (RI)	BIO/10 - Biochimica
SAVIOZZI MICHELA (RI)	MED/04 – Patologia Generale
SCARSELLI MARCO (RI)	BIO/14 - Farmacologia
SOLINI ANNA (RI)	MED/09 – Medicina Interna
SPORTELLI GIANCARLO (RD)	FIS/07 – Fisica Applicata
STRIGINI FRANCESCA ANNA LETIZIA (RI)	MED/40 – Ginecologia ed Ostetricia
URSINO STEFANO (RI)	MED/36 – Diagnostica per immagini e Radioterapia
ZOCCO GIUSEPPE (RI)	MED/18 – Chirurgia Generale

\*RI: Ricercatore; RD: Ricercatore a tempo determinato.

### INDIRIZZI DEI DOCENTI

I recapiti dei docenti sono consultabili attraverso il sistema Unimap, sul sito web dell'Ateneo, al seguente indirizzo:  
<http://unimap.unipi.it/cercapersona/cercapersona.php>

**DOCENTI ESTERNI RESPONSABILI DI  
TIROCINIO E/O DI ADE**

**INDIRIZZO E-MAIL**

BIANCHERI RITA	rita.biancheri@unipi.it
BONGIORNI MARIA GRAZIA	m.g.bongiorni@med.unipi.it
BRESCI GIAMPAOLO	gbresci@libero.it
BRUNETTO MAURIZIA	brunetto@med-club.com
BUCCIANI PIERO	p.buccianti@ao-pisa.toscana.it
CECCANTI GIOVANNI	giovanni.ceccanti@alice.it
CORSINI GIOVANNI UMBERTO	gcorsini@med.unipi.it
DE MARCO SALVATORE	s.demarco@ao-pisa.toscana.it
ESCATI FABIO	f.escati@ao-pisa.toscana.it
FRANCESCA FRANCESCO	f.francesca@ao-pisa.toscana.it
FRANCHI DANIELE	daniele.franchi@med.unipi.it
GABBRIELLI LUCIANO	l.gabbrielli@virgilio.it
GIANNESSI FRANCESCO	francesco.giannessi@med.unipi.it
GIOFFRE' DOMENICO	domenico.gioffre@pi.ibf.cnr.it
LOUPAKIS FOTIOS	fotiosloupakis@gmail.com
MAGAGNA ARMANDO	armando.magagna@int.med.unipi.it
MANASSERO FRANCESCA	francy_manassero@hotmail.com
MENICHETTI FRANCESCO	menichettifrancesco@gmail.com
MONTALI UMBERTO	umbertomontali@gmail.it
MORUZZO DANIELA	d.moruzzo@gmail.com
PELLEGRINI GIOVANNI	gn.pellegrini@ao-pisa.toscana.it
RETICO ALESSANDRA	alessandra.retico@pi.infn.it
RONCELLA MANUELA	m.roncella@ao-pisa.toscana.it
SALERNO MARIA GIOVANNA	salerno.giovannamaria@gmail.com
SANTI STEFANO	s.santi@ao-pisa.toscana.it
SANTINI MASSIMO	ma.santini@ao-pisa.toscana.it
VANNOZZI RICCARDO	r.vannozzi@gmail.com
VARRICCHIO FRANCESCO	francesco.varricchio@sba.unipi.it

## **ORGANIGRAMMA DEL CORSO DI LAUREA**

**Presidente del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia: Prof. Corrado Blandizzi**

Tel. 050 2218754 - e-mail: corrado.blandizzi@med.unipi.it

**Vice-Presidente del Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia: Prof. Carlo Garzelli**

Tel. 050-2213670 - e-mail: carlo.garzelli@med.unipi.it

**Referente per l'Internazionalizzazione:**

Prof. Carlo GARZELLI

**Referente per l'Orientamento e il Test di Ingresso:**

Prof. Riccardo RUFFOLI

**Referenti per i Tirocini:**

Prof. Fabio GALETTA e Prof. Claudio SPINELLI

**Commissione Didattica Paritetica Docenti Studenti:**

Presidente: Prof. Corrado BLANDIZZI Membri: Prof. Amelio DOLFI – Prof.ssa Lucia MIGLIORE – Prof. Aldo PAOLICCHI – Prof. Claudio SPINELLI – Prof.ssa Grazia CHIELLINI – Dott. Leonardo ROSSI – Studenti: Francesco CEI, Giada CUCCIOLINI, Alessandra IORFIDA, Giuseppe IPPOLITO, Wissam OUERTANI, Alessandra PRINCI, Irene STEINBERG

**Gruppo di Riesame:**

Presidente: Prof. Corrado BLANDIZZI Membri: Prof. Claudio MARCOCCI – Prof. Gianfranco NATALE – Prof.ssa Grazia CHIELLINI Rappresentante MMG: Paolo MONICELLI Rappresentante AQUP: Massimo BELLINI Rappresentante studenti: Irene STEINBERG Coordinatore didattico: Dott. Fabiano MARTINELLI

**Coordinatori di Semestre:**

I anno: Prof. Marco NIGRO e Prof. Amelio DOLFI II anno: Prof. Riccardo RUFFOLI e Prof.ssa Paola D'ASCANIO III anno: Dott. Lorenzo CANGIANO e Prof. Mauro PISTELLO IV anno: Prof. Claudio MARCOCCI e Prof.ssa Paola MIGLIORINI V anno: Prof. Davide CAMELLA e Prof. Tommaso SIMONCINI VI anno: Prof. Giovanni FEDERICO e Prof. Fabio MONZANI

**Coordinatore didattico: Dr. Fabiano Martinelli**

Tel. 050 2211842 - fax 050 2211860 - e-mail: fabiano.martinelli@unipi.it

Orario di ricevimento: giovedì dalle 11:00 alle 13:00 c/o DIPINT, via Savi n. 10 – I piano

**Segreteria studenti:**

L.go Pontecorvo, 5 - 56127 Pisa Tel. 050 2213413/425 - Fax 050 2213609

Orario di apertura: dal lunedì al venerdì dalle 9:00 alle 12:00

**Rappresentanti degli studenti nel consiglio di corso di laurea**

CEI Francesco

CUCCIOLINI Giada

IORFIDA Alessandra

IPPOLITO Giuseppe

OUERTANI Wissam

PRINCI Alessandra

STEINBERG Irene

# Regolamento del Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia

## Classe di appartenenza LM-41 MEDICINA E CHIRURGIA

### Obiettivi formativi

I laureati nei corsi di laurea magistrale in medicina e chirurgia dovranno essere dotati:

- delle basi scientifiche e della preparazione teorico-pratica necessarie ai sensi della direttiva 75/363/CEE all'esercizio della professione medica e della metodologia e cultura necessarie per la pratica della formazione permanente, nonché di un livello di autonomia professionale, decisionale ed operativa derivante da un percorso formativo caratterizzato da un approccio olistico ai problemi di salute, delle persone sane o malate anche in relazione all'ambiente chimico-fisico, biologico e sociale che le circonda. A tali fini il corso di laurea magistrale prevede 360 CFU complessivi, articolati su sei anni di corso, di cui almeno 60 da acquisire inattività formative volte alla maturazione di specifiche capacità professionali;
- delle conoscenze teoriche essenziali che derivano dalle scienze di base, nella prospettiva della loro successiva applicazione professionale; della capacità di rilevare e valutare criticamente da un punto di vista clinico, ed in una visione unitaria, estesa anche alla dimensione socioculturale e di genere, i dati relativi allo stato di salute e di malattia del singolo individuo, interpretandoli alla luce delle conoscenze scientifiche di base, della fisiopatologia e delle patologie di organo e di apparato; delle abilità e dell'esperienza, unite alla capacità di autovalutazione, per affrontare e risolvere responsabilmente i problemi sanitari prioritari dal punto di vista preventivo, diagnostico, prognostico, terapeutico e riabilitativo; della conoscenza delle dimensioni storiche, epistemologiche ed etiche della medicina; della capacità di comunicare con chiarezza ed umanità con il paziente e con i familiari; della capacità di collaborare con le diverse figure professionali nelle diverse attività sanitarie di gruppo; della capacità di applicare, nelle decisioni mediche, anche i principi dell'economia sanitaria; della capacità di riconoscere i problemi sanitari della comunità e di intervenire in modo competente.

### Requisiti di ammissione

I pre-requisiti richiesti allo studente che si vuole immatricolare ad un corso di laurea in medicina dovrebbero comprendere: buona capacità al contatto umano, buona capacità al lavoro di gruppo, abilità ad analizzare e risolvere i problemi, abilità ad acquisire autonomamente nuove conoscenze ed informazioni riuscendo a valutarle criticamente (Maastricht, 1999). Oltre alle conoscenze scientifiche utili per l'andamento del primo anno di corso, vi dovrebbero quindi essere anche buone attitudini e valide componenti motivazionali, importanti per la formazione di un "buon medico" che sappia relazionarsi correttamente con le responsabilità sociali richieste dalle Istituzioni. Per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. E' altresì richiesto il possesso o l'acquisizione di un'adeguata preparazione iniziale secondo quanto previsto dalle normative vigenti relative all'accesso ai corsi a numero programmato a livello nazionale.

### Determinazione del Voto di Laurea

Lo Studente ha la disponibilità di 18 crediti finalizzati alla preparazione della Tesi di Laurea Magistrale. La tesi deve essere elaborata in modo originale sotto la guida di un relatore, scelto di regola fra i docenti ed i ricercatori strutturati dell'Università di Pisa titolare di un incarico di insegnamento. La funzione di relatore può essere svolta, previo parere favorevole del Consiglio di corso di laurea magistrale, anche da docenti di altri Dipartimenti o di altri Atenei (anche stranieri) o da esperti esterni che siano in qualche modo collegati al Corso di laurea. In ogni caso la richiesta di assegnazione della tesi al relatore deve essere presentata in forma scritta almeno 6 mesi prima della seduta dell'esame finale. Per essere ammesso a sostenere l'esame finale, lo studente deve:

- 1) Aver seguito tutti i corsi ed avere superato i relativi esami.
- 2) Avere consegnato alla segreteria studenti, entro 30 giorni prima della seduta dell'esame finale, una scheda contenente: il nome dello studente; il nome del relatore; il titolo della tesi ed un breve riassunto dei suoi contenuti; la certificazione da parte del Relatore che l'attività relativa alla preparazione della tesi è stimabile in almeno 18 CFU e si è svolta in un arco di tempo di almeno 6 mesi, corredata dall'indicazione delle strutture utilizzate.
- 3) Aver depositato copia della tesi almeno 15 giorni prima della seduta dell'esame finale.

L'esame finale consiste nella presentazione e discussione della tesi.

Il voto di laurea, espresso in centodecimi, viene attribuito come segue:

- a) la media (ponderata) dei voti conseguiti negli esami curriculari viene espressa in centodecimi ed arrotondata per difetto o per eccesso all'intero più vicino;
- b) vengono aggiunti fino a due punti in base a:
  - b1) numero di lodi riportati negli esami curriculari (un punto se il candidato ha riportato almeno 3 lodi; due punti se il candidato ha riportato almeno 6 lodi);

- b2) tempo impiegato per il conseguimento della laurea (due punti se la laurea viene conseguita entro il 31 dicembre del VI anno accademico dalla prima immatricolazione al CdS; un punto se la laurea viene conseguita entro il 30 aprile successivo al VI anno accademico dalla prima immatricolazione al CdS: ad es. per gli immatricolati nell'a.a. 2010/2011: 2 punti a chi si laurea entro il 31/12/2016 e 1 punto a chi si laurea entro il 30/04/2017);
- b3) esperienze internazionali (1 punto per un periodo di placement presso una istituzione straniera per attività di ricerca; 1 punto per lo svolgimento della tesi all'estero);
- c) possono essere aggiunti fino a 9 punti da parte della Commissione dell'esame finale in sede di discussione della tesi. La lode può essere attribuita con parere unanime della Commissione ai candidati che conseguano il punteggio finale di 110/110.

### **Specifica CFU**

Per le attività di base e caratterizzanti ad ogni CFU corrispondono 12,5 ore di lezioni frontali o di attività tutoriale e 12,5 ore di studio individuale.

Per il tirocinio professionalizzante, per le attività didattiche elettive e per la prova finale ad ogni CFU corrispondono 25 ore di attività professionalizzante con guida del docente.

### **Rapporto con il mondo del lavoro**

I laureati in medicina e chirurgia svolgono l'attività di medico chirurgo nei vari ruoli ed ambiti professionali clinici, sanitari e biomedici. La laurea magistrale in Medicina e Chirurgia è, inoltre, requisito per l'accesso alle Scuole di Specializzazione di area medica.

### **Obbligo di frequenza**

La frequenza a tutte le attività formative è obbligatoria e viene attestata sul libretto dello studente dal coordinatore di ciascun corso integrato e di ciascuna attività di tirocinio. Per la concessione della firma di frequenza lo studente deve aver frequentato almeno il 70% delle ore previste dalla programmazione didattica.

### **Propedeuticità**

Sono stabilite le seguenti propedeuticità che disciplinano la frequenza ai corsi:

- a) per frequentare i corsi del secondo anno (e degli anni successivi) e sostenere i relativi esami lo studente entro il 30 settembre (o comunque entro il termine dell'appello di settembre) dovrà aver superato almeno quattro esami del primo anno;
- b) per frequentare i corsi del quarto anno (e degli anni successivi) e sostenere i relativi esami lo studente entro il 30 settembre (o comunque entro il termine dell'appello di settembre) dovrà aver superato tutti gli esami dei primi due anni ed almeno due esami del terzo anno;
- c) per frequentare i corsi del sesto anno e sostenere i relativi esami lo studente entro il 30 settembre, (o comunque entro il termine dell'appello di settembre) dovrà aver superato tutti gli esami dei primi quattro anni ed almeno due esami del quinto anno.

### **Tirocinio professionalizzante**

Il tirocinio professionalizzante è una forma di attività didattica tutoriale che comporta per lo studente l'esecuzione di attività pratiche con ampi gradi di autonomia, a simulazione dell'attività svolta a livello professionale. In sede di programmazione didattica il Consiglio di corso di laurea magistrale (CCLM) identifica per ogni attività di tirocinio un coordinatore ed un numero adeguato di docenti-tutori. Le funzioni di docente-tutore possono essere svolte, oltre che dai docenti e ricercatori della Facoltà, da personale di riconosciuta qualificazione nel settore formativo specifico. Il tirocinio può avvenire nelle Aziende Ospedaliere Universitarie, nelle Aziende Sanitarie, negli Istituti di ricovero e cura a carattere scientifico, ovvero presso altra struttura del Sistema Sanitario Nazionale ed a tal fine sono stipulati appositi protocolli di intesa tra Regione e Università dopo valutazione e accreditamento della loro adeguatezza didattica da parte del CCLM.

### **Corso obbligatorio su: "RISCHI PROFESSIONALI E LORO GESTIONE IN SICUREZZA SUL LAVORO ALLA LUCE DEL D. LGS. 81/08 E SUCC. MODIFICHE E INTEGRAZIONI"**

La partecipazione al corso e il superamento del test finale è obbligatoria ai fini dell'accesso in tirocinio alle strutture ospitanti. L'effettivo superamento del corso e il possesso dell'attestato sarà verificato in sede d'esame del "Laboratorio professionalizzante di medicina di laboratorio" del secondo anno.

Nei giorni 5, 6, 7 e 8 ottobre 2015, dalle ore 14:30 alle ore 17:30, nell'aula CIS 1 si svolgeranno le ultime due lezioni del Corso dei dott. Ceccanti ed Escati per coloro che hanno seguito la prima parte del corso nel secondo semestre dell'a.a. 2014/2015 (ovvero nei giorni 14, 21 e 22 aprile 2015): nei giorni 5 e 7 ottobre il corso è rivolto agli studenti del canale AK e nei giorni 6 e 8 ottobre agli studenti del canale LZ.

Per gli studenti che nell'a.a. 2015/2016 risultano iscritti al secondo anno di CdS, il Corso dei dott. Ceccanti ed Escati è stato inserito all'interno dell'orario delle lezioni e sarà articolato nel seguente modo: tutti i venerdì dalle ore 11:30 alle ore 13:30,

nelle prime 8 settimane (dal 2/10 al 20/11/2015) il corso è destinato agli studenti del canale AK e si terrà nell'aula PN 3, mentre nelle successive 8 settimane (dal 20/11/2015 al 29/01/2016) a quelli del canale LZ e si terrà nell'aula PN 4.

### **Attività didattiche elettive**

Ferma restando la libertà dello Studente di usufruire di 8 crediti per attività didattiche scelte fra tutte le attività formative offerte dall'Ateneo, il CCLM organizza contestualmente alla programmazione didattica una offerta di attività didattiche opzionali, realizzabili con lezioni, seminari, corsi interattivi a piccoli gruppi, attività non coordinate tra di loro oppure collegate in "percorsi didattici omogenei". I crediti corrispondenti a ciascuna attività opzionale sono acquisiti dallo studente con il superamento di una prova volta a verificare il profitto. Il CCLM può riconoscere come attività didattica elettiva anche la partecipazione a congressi, corsi o internati elettivi, purché di durata congrua e purché associati ad una prova volta a verificare il profitto, che sia certificata da un docente della Facoltà. La didattica opzionale costituisce attività ufficiale dei docenti e come tale è riportata nel registro delle lezioni.

### **Riconoscimento dei crediti acquisiti presso altri corsi di studio**

I crediti acquisiti presso altri corsi di laurea di sedi universitarie italiane o estere possono essere riconosciuti con delibera del CCLM, previo esame del curriculum trasmesso dall'Università di origine e dei programmi svolti, in accordo con quanto stabilito nel Regolamento didattico di Ateneo. Nel caso di trasferimento da altro corso di laurea magistrale in Medicina e Chirurgia, il CCLM può dispensare dall'obbligo di frequenza in presenza di una attestazione di frequenza a corsi di contenuto didattico equivalente. L'anno di iscrizione viene deliberato sulla base dei crediti eventualmente riconosciuti. L'iscrizione ad un determinato anno di corso non può essere comunque deliberata se il debito formativo è superiore a venti crediti o se non vi è disponibilità di posti nell'ambito del numero programmato.

Criteri per i riconoscimenti deliberati del Consiglio di Corso di Laurea:

- riconoscimento dei CFU effettivamente maturati per ciascun settore scientifico-disciplinare nell'Università di provenienza;
- nel caso di CFU eccedenti rispetto al numero conteggiabile per il CdL, i CFU in eccesso saranno riconosciuti come ADE fino a un massimo di 8 CFU;
- nel caso di CFU in difetto rispetto al numero conteggiabile per il CdL, il debito formativo deve essere ripianato per mezzo di colloquio integrativo;
- limite minimo di CFU conseguiti nell'Ateneo di provenienza e conteggiati secondo le regole suddette per l'ammissione al secondo anno: 45 (ADE escluse);
- possibilità di inserire nella delibera di ammissione anche le frequenze attestate nel foglio di congedo dell'Ateneo di provenienza.

### **Riconoscimento della Laurea in Medicina conseguita presso Università estere**

La laurea in Medicina e Chirurgia conseguita presso Università straniera viene riconosciuta ove esistano accordi bilaterali o convenzioni internazionali che prevedono l'equipollenza del titolo.

In attesa della disciplina concernente la libera circolazione dei laureati entro l'Unione Europea, le Lauree rilasciate da Atenei dell'Unione saranno riconosciute fatta salva la verifica degli atti che ne attestano la congruità *curriculare*.

Ove non esistano accordi tra Stati, in base al combinato disposto degli articoli 170 e 332 del T.U. sull'istruzione universitaria, le autorità accademiche possono dichiarare l'equipollenza caso per caso. Ai fini di detto riconoscimento, il CCLM:

- a) accerta l'autenticità della documentazione prodotta e l'affidabilità della Facoltà di origine, basandosi sulle attestazioni di Organismi centrali specificamente qualificati;
- b) esamina il *curriculum* e valuta la congruità, rispetto all'ordinamento didattico vigente, degli obiettivi didattico-formativi, dei programmi di insegnamento e dei crediti a questi attribuiti presso l'Università di origine;
- c) dispone che venga superata una verifica su argomenti di Medicina Interna, Chirurgia Generale, Pediatria, Ostetricia e Ginecologia, Emergenze medico-chirurgiche, Igiene, Medicina Legale. La verifica deve comprendere una prova scritta, una prova orale e una prova pratica e deve essere integrata dalla discussione di una dissertazione preparata da ciascun candidato su argomento medico a sua scelta. La verifica è svolta da una commissione nominata dal CCLM, che comprenda almeno 5 docenti di ruolo. Qualora soltanto una parte dei crediti conseguiti dal laureato straniero venga riconosciuta congrua con l'ordinamento vigente, il CCLM dispone l'iscrizione a uno dei sei anni di corso, in base al criterio che, per iscriversi a un determinato anno, lo Studente deve aver superato tutti gli esami previsti per gli anni precedenti, con un debito massimo di trenta crediti.

L'iscrizione ad un determinato anno di corso è comunque condizionata dalla disponibilità di posti nell'ambito del numero programmato precedentemente deliberato dal CCLM.

I tirocini effettuati prima o dopo la laurea nelle sedi estere (comunitarie ed extracomunitarie) non possono essere riconosciuti ai fini dell'ammissione all'Esame di abilitazione professionale.

Per i laureati extracomunitari si richiamano le disposizioni del DPR 31 Agosto 1999, n. 394.



### **Sessioni d'Esame**

PRIMA SESSIONE DI ESAMI: 25/01/2016 – 26/02/2016 (DUE APPELLI PER TUTTI I CORSI)

SECONDA SESSIONE DI ESAMI: 27/06/2016 – 29/07/2016 (DUE APPELLI PER TUTTI I CORSI)

TERZA SESSIONE DI ESAMI: 01/09/2016 – 30/09/2016 (DUE APPELLI PER TUTTI I CORSI)

SESSIONI D'ESAME STRAORDINARIE: Le due sessioni d'esame straordinarie di dicembre 2015 (dal 15 al 22) e maggio 2016 (dal 2 al 6) sono aperte a tutti gli studenti purché le lezioni del corso di insegnamento per cui gli studenti si iscrivono all'esame si siano concluse.

### **Sessioni di laurea**

20 ottobre 2015

1 dicembre 2015

2 febbraio 2016

15 marzo 2016

12 aprile 2016

24 maggio 2016

14 giugno 2016

19 luglio 2016

20 settembre 2016

25 ottobre 2016

6 dicembre 2016

### **Regole per la suddivisione in canali**

Gli studenti sono suddivisi in due canali a seconda dell'iniziale del cognome: se il cognome inizia con una lettera compresa fra A e K lo studente è inserito nel canale AK, se il cognome inizia con una lettera compresa fra L e Z lo studente è inserito nel canale LZ. Gli allievi dell'Accademia Navale sono inseriti nel canale AK e gli allievi della Scuola Superiore S. Anna sono inseriti nel canale LZ, indipendentemente dall'iniziale del cognome. La suddivisione in canali vale per tutti gli studenti, indipendentemente dall'anno di immatricolazione.

Il cambio canale completo (ovvero, per tutti gli esami che devono essere ancora sostenuti dallo studente) non viene consentito. Tuttavia, qualora uno studente faccia richiesta di cambio canale, adducendo come motivazione che il docente con il quale ha preso la tesi insegna nel canale diverso da quello al quale lo studente è assegnato, si concede il cambio canale limitatamente al corso integrato nel quale insegna il relatore di tesi con il quale lo studente potrà sostenere l'esame di profitto.

## Organizzazione dei tirocini curriculari Classe LM-41

Il Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia prevede lo svolgimento di tirocini curriculari obbligatori presso le Unità Operative della AOUP, parte integrante del piano di studi e formativi all'esercizio della professione medica; il vigente ordinamento, ed il relativo regolamento, prevedono la suddivisione delle attività di tirocinio così come di seguito schematizzato:

ANNO	TIROCINIO (CFU)	CORSO INTEGRATO DI RIFERIMENTO	CODICE
1	<i>*nessun tirocinio curricolare previsto*</i>		
2	Tirocinio professionalizzante II anno (3)	Medicina di Laboratorio	091ZW
3	Tirocinio professionalizzante medico-chirurgico (6)	<i>i tirocini di III e IV anno sono slegati dai c.i., e lo studente sceglie da una rosa di reparti relativi ai corsi di III e IV anno</i>	518ZW
4	Tirocinio professionalizzante medico-chirurgico (6)		518ZW
	Tirocinio professionalizzante medico-chirurgico (6)		518ZW
5	Tirocinio neurologico (3)	Scienze Neurologiche	288FF
	Tirocinio di Psichiatria e Psicologia Clinica (3)	Psichiatria e Psicologia Clinica	006FM
	Tirocinio ginecologico (3)	Ginecologia e Ostetricia	289FF
	Tirocinio di Assistenza Ospedaliera (3 x2)	Igiene e Sanità Pubblica	290FF
6	Tirocinio di Scienze Pediatriche (3)	Scienze Pediatriche	893ZW
	Tirocinio di Medicina d'Urgenza (3)	Medicina d'Urgenza	894ZW
	Tirocinio di Clinica Chirurgica (6)	Clinica Chirurgica	892ZW
	Tirocinio di Clinica Medica (9)	Clinica Medica	896ZW
	Tirocinio di Assistenza Territoriale (3)		895ZW

Tutti i tirocini sono verbalizzati sia elettronicamente, tramite il servizio statini, sia sul libretto dedicato in via cartacea; nel vigente ordinamento degli studi, i tirocini curriculari sono una **idoneità**, pertanto le verbalizzazioni effettuate con voto sono errate e devono essere ripetute.

Gli studenti di ordinamenti precedenti al LM-41 dovranno acquisire i CFU richiesti dal loro piano di studi, ma secondo il nuovo sistema: pertanto, qualora debba essere frequentato un tirocinio di peso in CFU differente da quelli indicati, è prevista la possibilità di frequentare periodi integrativi o solamente parziali, a seconda del difetto od eccesso di ore. Al fine di regolarizzare le verbalizzazioni associate a tali situazioni, sussistono modalità apposite mediante cui il docente può attribuire il numero corretto di CFU tramite il servizio statini (funzione "colloquio integrativo" e codice 576ZW).

Come anche per le restanti attività didattiche, il peso in CFU definisce le ore da impegnare nell'attività di tirocinio, e ciò ha consentito la suddivisione dell'anno accademico in periodi di tirocinio durante i quali sia garantita la possibilità di frequentare per il numero di ore previste; di seguito la periodizzazione dei tirocini sopraelencati:

ANNO	TIROCINIO (CFU)	DURATA PERIODO
2	Tirocinio professionalizzante II anno (3)	attività dei docenti
3	Tirocinio professionalizzante medico-chirurgico (6)	4 settimane
4	Tirocinio professionalizzante medico-chirurgico (6)	4 settimane
	Tirocinio professionalizzante medico-chirurgico (6)	4 settimane
5	Tirocinio neurologico (3)	2 settimane
	Tirocinio di Psichiatria e Psicologia Clinica (3)	2 settimane
	Tirocinio ginecologico (3)	2 settimane
	Tirocinio di Assistenza Ospedaliera (3 x2)	2 settimane (2x)
6	Tirocinio di Scienze Pediatriche (3)	2 settimane
	Tirocinio di Medicina d'Urgenza (3)	2 settimane
	Tirocinio di Clinica Chirurgica (6)	4 settimane
	Tirocinio di Clinica Medica (9)	6 settimane
	Tirocinio di Assistenza Territoriale (3)	2 settimane

Ad esclusione del tirocinio di Medicina di Laboratorio, che è direttamente gestito dai Coordinatori dei due canali AK ed LZ, alle restanti attività di tirocinio gli studenti accedono mediante prenotazione personale su di una piattaforma online dedicata, in funzione da qualche anno all'indirizzo <http://tirocini.med.unipi.it>.

L'iscrizione telematica deve necessariamente tenere conto di due aspetti principali:

- ✓ il fatto che ciascuna Unità Operativa dispone di un limitato numero di posti per ciascun periodo
- ✓ l'esistenza di specifici periodi di sospensione della didattica frontale, calendarizzati di anno in anno, dedicati alla frequenza dei reparti per i tirocini curricolari

La combinazione di queste due esigenze ha dato origine al cosiddetto sistema delle **priorità**, che canalizza un flusso di richieste in alcuni reparti e periodi superiore alle potenzialità delle singole Unità Operative. In particolare, si possono distinguere due forme di priorità:

- la prima, derivante dallo status di studente in corso, oppure ripetente/fuori corso: uno studente in corso avrà priorità per svolgere il tirocinio nei periodi di *sospensione* previsti dal calendario didattico, dovendo assolvere all'obbligo di frequenza. Uno studente RIP/FC, che ragionevolmente ha già conseguito la firma di frequenza negli a.a. precedenti, non possiede questo tipo di priorità poiché ha la facoltà di astenersi dalla frequenza dei corsi
- la seconda, nata dall'esigenza di gestire il flusso delle iscrizioni e di favorire la partecipazione al Progress Test, si basa appunto sullo svolgimento dell'ultima edizione del PT: tale prova può essere svolta solo dagli studenti in corso, e pertanto godranno di tale priorità i soli studenti con tale status. Questa priorità consente allo studente in corso che ha svolto il PT, rispetto al suo omologo che non lo ha svolto, di iscriversi ai tirocini in periodi di sospensione didattica con anticipo rispetto al secondo.

La priorità conseguita con il progress test ha una durata temporale limitata, di qualche giorno: allo scadere di questo lasso di tempo, tutti gli studenti possono accedere ed iscriversi a tutte le liste di tutti i periodi, siano essi in corso o meno, con o senza progress test.

I periodi di **sospensione** della didattica riservati all'attività di tirocinio variano di anno in anno, ma si tratta indicativamente dei seguenti:

- Gennaio - Febbraio: tirocini del IV, V e VI anno
- Maggio - Settembre: tirocini del III, IV, V e VI anno

Coerentemente con tale scansione, negli anni passati l'apertura delle **iscrizioni** è avvenuta come segue:

- per i periodi di tirocinio da Gennaio ad Aprile, apertura delle iscrizioni ad **inizio Dicembre**
- per i periodi di tirocinio da Maggio a Dicembre, apertura delle iscrizioni a **metà Aprile**

L'apertura dei blocchi di iscrizione è sempre posteriore allo svolgimento del Progress Test (di norma, metà Novembre), proprio per poter conferire la relativa priorità agli studenti che ne abbiano titolo.

Per quanto riguarda i limiti di ciascuno studente alle iscrizioni, esistono delle regole dettate dal buon senso e dal regolamento didattico:

- gli studenti del III anno possono iscriversi ad un solo periodo di tirocinio, effettuabile solamente a partire dal mese di Maggio
- gli studenti del IV anno possono iscriversi ad un numero di periodi pari a quello dei tirocini non ancora svolti (pertanto, con un massimo di tre)
- gli studenti del V e VI anno possono iscriversi ai tirocini del III e IV anno, qualora non ancora svolti, senza priorità, e per il numero massimo di quelli non ancora effettuati; analogamente gli studenti del VI anno possono iscriversi ai tirocini del V anno
- nessuno studente può iscriversi a più tirocini i cui periodi siano sovrapposti
- ad eccezione del tirocinio di Assistenza Ospedaliera, i tirocini del V e VI anno non sono reiterabili
- i tirocini di Assistenza Ospedaliera e di Assistenza Territoriale sono riservati agli studenti LM-41, e preclusi a quelli dei precedenti ordinamenti

Il tirocinio di **Assistenza Territoriale** prevede la frequenza presso lo studio di un Medico di Medicina Generale dell'Ordine dei Medici di Pisa, con prenotazione direttamente sul sito dell'Ordine (link dal portale tirocini del Corso di Laurea): in fase di iscrizione si specifica il periodo desiderato per la frequenza e due località in ordine di preferenza ed il sistema assegna un tutor dando priorità innanzitutto al criterio temporale (il periodo desiderato) e, se possibile, alla località di svolgimento della frequenza o nell'impossibilità di questo il luogo disponibile più prossimo possibile. La verbalizzazione della frequenza è effettuata dal consiglio di corso di laurea una volta completato il periodo e ricevuta la scheda di valutazione del tirocinante da parte del medico tutor.

### **Sistema informatico di iscrizione ai tirocini curriculari**

Per l'iscrizione ai tirocini **dal III anno in poi** (il tirocinio di Medicina di Laboratorio è gestito direttamente dai docenti del corso) è stato allestito un sito (<http://tirocini.med.unipi.it>) al quale gli studenti accederanno utilizzando come username e password rispettivamente la propria matricola e la password provvisoria "medicina", poi modificabile. Dal sito lo studente potrà selezionare il reparto ed il periodo al quale iscriversi, fino ad esaurimento dei posti disponibili.

La priorità di iscrizione ai tirocini si acquisisce effettuando il progress test: tale priorità, di durata temporale limitata, conferisce agli studenti in corso la priorità per iscriversi ai periodi di tirocinio in cui non è prevista didattica frontale.

Studenti in corso che non hanno effettuato il progress test perderanno la priorità di iscrizione. Gli studenti in corso sono tenuti a svolgere un periodo di tirocinio nei periodi di non lezione, dove infatti hanno la priorità di svolgimento del tirocinio stesso. Gli studenti ripetenti non hanno priorità di iscrizione per i tirocini dato che possono svolgere il periodo di tirocinio in qualsiasi momento dell'anno accademico non avendo l'obbligo di frequenza alle lezioni. Uno studente ripetente del III anno che abbia già svolto il tirocinio può decidere di svolgere un altro tirocinio obbligatorio che sarà conteggiato tra i 3 tirocini obbligatori da svolgere tra il 3° ed il 4° anno.

Studenti che presentino problemi particolari (ad esempio laureandi che rischiano di perdere una sessione di laurea per un tirocinio mancante, studenti affetti da disabilità, etc.) potranno rivolgersi al Prof. Blandizzi ed al Dr. Martinelli che cercheranno di trovare soluzioni ad hoc. Come concordato negli incontri con gli studenti, è opportuno che i rappresentanti degli studenti raccolgano queste segnalazioni in modo da poterle discutere in modo unitario.

Le iscrizioni a ciascun periodo verranno chiuse il giorno antecedente alla data di inizio del tirocinio.

Se uno studente non può frequentare un tirocinio per gravi problemi intervenuti dopo la chiusura delle liste, è tenuto a darne comunicazione via mail al coordinatore del tirocinio stesso (ovvero al responsabile dell'Unità Operativa selezionata) ed al Dr. Martinelli ([fabiano.martinelli@unipi.it](mailto:fabiano.martinelli@unipi.it)).

L'iscrizione in periodi contemporanei a reparti diversi, per qualsiasi tirocinio, è irregolare e comporta la cancellazione d'ufficio di tutte le iscrizioni; l'iscrizione ai periodi di tirocinio che nel piano di studi si riferiscono ad anni di corso precedenti avviene sempre senza priorità, anche se lo studente in corso ha effettuato il progress test.  
*Tirocini del III e IV anno*

Tra terzo e quarto anno lo studente è tenuto a fare tre periodi di tirocini in totale, è a discrezione dello studente decidere quando iscriversi. Gli studenti del terzo anno potranno iscriversi ad un solo periodo, gli studenti del quarto anno fino ad un massimo di tre periodi. In caso di iscrizioni ad un numero di periodi superiore, oppure in caso di iscrizione in più reparti nello stesso periodo, tutte le iscrizioni saranno cancellate d'ufficio in seguito a controllo da parte del Prof. Blandizzi e del Dr. Martinelli.

Gli studenti del III anno in corso si potranno iscrivere ai tirocini a partire dal mese di maggio perché naturalmente nel primo semestre il calendario delle lezioni comprende anche il mese di gennaio.

Dopo il "Login", cliccando sul proprio nome, è possibile verificare i propri dati e l'anno di iscrizione. La presenza di una "PY" nel campo "trequattro" indica che lo studente può beneficiare dell'iscrizione prioritaria, in quanto iscritto al 3° o 4° anno in corso ed avendo svolto il progress test.

Il tirocinio sarà verbalizzato dal docente responsabile utilizzando il codice **518ZW** ("tirocinio professionalizzante medico-chirurgico") che è reiterabile tre volte. Tutti i tirocini verranno cioè verbalizzati con lo stesso codice. Per la verbalizzazione occorre accedere al sito <http://statini.unipi.it> con le proprie credenziali, selezionare il codice 518ZW e inserire nel campo valutazione il giudizio "idoneo", in tale modo vengono automaticamente assegnati 6 CFU: **le verbalizzazioni di tirocini con voto, anziché con idoneità, sono errate e verranno respinte dagli uffici centrali.**

Il tirocinio verrà registrato anche sul libretto di tirocinio con il codice 518ZW, la dizione "tirocinio medico-chirurgico" e la valutazione "idoneo". In aggiunta, le specifiche attività svolte nel tirocinio saranno registrate sul libretto dei tirocini. Il ritiro dei libretti di tirocinio avviene presso le segreterie centrali di L.go Bruno Pontecorvo, dopo prenotazione su <http://sportellovirtuale.unipi.it>.

I tirocini di assistenza ospedaliera (ad esclusione dei reparti della Dott.ssa Brunetto e la Dott.ssa Egidi) sono stati riservati agli studenti del 5 anno a partire dall'a.a. 2013/2014.

Gli studenti degli ordinamenti precedenti al LM-41 che non abbiano ancora completato i tirocini del terzo e quarto anno dovranno acquisire i crediti mancanti secondo il nuovo sistema. Nel calcolo dei CFU mancanti non va considerato il vecchio tirocinio di Medicina di Laboratorio, che con il nuovo ordinamento è stato spostato al secondo anno. Chi non avesse frequentato ancora questo tirocinio dovrà rivolgersi direttamente ai coordinatori del corso di Medicina di Laboratorio (prof.ssa Migliore e prof. \_\_\_\_\_).

Se i crediti da acquisire non sono pari ad un multiplo di 6, sarà necessario, a seconda dei casi, seguire una di queste procedure:

- **Iscriversi a un periodo di tirocinio e frequentarlo solo in parte.** Ad esempio uno studente del vecchio ordinamento che non abbia ancora svolto il tirocinio di semeiotica (5 CFU) potrà iscriversi ad un periodo di tirocinio e concorderà con il responsabile del secondo periodo un'attività corrispondente a 5 CFU, che sarà verbalizzata appunto per 5 CFU, sempre con il codice 518ZW, utilizzando la funzione "colloquio integrativo" del sistema statini.unipi.it. In pratica dopo aver selezionato il codice 518ZW bisogna aprire la funzione "colloquio integrativo" ed assegnare 5 CFU.
- **Eeguire durante un periodo di tirocinio ulteriori attività integrative, pari ad un massimo di 3 CFU.** In questo caso gli studenti devono indicare i CFU in eccesso (SOLO IL NUMERO, fino ad un massimo di 3) al momento dell'iscrizione nel campo "note". Le attività integrative saranno definite dal responsabile del tirocinio (ad esempio: frequentare anche il sabato) e i crediti in eccesso dovranno essere verbalizzati con il codice **576ZW**. Anche per utilizzare il codice 576ZW bisognerà utilizzare la funzione "colloquio integrativo" in quanto si tratta di un codice polivalente programmato per 4 CFU. Esempio: se uno studente ha svolto attività di tirocinio pari a 8 CFU, occorrerà prima verbalizzare con il codice 518ZW, che attribuisce automaticamente 6 CFU; quindi bisognerà effettuare una ulteriore verbalizzazione, selezionando il codice 576ZW, aprendo la funzione "colloquio integrativo" ed assegnando 2 CFU.

*Tirocini del V e VI anno*

Con l'ordinamento LM-41, l'articolazione dei tirocini del V e del VI anno è la seguente, e ciascun periodo (della durata di circa 2 settimane) conferisce i CFU richiesti per le relative discipline:

V anno		VI anno	
Tirocinio	Corso Integrato	Tirocinio	Corso Integrato
Neurologia	Scienze Neurologiche	Pediatria	Scienze pediatriche
Psichiatria	Psichiatria e Ps. Clinica	Medicina d'Urgenza	Medicina d'Urgenza
Ginecologia	Ginecologia e Ostetricia	Chirurgia	Clinica Chirurgica
Assistenza Ospedaliera	Igiene e Sanità Pubblica	Medicina Interna	Clinica Medica
		Assistenza Territoriale	

Per la chirurgia sono richieste in totale quattro settimane, da acquisire con due periodi di due settimane da svolgersi a scelta in due dei quattro reparti disponibili. Per il tirocinio di Assistenza Ospedaliera ed Igiene sono richieste 4 settimane da acquisire con due periodi di 2 settimane che possono anche essere svolti in reparti diversi oppure nello stesso reparto in periodi diversi. **Per la medicina interna la durata del tirocinio è di sei settimane sia per gli studenti LM-41 che per i 46/S.** Il tirocinio di Assistenza Territoriale prevede un periodo di due settimane da svolgere presso l'ambulatorio di un Medico di Medicina Generale.

**Il tirocinio di assistenza Ospedaliera ed Igiene deve essere svolto solo dagli studenti dell'ordinamento LM-41** e non può essere svolto dagli studenti dell'ordinamento 46/S.

**Il tirocinio di assistenza Territoriale deve essere svolto solo dagli studenti dell'ordinamento LM-41** e non può essere svolto dagli studenti dell'ordinamento 46/S.

Per ogni tipo di tirocinio (ad eccezione di quello di Assistenza Ospedaliera ed Igiene) è possibile iscriversi ad un solo periodo di tirocinio. In caso d'iscrizioni a più periodi della stessa tipologia, tutte le iscrizioni saranno cancellate d'ufficio.

Per gli studenti dell'ordinamento 46/S verranno utilizzati i codici già in uso. Il tirocinio di chirurgia verrà verbalizzato una sola volta, dopo aver svolto entrambi i blocchi etichettati come "Chirurgia I" e "Chirurgia II".

Per gli studenti dell'ordinamento LM-41 verranno utilizzati i seguenti codici:

V anno		VI anno	
Tirocinio	Codice	Tirocinio	Codice
Neurologia	288FF	Pediatria	893ZW
Psichiatria	006FM	Medicina d'Urgenza	894ZW
Ginecologia	289FF	Chirurgia	892ZW
Assistenza Ospedaliera	290FF *	Medicina Interna	896ZW
* il codice è reiterabile per due volte		Assistenza Territoriale	895ZW

**Tabella del Piano di Studi del Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia  
(Classe LM-41)**

Note: B = Base; C = Caratterizzanti; A = Affini o Integrative;  
TP = Tirocinio Professionalizzante; SSD= Settore Scientifico Disciplinare.

**I Anno – I Semestre**

<b>Corso Integrato 1°: "FISICA E STATISTICA MEDICA"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>9</b>
<b>Insegnamento</b>				<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>
Fisica Medica	CFU	6		B	FIS/07
Statistica Medica	CFU	3		C	MED/01
<b>Corso Integrato 2°: "CHIMICA E PROPEDEUTICA BIOCHIMICA"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>6</b>
<b>Insegnamento</b>				<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>
Chimica Generale	CFU	3		B	BIO/10
Chimica organica	CFU	3		A	BIO/10
<b>Corso Integrato 3°: "BIOLOGIA E GENETICA"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>9</b>
<b>Insegnamento</b>				<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>
Biologia	CFU	6		B	BIO/13
Genetica	CFU	3			BIO/13
<b>Corso Integrato 4°: "INGLESE"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>6</b>
<b>Insegnamento</b>				<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>
Inglese	CFU	6		C	L-LIN/12

**I Anno – II Semestre**

<b>Corso Integrato 5°: "ISTOLOGIA ED EMBRIOLOGIA"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>9</b>
<b>Insegnamento</b>				<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>
Istologia ed Embriologia	CFU	6		B	BIO/17
Istologia ed Embriologia	CFU	3		C	BIO/17
<b>Corso Integrato 6°: "SCIENZE UMANE"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>7</b>
<b>Insegnamento</b>				<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>
Psicologia generale	CFU	3		B	M-PSI /01
Storia della Medicina	CFU	3		C	MED/02
Bioetica	CFU	1		C	MED/43
<b>Corso Integrato 7°: "ANATOMIA UMANA I"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>9</b>
<b>Insegnamento</b>				<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>
Anatomia Umana I	CFU	6		B	BIO/16
Anatomia Umana I	CFU	3		C	BIO/16
<b>Didattica opzionale (a scelta dello studente)</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>4</b>
<b>Attività prova finale</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>1</b>

## II Anno – I Semestre

<b>Corso Integrato 8°: "BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>15</b>
<b>Insegnamento</b>			<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>	
Biochimica	CFU	12	B	BIO/10	
Biologia molecolare	CFU	3	B	BIO/11	

<b>Corso Integrato 9°: "ANATOMIA UMANA II"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>9</b>
<b>Insegnamento</b>			<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>	
Anatomia Umana II	CFU	6	B	BIO/16	
Anatomia Umana II	CFU	3	A	BIO/16	

## II Anno – II Semestre

<b>Corso Integrato 10°: "FISIOLOGIA UMANA I"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>12</b>
<b>Insegnamento</b>			<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>	
Fisiologia Umana I	CFU	9	B	BIO/09	
Fisiologia Umana I	CFU	3	C	BIO/09	

<b>Corso Integrato 11°: "PATOLOGIA GENERALE I"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>9</b>
<b>Insegnamento</b>			<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>	
Patologia Generale I	CFU	9	C	MED/04	

<b>Corso Integrato 12°: "MEDICINA DI LABORATORIO"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>7</b>
<b>Insegnamento</b>			<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>	
Biochimica clinica	CFU	3	C	BIO/12	
Patologia clinica	CFU	1	C	MED/05	
Genetica medica	CFU	3	C	MED/03	

<b>3</b>					
<b>Tirocinio Professionalizzante:</b>	CFU	2	TP	BIO/12	
	CFU	1	TP	MED/05	

<b>Didattica opzionale (a scelta dello studente)</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>2</b>
--	--	--	--	-----------------	----------

<b>Attività prova finale</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>3</b>
------------------------------	--	--	--	-----------------	----------



### III Anno – I Semestre

<b>Corso Integrato 13°: "FISIOLOGIA UMANA II"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>9</b>
<b>Insegnamento</b>			<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>	
Fisiologia umana II	CFU	6	B	BIO/09	
Fisiologia umana II	CFU	3	A	BIO/09	

<b>Corso Integrato 14°: "PATOLOGIA GENERALE II"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>9</b>
<b>Insegnamento</b>			<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>	
Patologia generale II	CFU	6	C	MED/04	
Patologia generale II	CFU	3	A	MED/04	

<b>Corso Integrato 15°: "MICROBIOLOGIA"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>9</b>
<b>Insegnamento</b>			<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>	
Microbiologia	CFU	9	C	MED/07	

### III Anno – II Semestre

<b>Corso Integrato 16°: "PATOLOGIA SISTEMATICA I"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>9</b>
<b>Insegnamento</b>			<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>	
Gastroenterologia	CFU	3	C	MED/12	
Ematologia	CFU	3	C	MED/15	
Chirurgia Generale	CFU	3	C	MED/18	

<b>Corso Integrato 17°: "PATOLOGIA SISTEMATICA II"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>8</b>
<b>Insegnamento</b>			<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>	
Malattie infettive	CFU	3	C	MED/17	
Microbiologia clinica	CFU	1	C	MED/07	
Parassitologia	CFU	1	C	VET/06	
Dermatologia	CFU	3	C	MED/35	

<b>Corso Integrato 18°: "INFORMATICA MEDICA"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>3</b>
<b>Insegnamento</b>			<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>	
Informatica medica	CFU	3	C	INF/01	

<b>Didattica opzionale (a scelta dello studente)</b>			<b>CFU tot.</b>	<b>2</b>
--	--	--	-----------------	----------

<b>Attività prova finale</b>			<b>CFU tot.</b>	<b>5</b>
------------------------------	--	--	-----------------	----------

<b>Tirocinio Medico</b>			<b>CFU tot.</b>	<b>6</b>
<b>Chirurgico:</b>	CFU	6		MED/12
				MED/15
				MED/18
				MED/17

#### IV Anno – I Semestre

<b>Corso Integrato 19°: "FARMACOLOGIA" (annuale)</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>9</b>
<b>Insegnamento</b>				<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>
Farmacologia	CFU	9	C		BIO/14

  

<b>Corso Integrato 20°: "SEMEIOTICA E METODOLOGIA CLINICA"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>9</b>
<b>Insegnamento</b>				<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>
Semeiotica medica	CFU	6	C		MED/09
Semeiotica chirurgica	CFU	3	C		MED/18

  

<b>Corso Integrato 21°: "PATOLOGIA SISTEMATICA III"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>7</b>
<b>Insegnamento</b>				<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>
Nefrologia	CFU	3	C		MED/14
Urologia	CFU	1	C		MED/24
Endocrinologia	CFU	3	C		MED/13

#### IV Anno – II Semestre

<b>Corso Integrato 22°: "PATOLOGIA SISTEMATICA IV"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>8</b>
<b>Insegnamento</b>				<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>
Malattie Apparato Respiratorio	CFU	3	C		MED/10
Chirurgia Toracica	CFU	1	C		MED/21
Malattie Apparato Cardiovascolare	CFU	3	C		MED/11
Cardiochirurgia	CFU	1	C		MED/23

  

<b>Corso Integrato 23°: "PATOLOGIA SISTEMATICA V"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>7</b>
<b>Insegnamento</b>				<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>
Reumatologia	CFU	3	C		MED/16
Immunologia clinica	CFU	1	C		MED/09
Ortopedia	CFU	3	C		MED/33

  

<b>Corso Integrato 24°: "MALATTIE DEGLI ORGANI DI SENSO"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>6</b>
<b>Insegnamento</b>				<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>
Otorinolaringoiatria	CFU	2	C		MED/31
Audiologia	CFU	1	C		MED/32
Oculistica	CFU	2	C		MED/30
Malattie Odontostomatologiche	CFU	1	C		MED/28

  

<b>Attività prova finale</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>2</b>
<b>Tirocinio Medico</b>					<b>12</b>
<b>Chirurgico:</b>	CFU	12			MED/09
					MED/18
					MED/10
					MED/11
					MED/13
					MED/14
					MED/17
					MED/12
					MED/15
					MED/18
					MED/17

## V Anno – I Semestre

<b>Corso Integrato 25°: "ANATOMIA PATOLOGICA" (annuale)</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>9</b>
<b>Insegnamento</b>				<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>
Anatomia Patologica	CFU	9	C		MED/08

<b>Corso Integrato 26°: "SCIENZE NEUROLOGICHE"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>6</b>
<b>Insegnamento</b>				<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>
Neurologia	CFU	4	C		MED/26
Neurochirurgia	CFU	1	C		MED/27
Medicina Fisica Riabilitativa	CFU	1	C		MED/34

<b>Corso Integrato 27°: "PSICHIATRIA E PSICOLOGIA CLINICA"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>4</b>
<b>Insegnamento</b>				<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>
Psichiatria	CFU	3	C		MED/25
Psicologia Clinica	CFU	1	C		M-PSI/08

<b>Corso Integrato 28°: "DIAGNOSTICA PER IMMAGINI"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>6</b>
<b>Insegnamento</b>				<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>
Diagnostica per Immagini	CFU	5	C		MED/36
Neuroradiologia	CFU	1	C		MED/37

## V Anno – II Semestre

<b>Corso Integrato 29°: "MEDICINA LEGALE E DEL LAVORO"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>6</b>
<b>Insegnamento</b>				<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>
Medicina Legale	CFU	4	C		MED/43
Medicina del Lavoro	CFU	2	C		MED/44

<b>Corso Integrato 30°: "IGIENE E SANITÀ PUBBLICA"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>6</b>
<b>Insegnamento</b>				<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>
Igiene e Sanità Pubblica	CFU	6	C		MED/42

<b>Corso Integrato 31°: "GINECOLOGIA E OSTETRICIA"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>4</b>
<b>Insegnamento</b>				<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>
Ginecologia e Ostetricia	CFU	4	C		MED/40

<b>Tirocini Professionalizzanti:</b>			<b>15</b>
Tirocinio neurologico	CFU	3	MED/26
<hr/>			
Tirocinio di psichiatria e psicologia clinica	CFU	3	MED/25
			M-PSI/01
<hr/>			
Tirocinio ginecologico	CFU	3	MED/40
<hr/>			
			MED/10
			MED/11
Tirocinio di assistenza ospedaliera e igiene	CFU	6	MED/13
			MED/14
			MED/16
			MED/42
<hr/>			
<b>Attività prova finale</b>	<b>CFU</b>	<b>4</b>	
<hr/>			

## VI Anno – I Semestre

<b>Corso Integrato 32°: "CLINICA MEDICA" (annuale)</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>12</b>
<b>Insegnamento</b>			<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>	
Medicina Interna	CFU	12	C	MED/09	
<b>Corso Integrato 33°: "CLINICA CHIRURGICA" (annuale)</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>6</b>
<b>Insegnamento</b>			<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>	
Chirurgia generale	CFU	6	C	MED/18	
<b>Corso Integrato 34°: "EMERGENZE MEDICO-CHIRURGICHE"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>6</b>
<b>Insegnamento</b>			<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>	
Medicina d'urgenza	CFU	2	C	MED/09	
Chirurgia generale	CFU	2	C	MED/18	
Anestesiologia	CFU	2	C	MED/41	
<b>Corso Integrato 35°: "SCIENZE PEDIATRICHE"</b>				<b>CFU tot.</b>	<b>5</b>
<b>Insegnamento</b>			<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>	
Pediatria	CFU	3	C	MED/38	
Neuropsichiatria Infantile	CFU	1	C	MED/39	
Chirurgia pediatrica	CFU	1	C	MED/20	

## VI Anno – II Semestre

<b>Corso Integrato 36°: "ONCOLOGIA E RADIOTERAPIA"</b>		<b>CFU tot.</b>	<b>4</b>
<b>Insegnamento</b>		<b>Tipologia</b>	<b>SSD</b>
Oncologia Medica	2	C	MED/06
Radioterapia	2	C	MED/36

### **Tirocini professionalizzanti** **24**

Tirocinio di Scienze Pediatriche	CFU	3	MED/38
Tirocinio di Medicina d'Urgenza	CFU	3	MED/09 MED/18
Tirocinio di Clinica Chirurgica	CFU	6	MED/18
Tirocinio di Clinica Medica	CFU	9	MED/09
Tirocinio di Assistenza Territoriale	CFU	3	MED/09 MED/25
<b>Attività prova finale</b>		<b>CFU tot.</b>	<b>3</b>

### Propedeuticità

Per superare i seguenti esami è necessario aver superato i corrispondenti esami correlati

Anatomia Umana II	Anatomia Umana I
Fisiologia Umana I	Anatomia Umana I
Fisiologia Umana II	Anatomia Umana II
Patologia Generale I	Anatomia Umana II
Patologia Generale II	Anatomia Umana II
Patologia Sistemica I	Fisiologia Umana I e Patologia Generale I
Patologia Sistemica II	Fisiologia Umana I e Patologia Generale I
Patologia Sistemica III	Fisiologia Umana I e II e Patologia Generale II
Patologia Sistemica IV	Fisiologia Umana I e II e Patologia Generale II
Patologia Sistemica V	Fisiologia Umana I e II e Patologia Generale II
Anatomia Patologica	Fisiologia Umana I e II e Patologia Generale II
Clinica Medica	Patologia Sistemica I, II, III, IV e V e Anatomia Patologica
Clinica Chirurgica	Patologia Sistemica I, II, III, IV e V e Anatomia Patologica

## Programma Socrates/Erasmus per gli studenti di Medicina e Chirurgia

Coordinatore Socrates per l'Area di Medicina e Chirurgia: Prof. Francesco Fornai  
telefono: 0502218661

e-mail: [international@med.unipi.it](mailto:international@med.unipi.it)

indirizzo sede: Via Roma, 55 - 56126 Pisa

L'Università di Pisa ha stipulato con diverse università straniere dell'Unione Europea accordi istituzionali bilaterali nell'ambito del Programma Socrates, volti a sviluppare una dimensione europea nella formazione universitaria.

Gli accordi stabiliscono il numero di studenti che possono usufruire del programma nelle varie sedi prescelte ed inoltre la durata del soggiorno che corrisponde ad un intero anno accademico (9-10 mesi, da ottobre a giugno-luglio).

In genere il bando per la selezione degli studenti esce in primavera e scade dopo circa 30 giorni. Per presentare domanda di candidatura bisogna essere in possesso dei seguenti requisiti:

- 1) Essere iscritti alla Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Pisa.
- 2) Non avere già usufruito di una borsa Socrates/Erasmus.
- 3) Essere cittadini di uno stato membro dell'Unione Europea. I cittadini degli Stati extracomunitari dovranno informarsi presso l'Ufficio Rapporti Internazionali sulle procedure da seguire nei singoli casi.
- 4) Essere iscritti almeno al III anno.
- 5) Aver superato il 50% degli esami previsti dall'ordinamento didattico vigente durante gli anni accademici precedenti quello d'iscrizione.

Le domande di candidatura dovranno essere compilate in stampatello sugli appositi moduli reperibili sul sito internet dell'Università ([www.unipi.it](http://www.unipi.it)) e in distribuzione presso il coordinatore Socrates, la Presidenza e il Dipartimento Didattica e Ricerca "Ufficio studenti e laureati" Lungarno Pacinotti, 43. Alla domanda bisogna allegare i seguenti documenti in carta libera: 1) certificato o autocertificazione con l'indicazione degli esami sostenuti; 2) piano di studio, da redigere sull'apposito modulo allegato al bando; 3) curriculum vitae 4) lettera del relatore della tesi attestante il titolo della tesi (per gli studenti che si recano presso l'Università straniera per la preparazione della tesi). La domanda deve essere presentata al coordinatore Socrates entro i termini di scadenza del bando.

Per una migliore preparazione della domanda, si consiglia di iniziare a prendere informazioni con largo anticipo rispetto all'uscita del bando. Il programma Socrates non è soltanto un'esperienza di studio e di pratica medica presso un'università estera, ma rappresenta anche un'occasione irripetibile di vivere per un anno la cultura, la storia e le tradizioni di un popolo e d'imparare una lingua straniera. Per queste ragioni, si richiede una preliminare preparazione linguistica e uno spirito di adattamento alle abitudini locali.



## **Biblioteca di Medicina e Chirurgia e di Farmacia - Polo Bibliotecario n. 4**

Via Savi, 10 - Tel. 050/2218748 Fax: 050/2210639

**Coordinatore scientifico: Prof. Amelio Dolfi**

**Responsabile di Polo: Dott.ssa Patrizia Ciucci**

### **Orario al pubblico e accesso**

Orario: lunedì – venerdì 8:30-20:00

Sabato chiuso

Sono disponibili 110 posti di lettura.

L'accesso è consentito agli studenti e docenti di Medicina e Chirurgia e di Farmacia. Per la consultazione di materiale specifico e per la ricerca bibliografica sono ammessi anche gli studenti e i docenti di altre Facoltà e i medici ospedalieri.

### **Patrimonio posseduto e cataloghi**

Sono a disposizione degli studenti per la consultazione le monografie essenziali per la preparazione degli esami dei Corsi di Laurea triennali in Scienze Motorie, Scienze e Tecniche di Psicologia della Salute, Discipline sanitarie, Informazione Scientifica sul Farmaco, Scienze Erboristiche e delle Lauree Specialistiche in Medicina e Chirurgia, Odontoiatria e Protesi Dentaria, Farmacia, Chimica e tecnologia farmaceutiche.

I testi d'esame, come i periodici correnti, sono collocati a "scaffale aperto".

Per il reperimento delle informazioni sul materiale della biblioteca sono a disposizione cataloghi disponibili sulla pagina Web della biblioteca (<http://www.sba.unipi.it>) Per quanto riguarda le monografie è consultabile il catalogo Aleph, mentre per i periodici, sia cartacei che elettronici, il posseduto della biblioteca è contenuto nel Catalogo collettivo nazionale ACNP, la nostra biblioteca è identificata dal codice PI017.

Per il reperimento di materiale esterno, soprattutto per il settore periodico, è attivo un servizio di Document Delivery. I nostri utenti che hanno necessità di reperire documenti presso altre biblioteche possono rivolgersi all'ufficio preposto o scrivere al seguente indirizzo e-mail:

[dd-ill.med@sba.unipi.it](mailto:dd-ill.med@sba.unipi.it)

### **Informazioni bibliografiche e indici di ricerca**

Attraverso Internet è possibile collegarsi alle più importanti banche dati biomediche esistenti, sempre attraverso la nostra pagina Web si possono raggiungere i siti di queste banche dati sia quelle gratuite (PubMed), sia quelle acquistate dall'Ateneo (Wos, Current Contents etc.), che le banche dati Cochrane e UpToDate, acquistate dalla biblioteca.

La biblioteca mette a disposizione il proprio personale per istruire l'utenza all'uso delle banche dati. Il dott. Francesco Varricchio è disponibile per la compilazione di bibliografie per la preparazione della tesi di laurea. Su tali argomenti il dott. Francesco Varricchio tiene un corso di didattica elettiva a cadenza mensile dal titolo "Corso introduttivo alla stesura della tesi"; gli studenti che hanno frequentato con profitto tale corso possono ottenere 1 CFU.

All'interno della biblioteca sono accessibili quattro PC ad uso dell'utenza destinati prevalentemente alla ricerca bibliografica e alla consultazione dei cataloghi e delle riviste full-text.

La biblioteca dispone di un collegamento wi-fi cui si può accedere attraverso le proprie credenziali di ateneo.

**ORGANIZZAZIONE DIDATTICA DEL I ANNO  
I SEMESTRE  
(Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia)**

- 1 – Fisica e Statistica Medica
- 2 – Chimica e Propedeutica Biochimica
- 3 – Biologia e Genetica

## Corso Integrato 1°: FISICA E STATISTICA MEDICA

Corso A-K

DOCENTI UFFICIALI

M. Giuseppina Bisogni \*

Giancarlo Sportelli (esercitazioni)

Gabriele Massimetti

\* Coordinatore del corso

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

Valeria Rosso \*

Alessandra Retico (esercitazioni)

Gabriele Massimetti

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Il corso integrato di Fisica e Statistica Medica si compone di due moduli: il modulo di Fisica e quello di Statistica Medica.

Scopo del modulo di Fisica è l'insegnamento della fisica e della matematica di base con semplici applicazioni a problemi di carattere biomedico. Si vuole ottenere l'omogeneità della preparazione per tutti gli studenti in vista delle conoscenze specifiche loro richieste nel prosieguo del Corso di Laurea. Si vuole fornire le basi fisiche per la comprensione dei problemi biologici e medici.

Scopo del modulo di Statistica Medica è quello di fornire gli elementi di base della Statistica descrittiva e inferenziale, indirizzando la conoscenza delle metodologie acquisite ai problemi che si incontrano più frequentemente nella letteratura bio-medica. Con la conoscenza del metodo statistico, il futuro medico potrà valutare in modo critico ed interpretare i risultati statistici presenti nella letteratura medico-scientifica ed ispirare la pratica clinica all'evidenza prodotta dalla ricerca.

## OBIETTIVI SPECIFICI

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
<b>Modulo di Fisica Medica</b>		
1		Rappresentazione funzionale e grafica di processi e rappresentazione dei dati sperimentali.
2		Richiami di calcolo differenziale e di trigonometria.
		<b>Introduzione</b>
3		Grandezze fisiche, misure, errori.
		<b>Cinematica</b>
4		Cinematica del punto materiale: velocità media, velocità istantanea, accelerazione. Caduta libera.
5		Algebra vettoriale: somma, differenza, scomposizione di vettori. Moto di un proiettile. Moto parabolico. Prodotto scalare e vettoriale. Prodotto bivetture e misto.
		<b>Dinamica</b>
6		Dinamica: le tre leggi del moto di Newton. Peso e forza di gravità Reazioni vincolari. Piano inclinato. Forza di attrito. Forza elastica.
7		Il moto circolare: cinematica e dinamica. Forza di gravitazione universale. Satelliti artificiali. Leggi di Keplero.
8		Lavoro ed Energia. Energia cinetica. Energia Potenziale. Forze conservative e forze non conservative. Conservazione dell'energia.
9		Quantità di moto. Conservazione della quantità di moto. Urti. Urti elastici in una dimensione. Urti anelastici. Centro di massa.
10		Moto rotatorio. Grandezze angolari. Momento d'inerzia. Dinamica rotazionale. Energia cinetica rotazionale. Conservazione del momento angolare.
		<b>Statica</b>
11		Condizioni di Equilibrio. Problemi di Statica.
		<b>Fluidi</b>
12		I fluidi. Densità assoluta e densità relativa. Pressione. Principio di Pascal. Legge di Archimede. Portata ed equazione di continuità. Equazione di Bernoulli. Viscosità. Equazione di Poiseuille. Resistenza Idraulica. Tensione superficiale e capillarità.
		<b>Onde</b>
13		Vibrazioni e onde. Il moto armonico. Il pendolo semplice. Moto armonico smorzato. Onde longitudinali e trasversali. Intensità.
14		Onde sonore. Corde vibranti. Intensità del suono: il decibel. L'orecchio e la sua risposta. Effetto Doppler. Ultrasuoni ed applicazioni in medicina.
		<b>Termodinamica</b>
15		Temperatura. Equilibrio termico e principio zero della termodinamica. Termometri. Temperatura assoluta. Leggi dei gas perfetti.
16		Il calore come trasferimento di energia. Energia interna e calore specifico. Esperienza di Joule. Calorimetria e passaggi di stato. Calore latente. Trasmissione del calore.
17		Trasformazioni termodinamiche. Il primo principio della termodinamica. Trasformazioni cicliche e ciclo di Carnot. Il secondo principio della termodinamica. Macchine termiche e frigorifere. L'entropia ed il secondo principio.
		<b>Elettrostatica</b>
18		Carica elettrica. Forza di Coulomb. Campo elettrico. Campo elettrico e conduttori. Teorema di Gauss.
19		Potenziale elettrico. Energia potenziale elettrostatica. Linee equipotenziali. L'unità di misura dell'elettronvolt. Esempi di potenziali. Capacità e condensatori. I dielettrici.
		<b>Circuiti elettrici</b>
20		La pila. L'intensità di corrente elettrica. Legge di Ohm. Resistività. Potenza. Corrente alternata.
21		La pila. L'intensità di corrente elettrica. Legge di Ohm. Kirchhoff. Condensatori in serie e in parallelo. Circuiti RC.

---

## Modulo di Fisica Medica

---

	<b>Magnetismo</b>
22	Magneti e campi magnetici. Forze magnetiche. Forza di Lorentz. Filo rettilineo percorso da corrente. Solenoide. Legge di Ampere. Momento di dipolo magnetico.
23	Induzione elettromagnetica: cenni.
	<b>Onde e.m.</b>
24	Le onde elettromagnetiche: cenni.
	<b>Ottica geometrica</b>
25	Riflessione e rifrazione. Legge di Snell. Lenti sottili.
26	Interferenza e diffrazione.
27	Occhio umano e lenti correttive. Microscopio.

Sono previste, inoltre, esercitazioni numeriche in aula, consistenti in applicazioni a semplici problemi di Fisica sulle conoscenze acquisite durante le lezioni frontali.

---

### PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL MODULO DI FISICA MEDICA

Introduzione al corso. Il metodo sperimentale. Grandezze fondamentali e grandezze derivate. Equazioni dimensionali. Unità di misura. Multipli e sottomultipli. Potenze di dieci.

Velocità media e velocità istantanea. Richiami di geometria analitica (funzioni) e trigonometria. Concetto di derivata. Rappresentazione grafica della derivata. Derivate notevoli. Relazione tra spazio, velocità e accelerazione. Integrali definiti e loro significato geometrico.

Integrali definiti ed indefiniti. Primitiva. Relazione tra accelerazione, velocità e spostamento tramite le derivate e gli integrali. Esempi.

Scomposizione di un vettore nelle sue componenti. Prodotto di uno scalare per un vettore. Prodotto scalare e vettoriale. Prodotto misto. Versori nel moto circolare.

Ancora sul moto circolare uniforme: velocità, accelerazione, periodo, frequenza, pulsazione e velocità angolare. Moto in caduta libera e moto parabolico.

Introduzione alla dinamica. Il principio di inerzia. Il principio della dinamica.

Il principio di azione e reazione. Le forze come grandezze vettoriali. Unità di forza.

Moto Balistico. Moti relativi.

L'equazione fondamentale della dinamica e proiezione sugli assi cartesiani. La forza peso e la forza di gravitazione universale. Reazioni vincolari e Tensioni. Moto sul piano inclinato. Forza di attrito, statico e dinamico.

Cono di attrito. Moto sul piano inclinato con attrito. Spazio di frenata.

Forza elastica e legge di Hooke. Il moto armonico semplice. Il Pendolo semplice.

Resistenza del mezzo. Tensione e forza centripeta nel moto circolare.

Forza centrifuga e sistemi non inerziali, Applicazioni: le centrifughe. Energia cinetica, lavoro: definizione, unità di misura. Teorema delle forze vive: dimostrazione e applicazioni. Lavoro per forze variabili come integrale di linea: Esempi e applicazioni.

Potenza: definizione ed unità di misura. Unità di lavoro derivate: wattora e kilowattora. Teorema di conservazione dell'energia meccanica. Forze conservative, dissipative ed a lavoro nullo.

Conservazione dell'energia meccanica nel campo della gravità terrestre. Esempi: il moto del pendolo semplice risolto con il secondo principio della dinamica e con il teorema di conservazione dell'energia. Altre applicazioni del teorema delle forze vive. Sistemi di punti materiali discreti e continui. Il baricentro (spostamento, velocità ed accelerazione). La prima equazione cardinale della dinamica dei sistemi materiali.

Sistemi di due punti materiali legati da una molla. Quantità di moto e principio di conservazione della quantità di moto. Definizione di urto. Urti istantanei. Urti elastici Urli anelastici e totalmente anelastici. Esplosioni come processo inverso di urto totalmente anelastico.

Ancora esempi di urti: Urli elastici su parete vincolata; il colpo di karate; il pendolo balistico. Il moto roto-traslatorio. Il vettore velocità angolare. Il corpo rigido ed il momento di inerzia.

Energia cinetica rotazionale. Esempi di momenti di inerzia. Teorema di Huyghens-Steiner. Momento di una forza rispetto ad un punto. Momento della Quantità di Moto. Momento angolare.

I e II equazione cardinale della dinamica dei sistemi. Conservazione del momento angolare: Esempi: il pattinatore. Moto di puro rotolamento.

La statica del corpo rigido. Equilibrio stabile, instabile ed indifferente.

Problemi di statica del corpo rigido: Scala appoggiata ad una parete. Le leve. Applicazione delle leve e della statica alla anatomia del corpo umano. La forza gravitazionale e l'energia potenziale gravitazionale. Le tre leggi di Keplero. Velocità di fuga dal campo gravitazionale terrestre.

Elasticità dei solidi: sforzo di trazione, sforzo di taglio e sforzo idraulico. Fluidi: pressione. Principio di Pascal. Principio di Stevino. Esempi di statica dei fluidi: barometro, manometro, manovra di Heimlich, leva idraulica. Principio di Archimede ed applicazioni.

Dinamica dei fluidi ideali. Linea e tubo di flusso. Conservazione della portata. Teorema di Bernoulli. Fluidi reali. Applicazioni al sistema cardiocircolatorio.

Oscillazioni e moto armonico. Conservazione dell'energia meccanica nel moto armonico. Teorema di Fourier. Onde meccaniche. Onde trasversali e longitudinali. Corda vibrante. Energia ed intensità dell'onda. Suoni ed ultrasuoni. La scala dei decibel. L'orecchio umano.

Effetto Doppler. Applicazioni degli ultrasuoni in campo medico. Introduzione alla termodinamica. Elementi di Termologia. Temperatura e le scale di temperatura: Celsius, Fahrenheit, Kelvin. Temperatura assoluta. Dilatazione dei solidi. Termometro a dilatazione, a termocoppia, a gas. Punto anomalo dell'acqua. Temperatura e Calore. Capacità termica e calore specifico. Piccola caloria, grande caloria, equivalente meccanico di una caloria.

Calore latente e passaggi di stato. Equazione dei gas perfetti.  $P$ ,  $V$  e  $T$  come variabili di stato. Trasformazioni termodinamiche: Calore scambiato e lavoro prodotto. Trasformazioni isobare, isocore e isoterme. Il primo principio della termodinamica. L'energia interna come funzione di stato. Trasformazioni adiabatiche. Trasformazioni cicliche. Espansione libera.

Cenni di teoria cinetica dei gas. L'energia interna e la temperatura assoluta di Boltzmann. Gas mono-, bi- e poliatomici e gradi di libertà. Calore specifico molare a volume costante e calore specifico molare a pressione costante per gas mono-, bi- e poliatomici. La costante gamma dei gas perfetti. Trasformazioni adiabatiche: relazione pressione/volume.

Ciclo di Carnot. Rendimento di un ciclo. Il principio della termodinamica. Trasmissione del calore: per conduzione, per convezione e per irraggiamento. Il concetto di entropia. Trasformazioni reversibili ed irreversibili. Espansione libera. Variazione di entropia nell'espansione libera.

Le macchine frigorifere ed il II principio della termodinamica. Riepilogo della termodinamica. I fenomeni semplici dell'elettrostatica. La carica elettrica e la Forza di Coulomb. Il campo elettrico. Linee di forza del campo elettrico e convenzione di Faraday. Il dipolo elettrico. Applicazione al forno a microonde.

Flusso di un vettore. Flusso del campo elettrico, Superficie di Gauss. Derivazione del teorema di Gauss per una carica puntiforme.

Applicazioni del teorema di Gauss. Singolo strato e doppio strato. Forza di Coulomb ed Energia potenziale elettrostatica. Potenziale elettrostatico. Capacità e condensatore. Unità di Misura della capacità; Farad. Condensatore piano. Esempi.

Energia elettrostatica immagazzinata in un condensatore carico. Energia elettromagnetica e densità di energia elettromagnetica.

Condensatori in serie e in parallelo. La costante dielettrica del mezzo e la costante dielettrica relativa.

L'intensità di Corrente e la densità di corrente. Unità di Intensità di corrente: Ampere. Definizione di resistenza. Legge di Ohm. Resistenza e resistività. Superconduttori, conduttori, semiconduttori e isolanti. La potenza Joule. Il carico resistivo. Pila ideale e pila reale: resistenza interna. Risoluzione delle maglie passive, Cenni sulle convenzioni per f.e.m e correnti. I e II legge di Kirchhoff. Resistenze in serie e in parallelo. Esempi di circuiti a più maglie. Tensione alternata e corrente alternata. Tensione efficace e corrente efficace. Effetti della corrente elettrica sull'uomo.

Carica di un condensatore. Soluzione del circuito RC. Costante di tempo di un circuito RC. Scarica di un condensatore. Considerazioni energetiche. Elementi di Biofisica: conduzione elettrica nel sistema nervoso centrale, ECG.

Magnetismo: Evidenze sperimentali. Forze e momenti tra elementi magnetici (aghi magnetici e circuiti percorsi da corrente). Campo magnetico terrestre. Forze esercitate dal campo magnetico su fili percorsi da corrente. Definizione di campo magnetico. Forza di Lorentz e traiettoria di una carica in campo magnetico.

Legge di Biot Savart. Campo magnetico all'interno di un solenoide. Teorema di Ampere. Applicazione del teorema di Ampere per il ricavo della legge di Biot-Savart.

Altre applicazioni del teorema di Biot-Savart. Dipolo magnetico e momento di dipolo magnetico. Momento di dipolo magnetico di un elettrone e di un protone. Induzione Elettromagnetica e legge di Faraday-Neumann-Lenz.

IL trasformatore; l'alternatore; la dinamo. Trasporto dell'energia elettrica ad alta tensione. Onde elettromagnetiche. Le equazioni di Maxwell.

Lo spettro elettromagnetico. Energia del Campo elettromagnetico.

Esercitazione su problemi d esame.

Ottica geometrica: leggi della riflessione e della rifrazione. La riflessione totale e le fibre endoscopiche.  
Lenti sottili. Lenti convergenti e lenti divergenti. Lunghezza focale e potere diottrico di una lente. Equazioni delle lenti sottili per lenti convergenti e per lenti divergenti. Equazione del costruttore di lenti. Spettro della luce visibile e dispersione. Il fenomeno dell'arcobaleno.  
Principio ondulatorio della luce. Principio di Huygens: diffrazione.  
Interferenza e polarizzazione. Strumenti ottici: macchine fotografiche, lastre fotografiche, microscopi e telescopi.

## OBIETTIVI SPECIFICI

---

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
--------------	-----	-----------------

---

### Modulo di Statistica Medica

---

- |    |   |
|----|---|
|    | <b>Introduzione</b>   |
| 1  | Il ruolo della Biostatistica. Statistica descrittiva e inferenziale, popolazioni e campioni, dati sperimentali e dati osservazionali.   |
|    | <b>Statistica descrittiva</b>   |
| 2  | Parametri e variabili, tipi di variabili e scale di misura, qualità dei dati.   |
| 3  | Distribuzioni di frequenza, rapporti statistici, misure epidemiologiche fondamentali, misure di tendenza centrale e misure di variabilità, rappresentazioni grafiche.                                 |
|    | <b>Probabilità</b>  |
| 4  | Definizione, le proprietà elementari, operazioni sulle probabilità, il teorema di Bayes, sensibilità e specificità. Variabili casuali e distribuzioni di probabilità (binomiale, poisson, gaussiana). |
|    | <b>Stime intervallari</b>   |
| 5  | Test delle ipotesi e stime. Distribuzione delle medie campionarie, intervalli di confidenza per la stima di medie e di proporzioni.   |
|    | <b>Test delle ipotesi</b>   |
| 6  | Logica di funzionamento di un test statistico, ipotesi nulla ed ipotesi alternativa, errori di 1° e 2° tipo, potenza di un test statistico.   |
|    | <b>Confronti fra due gruppi</b>   |
| 7  | Confronto statistico di due medie e di due proporzioni per campioni indipendenti e appaiati.  |
|    | <b>ANOVA</b>  |
| 8  | Confronto fra più di due medie: analisi di varianza a un criterio di classificazione e confronti post-hoc.  |
|    | <b>Correlazione e regressione</b>   |
| 9  | Il modello, i coefficienti e relativa inferenza.  |
|    | <b>Test non parametrici</b>   |
| 10 | Test di Mann-Whitney per due campioni indipendenti, test di Wilcoxon per dati appaiati, test di Kruskal-Wallis e test di Dunn per confronti post-hoc.   |
- 

## PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL MODULO DI STATISTICA MEDICA

Origine definizione ed uso della Statistica. Perché la Statistica in Medicina. Statistica descrittiva e Statistica inferenziale. Variabili, costanti, unità statistiche, popolazioni e campioni. Finalità dei metodi statistici. Studi osservazionali e studi sperimentali. Studi trasversali e longitudinali. Tipi di variabile.

Errori di misura: errori sistematici ed errori casuali: Qualità dei dati: validità e attendibilità.

Distribuzioni di frequenza; frequenze assolute e relative; frequenze cumulative. Distribuzioni di classi di frequenza. Ampiezza, limiti, confini e valori centrali delle classi di frequenza.

Percentili, quartili, terzili, decili ed in genere quantili; calcolo dei quantili. Rapporti statistici e misure epidemiologiche fondamentali: vari tipi di tasso e di rischio.

Scopi dell'Epidemiologia Clinica. Tavole e curve di sopravvivenza.

Esposizione dei dati: tabelle, tabelle a doppia entrata, istogrammi, diagrammi a barre, diagrammi multipli, poligoni di frequenza, curve di frequenza continue e distribuzioni continue di probabilità, diagrammi a punti bivariati (scattergram), cartogrammi, settori circolari, boxplots. Misure di tendenza centrale: moda, mediana, media aritmetica.

Media ponderata. Proprietà della media aritmetica. Relazione empirica fra media, moda e mediana. Misure di variabilità: campo di variazione, varianza, deviazione standard, mean deviation, differenza interquartile. Misure di dispersione relativa: coefficiente di variazione, interquartile%. Standardizzazione delle variabili. Caratteristiche della distribuzione di Gauss. Misure di asimmetria e di concentrazione: Skewness e Curtosi, 1° e 2° coefficiente di Pearson e coefficiente di curtosi in termini di percentili.



Elementi di calcolo delle probabilità, introduzione. Concetto di Evento e di Spazio Campionario. Definizione classica ed empirica di probabilità. Probabilità condizionata, probabilità di eventi congiunti dipendenti ed indipendenti.

Probabilità dell'evento unione per eventi mutuamente esclusivi e non. Il principio del prodotto ed il principio della somma. Il teorema di Bayes: applicazione per i criteri diagnostici e per la valutazione dei test di screening. Sensibilità, specificità, valore predittivo positivo e negativo di untest di screening. Distribuzioni di probabilità discrete e continue. Richiami di calcolo combinatorio. Distribuzione Binomiale. Distribuzione Normale. Distribuzione di Poisson. Distribuzione Multinomiale. Relazione fra la distribuzione Binomiale e la distribuzione Normale standardizzata. Relazione fra la distribuzione Binomiale e la distribuzione di Poisson.

Inferenza statistica: stime campionarie e verifica delle ipotesi. Tipi di campionamento: casuale semplice, casuale stratificato, sistematico, a presentazione, a grappoli. Affidabilità delle stime campionarie, errore standard. Teorema del limite centrale. Intervallo di confidenza della media. Intervalli di confidenza unilaterali. Intervallo di confidenza della media per piccoli campioni. La famiglia delle distribuzioni t di Student. Intervallo di confidenza della media in caso di deviazione standard ignota della popolazione. Intervallo di confidenza delle proporzioni.

Intervallo di confidenza della differenza di due medie e della differenza di due proporzioni. Test di ipotesi e di significatività: filosofia, ipotesi nulla e alternativa, errori di tipo I e II, livello di significatività. Test della media. Tests bidirezionali (a due code) e unidirezionali (a una coda).

Test Z sulla differenza di due medie. Test Z sulla differenza di due proporzioni. Teoria dei piccoli campioni: introduzione al test t di Student per campioni indipendenti, analogie col test Z della differenza di due medie.

Il test t di Student per campioni indipendenti e per dati appaiati.

Confronto delle medie di più di due gruppi: disuguaglianza di Bonferroni, procedura canonica di confronto.

Introduzione all'analisi della varianza a un criterio di classificazione: considerazioni qualitative e aspetti matematico-probabilistici per il rifiuto o meno dell'ipotesi nulla. Stima della varianza entro gruppi e stima della varianza tra gruppi. Statistica F e sua distribuzione. Condizioni di applicabilità del test F.

Confronti multipli post-hoc: test t di Bonferroni. Il test del CHI-Quadrato. Condizioni di applicabilità del test Chi-Quadrato. Correzione di Yates.

Applicazione del Chi-Quadrato a tabelle di contingenza di dimensioni maggiori di 2x2 e applicazione della disuguaglianza di Bonferroni. Tabelle di contingenza e rischio relativo. Tabelle di contingenza e Odds-Ratio. Intervallo di confidenza del Rischio Relativo e dell'Odds-Ratio. Test di Mc Nemar.

Correlazione e regressione: diagramma di dispersione e considerazioni qualitative sulle variabili indipendenti, sulla correlazione positiva e negativa. Modelli di regressione lineare e curvilinea. Retta di regressione e coefficiente di regressione. Coefficiente di correlazione di Pearson.

Devianze totali, residue e spiegate. Coefficiente di determinazione.

Test t sul coefficiente di correlazione e sul coefficiente di regressione.

Intervallo di confidenza del coefficiente di regressione. Coefficiente di correlazione dei ranghi di Spearman. Test parametrici e test non parametrici sui ranghi. Quando vanno applicati i test non parametrici (o liberi da distribuzione). Il Test per la somma dei ranghi di Mann-Whitney. Approssimazione della distribuzione T di Mann-Whitney alla distribuzione normale e sua utilizzazione per la verifica delle ipotesi.

Il test con segno di Wilcoxon. Approssimazione della distribuzione di Wilcoxon alla distribuzione di Gauss e sua utilizzazione per la verifica delle ipotesi.

Test di Kruskal-Wallis. Approssimazione della distribuzione H di Kruskal-Wallis alla distribuzione del Chi-Quadrato e sua utilizzazione per la verifica delle ipotesi. Test di Dunn per i confronti post-hoc. Test di Friedman. Approssimazione della distribuzione di Friedman alla distribuzione del Chi-Quadrato e sua utilizzazione per la verifica delle ipotesi. Test di Student-Newman-Keuls e test di Dunnett per i confronti post-hoc.

Sperimentazioni cliniche controllate. Problemi etici, comitati etici. Fasi delle sperimentazioni cliniche sui nuovi farmaci. Potenza di un test. Funzioni di potenza di un test. Evidence Based Medicine. Meta-analisi. Descrizione di studi sperimentali con applicazione di procedure di statistica inferenziale.

Esercitazioni scritte (compito in itinere).

## **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

L'esame finale consiste in una prova orale riferita alle tematiche del modulo di Fisica ed in una prova scritta con eventuale integrazione di una prova orale sugli argomenti del modulo di Statistica Medica.

**BIBLIOGRAFIA Testi consigliati**

FISICA MEDICA

GIANCOLI – “*FISICA con fisica moderna*” – II edizione – Casa Editrice Ambrosiana.

DAVID HALLIDAY, ROBERT RESNICK, JEARL WALKER- “*Fondamenti di Fisica*” – VI ed. - Casa Editrice Ambrosiana.

STATISTICA MEDICA

ARMITAGE, BERRY: “*Statistica Medica*”, Mc Graw-Hill.

COLTON: “*Statistica in Medicina*”. PICCIN-Padova.

STANTON-GLANTZ: “*Statistica per discipline biomediche*”, Mc Graw-Hill.

## Corso Integrato 2°: CHIMICA E PROPEDEUTICA BIOCHIMICA

Corso A-K

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

DOCENTI UFFICIALI

Grazia Chiellini \*

Alessandro Saba \*

\* Coordinatore del corso

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Il corso riveste un carattere propedeutico sia perché la Chimica rappresenta un indispensabile insegnamento di base per la Biochimica e numerose altre discipline affrontate nei successivi anni del Corso di Laurea, sia perché si propone di guidare lo studente all'acquisizione dei principi che sono fondamento di una scienza sperimentale.

Al termine del corso lo studente dovrà dimostrare la conoscenza dei fondamenti e delle basi teoriche della Chimica generale e della Chimica organica, requisito necessario per lo studio della dinamica delle sostanze nei sistemi biologici; dovrà altresì essere in grado di valutare criticamente le metodologie della ricerca sperimentale che consentono di interpretare i meccanismi molecolari dei fenomeni biologici.

## OBIETTIVI SPECIFICI

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
<b>Corso Integrato di Chimica generale e Chimica organica</b>		
<b>Chimica</b>		
1		Leggi fondamentali della chimica. Numero atomico. Numero di massa. Isotopi. Pesi atomici e molecolari. Concetto di mole.
2		Struttura dell'atomo. Principi della teoria quantistica. Livelli energetici degli orbitali atomici.
3		Il sistema periodico. Proprietà periodiche degli elementi.
4		I legami chimici. Legame omopolare. Legame covalente polare. Legame ionico. Ibridazione degli orbitali atomici. Interazioni intermolecolari.
5		Forme di combinazione. Numeri di ossidazione e nomenclatura dei composti inorganici. Principali tipi di reazioni chimiche. Peso equivalente.
6		Gli stati di aggregazione della materia. Leggi dei gas. Equazione di stato. Tensione superficiale e tensione di vapore dei liquidi.
7		Le soluzioni. Modi di esprimere la concentrazione. Solubilità. Proprietà colligative delle soluzioni. La pressione osmotica.
8		Termodinamica chimica. Primo principio. Energia interna ed entalpia. Secondo principio. Energia libera e lavoro utile.
9		Cinetica chimica. Velocità di reazione. Effetto della temperatura. Energia di attivazione. Teoria dello stato di transizione. Catalisi.
10		Natura dell'equilibrio chimico. Costante di equilibrio. Principio di Le Chatelier. Prodotto ionico dell'acqua. Dissociazione elettrolitica.
11		Acidi e basi. Costante di dissociazione. Il pH.
12		Equilibri ionici in soluzione acquosa. Idrolisi salina. Soluzioni tampone. Sostanze anfotere. Punto isoelettrico. Prodotto di solubilità.
13		Elettrochimica. Reazioni di ossidoriduzione. Potenziali standard di riduzione. Equazione di Nernst. Elettrolisi.
14		I composti organici. Gli orbitali ibridi del carbonio. Alcani e cicloalcani. Isomeria. Combustione. Reazioni di sostituzione. Alogenuri alchilici.
15		Alcheni. Isomeria geometrica. Reazione di addizione elettrofila. Reazioni di ossidazione. Dieni coniugati: reazioni di addizione.
16		Composti aromatici. Il benzene. Teoria della risonanza. Reazione di sostituzione elettrofila aromatica. Areni policiclici ed eterociclici.
17		Stereoisomeria ottica. Asimmetria molecolare e attività ottica. Atomo di carbonio asimmetrico. Enantiomeri e diastereoisomeri.
18		Alcoli e fenoli. Acidità e basicità. Reazioni di ossidazione.
19		Eteri. Composti solforati: mercaptani, tioeteri, disolfuri.
20		Aldeidi e chetoni. Reazioni di addizione nucleofila al gruppo carbonilico. Tautomeria cheto-enolica. Condensazione aldolica.
21		Ammine. Basicità. Alchilazione.
22		Acidi carbossilici. Formazione di sali. Reazioni di sostituzione nucleofila acilica. Cloruri acidi, anidridi, esteri, ammidi e nitrili. Condensazione di Claisen.
<b>Propedeutica biochimica</b>		
23		Amminoacidi. Classificazione. Attività ottica. Comportamento anfotero e punto isoelettrico. Legame carboammidico.
24		Lipidi. Acidi grassi. Trigliceridi. Steroidi. Terpeni.
25		Glucidi. Monosaccaridi. Formule emiacetaliche. Anomeri. Disaccaridi. Il legame glicosidico.
26		Ac. Nucleici, basi azotate, nucleosidi e nucleotidi, polinucleotidi.

## PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL CORSO INTEGRATO DI CHIMICA E PROPEDEUTICA BIOCHIMICA

### Principi della chimica

Fondamenti della teoria atomica: le leggi delle combinazioni. La teoria atomica. Materia ed energia. Aspetti della materia. Sistemi omogenei ed eterogenei. Sostanze. Elementi e composti.

### Struttura dell'atomo

Particelle atomiche. Esperienze di Rutherford e scoperta del nucleo. Numero atomico e numero di massa. Isotopi. Determinazione della massa atomica. Pesi atomici e molecolari relativi ed assoluti. Grammoatomo e grammomolecola. Mole. Difetto di massa. Natura ondulatoria e corpuscolare della luce. Teoria quantistica. Spettri atomici ed atomo di Bohr. Natura ondulatoria e corpuscolare della materia. Principio di indeterminazione. Equazione d'onda elettronica. Numeri quantici. Orbitali atomici.

### **Sistema periodico**

Livelli energetici negli atomi polielettronici. Principio di esclusione di Pauli. Principio della massima molteplicità. Configurazioni elettroniche. Costruzione degli atomi. Sistema periodico. Tavola periodica degli elementi. Periodi e gruppi. Inquadramento e proprietà degli elementi più importanti. Metalli e non metalli. Proprietà periodiche. Dimensioni atomiche. Energia di ionizzazione ed affinità elettronica.

### **Il legame chimico**

Formule chimiche. Simboli elettronici. Regola dell'ottetto. Lunghezza ed energia di legame. Legame omopolare. Legame covalente polare. Elettronegatività. Momento dipolare. Legame ionico. Legame dativo. Composti di coordinazione. Espansione dell'ottetto. Risonanza. Geometria delle molecole. Ibridazione degli orbitali atomici. Gli orbitali molecolari. Legami intermolecolari. Forze di Van der Waals. Legame a idrogeno. Illegame a idrogeno nelle biomolecole. I legami dell'organizzazione molecolare della cellula. Legame metallico.

### **Forme di combinazione e nomenclatura dei composti inorganici. Calcoli stechiometrici fondamentali**

Valenza e numero di ossidazione degli elementi. Regole per stabilire il numero di ossidazione. Ossidi. Perossidi e superossidi. Idrossidi. Ioni positivi (cationi). Acidi ossigenati. Composti binari idrogenati. Ioni negativi (anioni). Sali. Sali acidi e sali basici. Composti di coordinazione (complessi). Sali idrati. Reazioni chimiche. Bilanciamento delle reazioni chimiche. Peso equivalente. Grammoequivalente.

Calcolo delle percentuali degli elementi presenti in un composto. Formula minima di un composto. Calcolo delle quantità delle sostanze che entrano a fare parte di una reazione chimica. Rendimento di una reazione.

### **Gli stati di aggregazione della materia**

Variabili di stato: volume, temperatura, pressione. Lo stato gassoso. Gas ideale. Leggi fondamentali dei gas: leggi di Boyle e di Charles e Gay-Lussac. Principio di Avogadro. Equazione di stato. Legge di Dalton delle pressioni parziali. Composizione dell'aria respirata dall'uomo. Teoria cinetica dei gas. Gas reali e forze di Van der Waals. Gas e vapori. Equilibrio tra fase liquida e fase gassosa. Tensione di vapore. Punto di ebollizione di un liquido. Umidità. Il ruolo dell'evaporazione nella regolazione della temperatura del corpo umano. Lo stato liquido. La tensione superficiale. Tensione superficiale e respirazione polmonare. Lo stato solido. Tipi di solidi e loro proprietà. Energia reticolare. Acqua di cristallizzazione. Cambiamenti di stato fisico. Curve di riscaldamento e di raffreddamento. Diagrammi di stato.

### **Le soluzioni**

Modi di esprimere la concentrazione delle soluzioni. Passaggio in soluzione. Potere solvente dell'acqua. Solubilità. Effetti della temperatura e della pressione sulla solubilità. Legge di Henry. Embolia gassosa da decompressione.

Le proprietà delle soluzioni. Legge di Raoult. Soluzioni di soluti non volatili. Proprietà colligative: abbassamento della tensione di vapore, innalzamento ebullioscopico, abbassamento crioscopico, pressione osmotica. Meccanismo dell'osmosi. Trasporto attivo e trasporto passivo attraverso le membrane biologiche.

Determinazione del peso molecolare di un soluto sulla base dei valori delle proprietà colligative della soluzione. Dissociazione elettrolitica. Fattore di Van't Hoff. Attività. Proprietà e purificazione dell'acqua. Deionizzazione. Durezza dell'acqua. Distillazione. Ripartizione di un soluto tra due solventi. Cromatografia. Soluzioni colloidali. Dialisi. Elettroforesi.

### **Cinetica delle reazioni chimiche**

Velocità di reazione. Effetti della natura dei reagenti e del sistema. Effetti della concentrazione dei reagenti. Ordine e moleolarità di reazione. Reazioni del primo ordine. Reazioni del secondo ordine. Reazioni di ordine zero. Reazioni dello pseudo primo ordine. Effetto della temperatura sulla velocità di reazione. Energia di attivazione. Teoria dello stato di transizione. Complesso attivato. Reazioni a catena. Radicali liberi. Ciclo dell'ozono. Smog fotochimico. Radicali liberi dell'ossigeno. Catalisi. Enzimi.

### **L'equilibrio chimico. Equilibri ionici in soluzione acquosa**

La natura dell'equilibrio chimico. Legge di azione di massa. La costante di equilibrio. Relazione tra  $K_c$  e  $K_p$ . Equilibri chimici eterogenei. Influenza della temperatura sulla costante di equilibrio. Spostamento degli equilibri chimici. Principio di azione e reazione di Le Chatelier.

Dissociazione ionica dell'acqua. Prodotto ionico dell'acqua. Acidi e basi. Definizioni di Arrhenius, Brønsted e Lowry e Lewis. Forza degli acidi e delle basi. Il pH. pH di soluzioni di acidi e basi deboli.

Dissociazione graduale degli acidi poliprotici. Reazioni acido-base. Neutralizzazione. Idrolisi salina. Soluzioni tampone. Indicatori. Titolazioni acido-base.

Soluzioni tampone costituite dai sali di acidi poliprotici. Ruolo dei sistemi tampone nella regolazione del bilancio acido-base del corpo umano. Sostanze anfotere e loro equilibri in soluzione acquosa. Punto isoelettrico. Equilibri

eterogenei in soluzione acquosa. Prodotto di solubilità.

### **Termodinamica chimica**

Sistemi termodinamici. Funzioni di stato. Reversibilità termodinamica. La prima legge della termodinamica. Calore e lavoro. Energia interna e entalpia. Stati standard. Termochimica. Legge di Hess. Entalpia di formazione. La seconda legge della termodinamica. Irreversibilità e spontaneità. Entropia. Criteri di realizzabilità di una trasformazione. Energia libera e lavoro utile. Energia libera e spontaneità nelle reazioni chimiche. Relazione tra energia libera e costante di equilibrio. Aspetti termodinamici delle interazioni acqua-soluto nelle soluzioni acquose. Interazioni idrofobiche.

### **Elettrochimica**

Reazioni di ossidoriduzione. Bilanciamento delle reazioni di ossidoriduzione. Lavoro chimico e lavoro elettrico. Potenziali di ossidoriduzione. Serie elettrochimica. Forza elettromotrice di una pila. Equazione di Nernst. Applicazione dell'equazione di Nernst ad alcuni semielementi tipici. Esempi di funzionamento delle pile: pila Daniell, pila a concentrazione. Misura potenziometrica del pH. Conduttori di corrente elettrica. Elettrolisi. Celle elettrolitiche. Aspetti quantitativi dell'elettrolisi. Leggi di Faraday.

### **Chimica organica**

Tetravalenza del carbonio. Gli orbitali ibridi del carbonio. Legami carbonio-carbonio semplice, doppio e triplo. Rappresentazione e classificazione dei composti organici. Gruppi funzionali.

### **Idrocarburi saturi**

Alcani. Isomeria piana di posizione. Nomenclatura sistematica: principali regole del sistema IUPAC. Reazioni di sostituzione. Reazioni radicaliche a catena. Combustione. Cicloalcani. Isomeria geometrica.

### **Idrocarburi insaturi**

Proprietà fisiche e nomenclatura. Meccanismo della reazione di addizione elettrofila. Alcheni. Isomeria geometrica. Principali reazioni di addizione. Reazioni di ossidazione. Alchini. Implicazioni biologiche dell'isomeria cis-trans. Dieni e polieni. Effetto mesomero.

### **Idrocarburi aromatici**

Proprietà fisiche e nomenclatura. Il benzene. Risonanza. Stabilità dell'anello aromatico. Meccanismo della reazione di sostituzione elettrofila aromatica. Arenipoliciclici cancerogeni. Composti eterociclici fondamentali.

### **Alcoli**

Classificazione, proprietà fisiche e nomenclatura. Acidità e basicità. Preparazione degli alogenuri alchilici e degli esteri inorganici. Reazioni di ossidazione. Reazioni di sintesi degli eteri.

### **Fenoli**

Risonanza dello ione fenossido. Raffronto tra la reattività dei fenoli e degli alcoli.

### **Composti solforati**

Mercaptani, tioeteri, disolfuri. Reattività chi- mica e nomenclatura.

### **Aldeidi e chetoni**

Proprietà fisiche e nomenclatura. Meccanismo delle reazioni di addizione nucleofila al gruppo carbonilico. Formazione di gem-dioli, emiacetali e acetali, cianidrine, ossime, idrazoni, immine. Riduzione dei composti carbonilici. Reazioni di ossidazione. Riconoscimento delle aldeidi con ossidanti blandi. Reazione di Cannizzaro. Tautomeria cheto-enolica. Condensazione aldolica.

### **Acidi carbossilici**

Proprietà fisiche e nomenclatura. Struttura dello ione carbossilato. Formazione dei sali. Saponi e detergenti. Derivati funzionali degli acidi carbossilici: alogenuri acilici, anidridi, esteri, ammidi e nitrili. Acidi bicarbossilici e ossiacidi di maggiore interesse biochimico.

### **Ammine**

Classificazione, proprietà fisiche e nomenclatura. Basicità delle ammine e formazione dei sali. Alchilazione. Reazioni con acido nitroso.

### **Stereoisomeria ottica**

Asimmetria molecolare e attività ottica. Atomo di carbonio asimmetrico. Diastereoisomeri. Enantiomeri e racemi. Forma meso.

### **Amminoacidi**

Classificazione. Attività ottica. Comportamento anfotero e punto isoelettrico. Legame carboammidico. Le proteine: struttura primaria, secondaria, terziaria e quaternaria.

### **Lipidi**

Acidi grassi. Grassi e olii. Trigliceridi. Saponificazione. Azione detergente dei saponi.

### **Glucidi**

Monosaccaridi. Formule lineari di Fischer ed emiacetaliche di Tollens e di Haworth. Anomeri. Mutarotazione. Disaccaridi. Il legame glicosidico. Principali polisaccaridi.

### **Acidi nucleici**

Basi azotate puriniche e pirimidiniche. Nucleosidi e nucleotidi. Polinucleotidi. RNA e DNA: struttura primaria e secondaria.

## **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

La modalità sarà comunicata dal Docente durante le lezioni.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Testi consigliati**

RAGGI: *"Chimica generale per le scienze biomediche"*, 2ª ed. ETS Università, Pisa 1998. HART: *"Chimica organica"*, Zanichelli, Bologna 1985.

### **Testi di consultazione**

T.W. Graham Solomons, Craig B. Fryhle: *"Chimica Organica"*, Zanichelli editore s.p.a., Bologna, 2008. Katherine J. Denniston, Joseph J. Topping, Robert L. Caret: *"Chimica Generale, Chimica Organica, Propedeutica Biochimica"*, McGraw-Hill, Milano 2012.

## Corso Integrato 3°: BIOLOGIA E GENETICA

Corso A-K

DOCENTI UFFICIALI

Marco Nigro \*

Giada Frenzilli

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

Alessandra Salvetti \*

Leonardo Rossi

\* Coordinatore del corso

\*Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Il corso ha lo scopo di guidare lo studente all'acquisizione di conoscenze approfondite sulla struttura e sulla organizzazione della cellula e degli organismi viventi, con particolare riguardo ai Procarioti e agli Eucarioti, sui meccanismi del differenziamento e della proliferazione cellulare, sulla biogenesi, struttura e funzione di organuli e strutture della cellula, sulle interazioni tra cellule, sulla riproduzione e sulle basi biologiche e molecolari dell'evoluzione. Al termine del corso lo studente deve anche avere acquisito le conoscenze di base sui meccanismi della duplicazione del DNA, del flusso, della espressione e della regolazione dell'informazione genetica e sui meccanismi cellulari e molecolari che sono alla base della realizzazione e trasmissione dei caratteri e dell'insorgenza delle mutazioni. Inoltre il corso ha lo scopo di presentare allo studente una panoramica sulle possibilità di utilizzazione delle principali e moderne tecnologie applicabili allo studio di problemi di biologia cellulare e di genetica generale ed umana.



## OBIETTIVI SPECIFICI

---

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
--------------	-----	-----------------

---

Corso Integrato di Biologia e Genetica		
--	--	--

---

### **Biologia della cellula**

- 1 Caratteristiche della vita, origine della vita sulla Terra, classificazione dei viventi.
- 2 Bacteria, Archaea e Eukarya: proprietà, strategie ed evoluzione.
- 3 I virus come parassiti endocellulari.
- 4 I componenti chimici della cellula.
- 5 Composizione, struttura e funzioni delle membrane cellulari.
- 6 Diffusione e trasporto attraverso la membrana.
- 7 La comunicazione tra cellule e i meccanismi di trasduzione del segnale.
- 8 I Compartimenti intracellulari e lo smistamento delle proteine.
- 9 Traffico vescicolare. Le vie di endocitosi e secrezione. La digestione intracellulare.
- 10 Il mitocondrio, struttura, origine e funzioni.
- 11 Il citoscheletro e la motilità cellulare.
- 12 Il ciclo e la divisione cellulare: mitosi.
- 13 Il controllo del ciclo cellulare.
- 14 Il differenziamento e la morte cellulare.
- 15 La riproduzione asessuata e sessuata, i cicli vitali.
- 16 La divisione meiotica.
- 17 Origine e sviluppo delle cellule germinali.
- 18 La fecondazione.

### **Biologia degli acidi nucleici**

- 19 Scoperta e ruolo genetico del DNA.
- 20 La struttura della cromatina e dei cromosomi, il cariotipo.
- 21 Organizzazione ed evoluzione dei genomi.
- 22 La replicazione del DNA.
- 23 Meccanismi di riparazione e ricombinazione del DNA.
- 24 Il flusso dell'informazione genetica.
- 25 La struttura del gene nei procarioti e negli eucarioti.
- 26 I diversi tipi di RNA, meccanismi di sintesi e maturazione.
- 27 Il ribosoma e la sintesi proteica.
- 28 Il codice genetico.
- 29 La regolazione della espressione genica nei procarioti.
- 30 La regolazione dell'espressione genica negli eucarioti.

### **Genetica formale e post-mendeliana**

- 31 La variabilità genotipica e fenotipica: geni e ambiente.
- 32 Meccanismi di base dell'ereditarietà: gli esperimenti di Mendel e loro interpretazione cromosomica e molecolare.
- 33 Analisi del chi-quadro e influenza del caso sui dati genetici.
- 34 Dominanza incompleta, codominanza, alleli multipli.
- 35 Interazione genica, epistasi, geni modificatori, geni letali, rapporti mendeliani atipici.
- 36 Pleiotropia, effetto di posizione. Effetti della temperatura e nutrizionali, penetranza ed espressività.
- 37 Anticipazione genica. Imprinting genomico.
- 38 Determinazione del sesso e cromosomi sessuali.
- 39 Caratteri limitati o influenzati dal sesso. Compensazione del dosaggio genico.
- 40 Geni associati e crossing-over.
- 41 Incrocio a tre punti. Mappe di associazione, interferenza.
- 42 L'eredità citoplasmatica. Genoma mitocondriale.

### **Mutazioni**

- 43 Le mutazioni. Classificazione e meccanismi di formazione.
  - 44 Le mutazioni cromosomiche strutturali.
  - 45 Le mutazioni cromosomiche numeriche.
  - 46 Eredità extranucleare. Genoma mitocondriale.
-

**Genetica quantitativa e di popolazioni**

47	Caratteri poligenici e multifattoriali. Alleli additivi come base della variazione continua.
48	Metodi statistici per lo studio di caratteri continui.
49	L'ereditabilità.
50	La variabilità fenotipica, caratteri polimorfici.
51	Struttura genetica di una popolazione, frequenze genotipiche ed alleliche.
52	La legge di Hardy-Weinberg e sue applicazioni.
53	Selezione naturale, mutazione, migrazione, deriva genetica ed inincrocio: effetti sulle frequenze alleliche.
54	Genetica evolutiva.

---

**PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL CORSO INTEGRATO DI BIOLOGIA E GENETICA**

Proprietà fondamentali delle cellule: origine ed evoluzione. I procarioti: strutture fondamentali ed accessorie, I virus dei batteri, il ciclo litico e lisogeno (aspetti generali). I virus delle cellule eucariotiche: aspetti generali del ciclo vitale di virus a DNA ed RNA (retrovirus). Aspetti generali dei componenti chimici delle cellule: amminoacidi e proteine (tipi di legami e interazioni importanti per il ripiegamento e la stabilità delle proteine; strutture primaria, secondaria, terziaria e quaternaria delle proteine); i nucleotidi e gli acidi nucleici; i carboidrati e i polisaccaridi; i lipidi. Le cellule eucariotiche.

La membrana plasmatica. Architettura e composizione chimica della membrana. I lipidi e le proteine di membrana. Il modello a mosaico fluido. Il glicocalice. Il trasporto attraverso le membrane: la diffusione semplice, l'osmosi, la diffusione facilitata, il trasporto attivo (diretto e indiretto). I compartimenti intracellulari e lo smistamento delle proteine: ruolo dei peptidi segnale. Il nucleo, l'involucro nucleare e i pori nucleari. Il nucleolo. Struttura e funzioni del reticolo endoplasmatico ruvido e liscio. Il complesso di Golgi: struttura e funzioni. Il traffico vescicolare. I lisosomi: biogenesi, struttura e funzione. Esocitosi costitutiva e regolata.

L'endocitosi: la pinocitosi (dipendente e non dipendente da clatrina e/o caveolina), la fagocitosi.

I perossisomi: funzioni e biogenesi. Ruolo dell'ATP negli scambi energetici che avvengono nella cellula. Aspetti generali dei coenzimi accettori di elettroni e della ossidazione di molecole alimentari organiche per il fabbisogno energetico della cellula. Il mitocondrio: struttura ed origine evolutiva. Ruolo del mitocondrio nella sintesi aerobia di ATP. Il citoscheletro e la motilità cellulare. Il ciclo cellulare (fasi G<sub>1</sub>, S, G<sub>2</sub>). La divisione cellulare: la mitosi, meccanismi, significato biologico e genetico. Formazione e funzionamento del fuso mitotico. La regolazione del ciclo cellulare. I meccanismi di checkpoint: ruolo dei complessi Cdk-ciclina nel promuovere le varie fasi del ciclo cellulare, ruolo della proteina p53. Gli oncogeni e gli oncosoppressori. Separazione tra la linea somatica e germinale. Caratteristiche generali delle cellule staminali embrionali e adulte. Concetto di cellula differenziata. Equivalenza dei genomi. La riproduzione asessuata e sessuata, la partenogenesi. I gameti maschili e femminili: origine embrionale, struttura e maturazione (spermatogenesi e oovogenesi), la meiosi, il crossing-over, la ricombinazione e la conversione genetica. I cicli vitali (aplonte, diplonte, aplodiplonte). La fecondazione e l'inibizione della polispermia. La comunicazione cellulare. Aspetti generali della traduzione del segnale: I recettori di membrana e intracellulari; primi e secondi messaggeri.

La natura chimica del materiale genetico: dalla scoperta del DNA alla descrizione della doppia elica. Eucromatina ed eterocromatina. Il processo di condensazione della cromatina, la struttura del cromosoma, il cariotipo. Organizzazione ed evoluzione dei genomi: dimensioni e complessità dei genomi, il paradosso del valore c.

Sequenze singole, mediamente ripetute (geni ripetuti in tandem, elementi mobili LINE e SINE e meccanismo trasposizione) altamente ripetute (DNA satellite, minisatellite e microsatellite). La replicazione del DNA: dimostrazione sperimentale della modalità di replicazione. Il meccanismo della replicazione nei procarioti e negli eucarioti.

La replicazione dei telomeri. Danno al DNA: spontanei (tautomeri, deaminazione, depurinazione) e indotti (raggi X e UV, analoghi delle basi e agenti intercalanti). Riparazione del danno: NER, BER, mismatch, NHEJ e ricombinazione omologa. Il flusso dell'informazione genetica. Organizzazione del gene nei procarioti e negli eucarioti. Il processo della trascrizione nei procarioti ed eucarioti. La maturazione degli RNA ribosomali, transfer e messaggeri. Il codice genetico. I ribosomi e la sintesi delle proteine: ruolo dei tRNA e dell'amminoacil-tRNA sintetasi. Il processo della traduzione nei procarioti ed eucarioti. La regolazione dell'espressione genica nei procarioti: vie cataboliche e anaboliche; operone lac e operone trp; il meccanismo dell'attenuazione per la regolazione dell'espressione genica nei procarioti; aspetti generali della regolazione dell'espressione genica negli eucarioti.

I caratteri ereditari: il genotipo ed il fenotipo, l'influenza dell'ambiente. La trasmissione dei caratteri ereditari: il modello e l'approccio sperimentale di Mendel. Gli incroci monoibridi: reciprocità, dominanza, il quadrato di Punnett, il principio della segregazione, il reincrocio. Gli incroci diibridi: il principio dell'assortimento indipendente, calcolo della probabilità di un genotipo e di un fenotipo. Il test del chi-quadrato ed influenza del caso sui dati genetici.

Estensione all'analisi mendeliana: codominanza, dominanza intermedia, caratteri legati al sesso.

Allelia multipla: la genetica dei gruppi sanguigni ABO, Rh, e MNSs; interazione genica: epistasi, geni modificatori, geni letali, geni pleiotropici; penetranza, espressività ed effetto dell'ambiente. Geni associati: interferenza, metodo dei tre loci e mappe geniche; I cromosomi sessuali, la trasmissione dei caratteri legati ai cromosomi sessuali, Corpi di Barr e compensazione del dosaggio genico nei mammiferi; l'eredità citoplasmatica, Le mutazioni geniche o puntiformi: sostituzioni di basi (transizioni e tranversioni); inserzioni e delezioni. Mutazioni missenso, silenti, neutre, non senso, frameshift. Mutazione in avanti, retromutazione o reversione fenotipica. Mutazioni somatiche e germinali. Mutazioni spontanee e indotte da agenti mutageni fisici o chimici. Mutazioni per perdita o acquisizione di funzione. Mutazioni cromosomiche strutturali (delezioni, duplicazioni, inversioni, traslocazioni). Mutazioni cromosomiche numeriche (aneuploidie e poliploidie). Genetica quantitativa: la natura dei caratteri continui, alleli additivi, eredità poligenica e multifattoriale, i metodi statistici per il loro studio dei caratteri continui. Genetica di popolazione: La variabilità genetica delle popolazioni: variabilità fenotipica e caratteri polimorfici, frequenze fenotipiche. Varianza genotipica e varianza ambientale, proporzione dei loci polimorfici ed eterozigotità. La struttura genetica di una popolazione: frequenze genotipiche e alleliche e loro metodi di calcolo. La microevoluzione. I parametri che influenzano la microevoluzione: mutazione; selezione naturale; flusso genico; deriva genetica; accoppiamento non casuale. Il principio di Hardy-Weinberg, le condizioni per il modello di Hardy-Weinberg e applicazioni: esempi di popolazioni all'equilibrio e non, effetto della mutazione, della deriva genetica, della migrazione, dell'inincrocio e della selezione sulle frequenze alleliche. Genetica evolutiva: Tipi di selezione. La genetica della speciazione: ruolo della riduzione del flusso, della selezione divergente e della deriva nella speciazione, meccanismi di isolamento riproduttivo pre e post-zigotici, esempi di speciazione, la divergenza genetica minima per la speciazione. Differenze genetiche per ricostruire la storia evolutiva: gli alberi filogenetici, l'esempio dell'uomo di Neanderthal e dei mitocondri, i tempi della speciazione, gli orologi molecolari.

### **ATTIVITÀ TEORICO-PRATICA**

È costituita da seminari ed esercitazioni intesi ad approfondire alcuni argomenti svolti durante le lezioni frontali.

### **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Prova scritta / orale. Sono previste prove in itinere valide per l'attribuzione della valutazione finale.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Testi consigliati**

#### BIOLOGIA

BECKER et al: *"Il mondo della cellula"*, Pearson.

KARP: *"Biologia Cellulare e molecolare"*, Edises.

Alberts et al: *"L'essenziale di biologia Molecolare della cellula"*, Zanichelli.

#### GENETICA

WS Klug, MR Cummings, CA Spencer. *"Concetti di genetica"* Edizioni Pearson.

PJ Russel. *"GENETICA. Un approccio molecolare"*, Edizioni Pearson.

**ORGANIZZAZIONE DIDATTICA DEL I ANNO**  
**II SEMESTRE**  
**(Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia)**

4 - Istologia ed Embriologia

5 - Scienze Umane

6 - Anatomia Umana 1

7 - Inglese

## Corso Integrato 4°: ISTOLOGIA ED EMBRIOLOGIA

Corso A-K

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

DOCENTI UFFICIALI

Nunzia Bernardini \*

Amelio Dolfi \*

Amelio Dolfi

Nunzia Bernardini

\* Coordinatore del corso

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Il corso ha lo scopo di consentire allo studente di apprendere gli eventi maturativi dei gameti e, dopo la fecondazione, le prime fasi di sviluppo fino alla formazione di un embrione costituito dai tre foglietti germinativi e dagli organi assiali. Si prefigge quindi di seguire il destino istogenetico ed organogenetico dei foglietti embrionali in modo da comprendere i meccanismi attraverso i quali si realizza la formazione degli abbozzi dei singoli organi ed apparati e l'organizzazione strutturale del corpo umano nel corso dello sviluppo embrionale e fetale. Si prefigge inoltre di guidare lo studente all'acquisizione della conoscenza dell'organizzazione strutturale dei tessuti, delle cellule e delle strutture subcellulari che compongono l'organismo umano a livello microscopico fino agli aspetti ultra strutturali e i loro principali correlati morfo-funzionali. Il corso si propone infine di introdurre lo studente alle conoscenze più moderne inerenti il differenziamento cellulare e le problematiche correlate alle cellule staminali, le loro tipologie e le loro diverse caratteristiche morfofunzionali nonché di fornire gli elementi conoscitivi sul modo nel quale si verificano i processi riparativi dei tessuti.

## OBIETTIVI SPECIFICI

---

### Insegnamento Ord Unità Didattica

---

#### Corso Integrato di Istologia ed Embriologia

---

- Embriologia generale**
- 1 Introduzione al corso cenni storici di embriologia.
- Gametogenesi**
- 2 Ovaio, gamete femminile.  
3 Ciclo ovarico.  
4 Ciclo uterino e correlazioni neuro endocrine.  
5 Testicolo spermatogenesi.
- Embriologia umana**
- 6 Zigote, morula, blastocisti, annidamento.  
7 Amnios, sacco vitellino I, disco embrionale.  
8 Mesoderma extraembrionale celoma extraembrionale corion peduncolo embrionale, allantoide.  
9 Gastrulazione: sviluppo del mesoderma, celoma embrionale, corda dorsale e somiti.  
10 Neurulazione, delimitazione delle superfici embrionali.  
11 Le decidue, villi coriali, evoluzione dei rapporti materno fetali.  
12 La placenta, il cordone ombelicale, circolazione placentare.  
13 Origine dei tessuti e degli abbozzi degli organi: SNC e periferico, il rivestimento del corpo.  
14 Origine dei tessuti e degli abbozzi degli organi: sistema cardiovascolare primitivo e circolazione fetale.  
15 Origine dei tessuti e degli abbozzi degli organi: apparato branchiale, sistema respiratorio e apparato digerente.  
16 Origine dei tessuti e degli abbozzi degli organi: apparato muscolo scheletrico, apparato urogenitale, sistema endocrino.  
17 Origine dei tessuti e degli abbozzi degli organi: organi linfoidei. Sviluppo delle cavità generali del corpo.  
18 Metodi di studio in istologia, principi di istochimica.
- Citologia**
- 19 Aspetti morfologici delle cellule eucariote: La membrana cellulare.  
20 Aspetti morfologici del nucleo degli organuli e citosol, mitocondri ribosomi apparato del Golgi.  
21 Il citoscheletro.  
22 Specializzazioni delle superfici cellulari.
- Istologia**
- 23 Epiteli di rivestimento: generalità, istogenesi e differenziamento.  
24 Alcuni tipi di epitelio: endotelio, respiratorio, polimorfo, assorbente intestinale, epidermide. Riparazione dei tessuti epiteliali.  
25 Epiteli ghiandolari: ghiandole esocrine ed endocrine; classificazione.  
26 Connettivo propriamente detto, matrice extracellulare, liquido interstiziale.  
27 Le fibre del tessuto connettivo.  
28 Le cellule del tessuto connettivo morfologia, aspetti funzionali, istogenesi e differenziamento; le cellule staminali e la riparazione dei tessuti.  
29 Tipi di tessuto connettivo, tessuto adiposo: tessuto adiposo bianco e bruno, aspetti funzionali.  
30 Tessuto cartilagineo.  
31 Tessuto osseo: organizzazione, cellule e istogenesi.  
32 Il sangue: plasma, eritrociti, leucociti piastrine e meccanismo di coagulazione.  
33 Emopoiesi.  
34 Tessuto linfoide e funzioni nell'ambito del sistema immunitario.  
35 Fibra nervosa e nervo.  
36 Sinapsi centrale e periferica.  
37 La nevroglia: astrociti aspetti morfofunzionali, ependima e plessi corioidei.  
38 Fibra muscolare scheletrica, istogenesi, differenziamento, morfologia: il sarcomero.  
39 Actina e miosina a livello molecolare; linea z, altre molecole della fibra muscolare.  
40 Reticolo sarcoplasmatico, la placca motrice, contrazione muscolare.  
41 Muscolo liscio e muscolo cardiaco.  
42 Riconoscimento di preparati istologici del tessuto epiteliale.  
43 Istogenesi e differenziamento; cellule staminali e riparazione dei tessuti  
44 Riconoscimento di preparati istologici del tessuto muscolare.  
45 Riconoscimento di preparati istologici del tessuto connettivo.
-

## **PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL CORSO INTEGRATO DI ISTOLOGIA ED EMBRIOLOGIA**

### **Citologia**

Cenni sui costituenti della materia vivente. Organizzazione generale delle cellule eucariote; la teoria cellulare: forma, dimensioni, numero e ciclo vitale. Membrana cellulare: costituenti ed organizzazione a livello strutturale ed ultrastrutturale. Le proteine funzionali e strutturali della membrana (molecole di adesione, recettori, antigeni, enzimi di trasporto).

Le funzioni della membrana cellulare. Il citoplasma: ialoplasma, reticolo endoplasmatico liscio e rugoso. L'apparato di Golgi, i lisosomi. Altri organuli minori del citoplasma. Endocitosi, fagocitosi. I ribosomi, cenni sulla sintesi proteica. I mitocondri: cenni sulla loro funzione. Il citoscheletro microtubuli, microfilamenti, filamenti intermedi: organizzazione molecolare e funzioni nell'ambito delle attività cellulari. Le specializzazioni della superficie cellulare (sistemi di giunzione, Zonula occludens, Zonula Adherens Desmosoma nexus): aspetto ultrastrutturale, organizzazione molecolare e funzioni. Le ciglia e i flagelli. Il nucleo: involucro nucleare, cromatina e cromosomi, cariolina. Il nucleolo. Le funzioni del nucleo: il ciclo cellulare. Il codice genetico, reduplicazione del DNA. La mitosi e la meiosi. Per evitare sovrapposizioni, alcuni argomenti di citologia saranno trattati solo dal punto di vista morfologico mentre per la trattazione completa si rimanda al corso di Biologia e Genetica.

### **Embriologia Umana**

Considerazioni sul concetto di preformismo, di epigenesi e sulla legge biogenetica fondamentale. Le uova dei vertebrati. Generalità sull'apparato genitale maschile. Generalità sull'apparato genitale femminile. Il ciclo ovarico: i follicoli primordiali, la atresia follicolare e i possibili fattori responsabili, la follicologenesi a livello strutturale ultrastrutturale e le implicazioni neuroendocrine. La ovulazione e i meccanismi che la inducono; il corpo luteo e suo ruolo nel mantenimento della gravidanza). Il ciclo uterino. Correlazioni neuroendocrine corresponsabili del ciclo ovarico e di quello uterino.

La morfologia dello spermatozoo maturo, la spermatogenesi e cenni sul controllo ormonale a livello testicolare.

La fecondazione nella specie umana; la capacitazione, i recettori e le molecole implicate nel processo di fecondazione e di attivazione della cellula uovo; i meccanismi conseguenti alla attivazione della cellula uovo.

#### **La prima settimana dello sviluppo embrionale**

Prime fasi di sviluppo del germe umano: la morula la compattazione e la formazione della blastocisti. Aspetti strutturali ed ultrastrutturali della blastocisti.

#### **La seconda settimana dello sviluppo embrionale**

Annidamento della blastocisti, sincizio-trofoblasto, stadio lacunare, i villi coriali. Formazione dell'amnios. Giunzione amnio-ectodermica. Membrana esocelomica di Heuser. Magma reticolato. Sacco vitellino primario e secondario. Peduncolo d'attacco ed allantoide. Celoma extraembrionale. Corion.

#### **La terza settimana dello sviluppo embrionale**

La linea primitiva. La corda dorsale. Somiti; mesoderma intermedio; lamine laterali del mesoderma, somatopleura e splancopleura. L'area vascolare: origine delle isole sanguigne e dell'area cardiogena. Formazione del tubo nervoso. Le creste neurali e loro derivati. Meccanismi molecolari coinvolti nei processi morfogenetici della terza settimana. Fattori responsabili delle differenze morfologiche che si stabiliscono durante lo sviluppo lungo gli assi antero-posteriore e destro-sinistro del corpo.

#### **La quarta settimana dello sviluppo embrionale**

Delimitazione delle forme esterne dell'embrione e delle cavità interne. Evoluzione del corion. Le decidue. Il cordone ombelicale. La placenta. Aspetti morfofunzionali della placenta La barriera emato-placentare.

#### **Derivati dei foglietti germinativi con riferimento ai vari tessuti**

I derivati dell'ectoderma, del mesoderma (corda dorsale, somiti, peduncoli dei somiti, somatopleura e splancopleura) e dell'entoderma. I meccanismi che promuovono il differenziamento dei vari tessuti; le cellule staminali.

#### **Formazione dei principali organi ed apparati a partire dai foglietti embrionali e meccanismi molecolari che promuovono i processi organogenetici**

Sviluppo del sistema nervoso.

Sviluppo della faccia e dell'apparato faringeo. Sviluppo dell'apparato cardiovascolare. Sviluppo dell'apparato respiratorio.

Sviluppo dell'apparato digerente. Sviluppo dell'apparato urogenitale. Sviluppo dell'apparato tegumentario.

Sviluppo dell'apparato muscoloscheletrico.

## **Istologia**

Il significato dei tessuti loro classificazione e derivazione dai foglietti embrionali. Cenni generali sui fattori di differenziazione e mantenimento dello stato differenziato dei tessuti.

Gli epitelii di rivestimento, istogenesi. I vari tipi di epitelii di rivestimento, localizzazione nell'organismo e aspetti funzionali in relazione alla ultrastruttura (assorbimento, impermeabilizzazione).

La struttura dell'epidermide. Il processo di citomorfosi cornea, i melanociti e la melanogenesi, le cellule di Langerhans e di Merkel. Epitelii ghiandolari, istogenesi, classificazioni. Le cellule calciformi e cellule mucoidi; tipi di secrezione mucosa. Le ghiandole esocrine. Generalità sulle ghiandole endocrine. Gli ormoni: concetto di bersaglio ormonale e accoppiamento funzionale. Meccanismi di secrezione delle ghiandole. La membrana basale: costituzione e ruolo nel normale assetto tissutale. Generalità sul tessuto connettivo. Classificazione dei tessuti connettivi. La sostanza intercellulare: sostanza amorfa (Glicosaminoglicani, proteoglicani e glicoproteine), le fibre del tessuto connettivo (collagene reticolari, elastiche). I fibroblasti; la fibrologenesi.

Le altre cellule del tessuto connettivo (macrofagi, plasmacellule, linfociti, mastociti, eosinofili) e loro aspetti funzionali. I vari tipi di tessuto connettivo propriamente detto (mucoso, fibrillare, linfoide, reticolare, elastico) loro distribuzione e ruolo nella costituzione dell'organismo. Il tessuto linfoide, organizzazione strutturale e cenni sul suo ruolo nel sistema immunitario.

Il tessuto adiposo (bianco e bruno) aspetti funzionali e variazioni in rapporto con il metabolismo. Il tessuto cartilagineo, istogenesi, aspetti morfologici, distribuzione e ruolo nell'organismo fetale e in quello adulto.

Il tessuto osseo: Organizzazione lamellare, cellule del tessuto osseo e loro ruolo nella deposizione e riassorbimento di sali minerali. Istogenesi del tessuto osseo. Il sangue: formula leucocitaria: riconoscimento degli elementi corpuscolati: aspetti morfologici e cenni sulla loro funzione e istogenesi.

Istogenesi delle cellule nervose: Il concetto di neurone e metodi istologici di evidenziazione. Classificazione dei neuroni. La struttura del neurone: nucleo e pericarion; il citoscheletro della cellula nervosa e sua relazione con la crescita assonica e flusso assonico. Le fibre nervose aspetti morfologici strutturali, ultrastrutturali. Istogenesi della fibra nervosa. Il significato del flusso assonico e sua relazione con le attività funzionali e rigenerative dell'assone. La sinapsi: morfologia e suo significato (cenni sul meccanismo di trasmissione sinaptica con implicazioni a livello molecolare). La neurosecrezione ed il sistema portale ipotalamo-ipofisario. La costituzione di un nervo. Considerazioni sulla rigenerazione della fibra nervosa. La nevroglia: astrociti, oligodendrociti: aspetti morfologici e funzionali.

Ependima e plessi corioidei; formazione del liquido cefalorachidiano; cellule satelliti, cellule di Schwann, la microglia; ruolo della nevroglia e delle strutture vascolari nella costituzione della barriera ematoencefalica.

Generalità sul tessuto muscolare. Tessuto muscolare striato, istogenesi. Costituzione della fibra muscolare e suo aspetto al microscopio ottico ed elettronico. Le miofibrille ed il sarcomero. Disposizione dei miofilamenti nel sarcomero. Organizzazione dei filamenti di actina e miosina a livello molecolare. Le altre proteine che entrano nella costituzione del sarcomero. Il reticolo sarcoplasmatico: aspetti ultrastrutturali e ruolo funzionale. La giunzione neuro-muscolare: concetto di unità motoria, aspetti strutturali, ultrastrutturali e funzionali. Istofisiologia della contrazione del muscolo volontario. Il miocardio: aspetti strutturali ed ultrastrutturali dei cardiomiociti (le strie scalariformi, il reticolo sarcoplasmatico, miofibrille, sarcoplasma). Il tessuto muscolare liscio: aspetti strutturali ed ultrastrutturali; organizzazione delle proteine contrattili e del citoscheletro in rapporto al meccanismo di contrazione della cellula muscolare liscia. Distribuzione e ruolo del tessuto muscolare liscio nelle varie parti dell'organismo.

## **ATTIVITÀ TEORICO-PRATICA**

### **Laboratorio di Istologia**

Gli studenti saranno divisi in gruppi per le esercitazioni di istologia che consistono nella descrizione e nel riconoscimento di preparati istologici dei tessuti studiati. L'argomento di ogni esercitazione sarà stato precedentemente trattato nelle lezioni di didattica frontale.

Ogni esercitazione avrà la durata di circa un'ora e si svolgerà presso un'aula dei Dipartimenti di area Medica situata nella Scuola Medica (ex Istituto Anatomico).

## **REVISIONE DEI PREPARATI ISTOLOGICI**

È possibile visualizzare le immagini dei preparati istologici oggetto delle esercitazioni collegandosi al sito web:  
<http://morfologia.med.unipi.it/docenti/dolfi/>



## VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

L'esame di profitto di Istologia ed Embriologia consiste in due "prove in itinere" scritte di embriologia (facoltative) e in una prova orale finale che verte sugli argomenti del programma Citologia, Istologia ed Embriologia (quest'ultima nel caso lo studente non abbia sostenuto le prove in itinere o abbia riportato un esito negativo nelle prove in itinere stesse) e su una prova pratica nella quale lo studente deve riconoscere due preparati istologici tra quelli che sono stati oggetto dei laboratori pratici.

In tutti i casi (appelli della sessione estiva e delle altre sessioni) il giorno previsto per l'appello tutti gli studenti iscritti dovranno essere presenti all'ora indicata per rispondere all'appello, prendere atto della lista definitiva e del calendario degli esami.

## BIBLIOGRAFIA

### ISTOLOGIA

#### Testi consigliati

Il testo consigliato è il primo della lista sia per Istologia che per Embriologia; sono riportati inoltre testi atlante e testi di consultazione che possono rappresentare un ausilio per approfondire lo studio della disciplina.

MONESI; *"Istologia"*, Ed. Piccin nuova edizione 2012.

#### Testi atlante

- ROSS MH, PAWLINA W; *"Istologia Testo e Atlante con elementi di Biologia Cellulare e Molecolare"*, Casa Ed. Ambrosiana.
- KERR; *"Atlante di Istologia Funzionale"*, Casa editrice Ambrosiana.
- BANI, BANI SACCHI; *"Atlante di Istologia"*, Ed. Morelli.

#### Testi di consultazione

- ROSS MH, PAWLINA W; *"Istologia Testo e Atlante con elementi di Biologia Cellulare e Molecolare"*, Casa Ed. Ambrosiana.
- BANI et al; *"Istologia Umana"* Ed. Idelson-Gnocchi.
- ROSATI et al; *"Istologia"*, Ed. Ermes.

### EMBRIOLOGIA

#### Testi consigliati

De FELICI et al; *"Embriologia Umana morfogenesi processi molecolari aspetti clinici"* Editore Piccin.

#### Testi atlante

- COCHARD; *"Atlante di embriologia umana"* di Netter, Ed. Elsevier-Masson.

#### Testi di consultazione

- SADLER; *"Embriologia medica"* di Langman, Ed. Masson.
- LARSEN; *"Embriologia Umana"*, Ed. Idelson Gnocchi.
- ARMATO et al; *"Embriologia umana"*, Ed. Idelson Gnocchi.
- MOORE PERSAUD; *"Lo sviluppo prenatale dell'uomo"*; EdiSes.

## Corso Integrato 5°: SCIENZE UMANE

Corso A-K

DOCENTI UFFICIALI

Rosalba Ciranni \*

Carmen Berrocal

Ranieri Domenici

\* Coordinatore del corso

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

Angelo Gemignani \*

Gino Fornaciari

M. Antonietta Lombardi

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Lo scopo del corso è di fornire allo studente, che si affaccia allo studio della Medicina, una concezione olistica della persona umana nel senso della sua unità somatopsichica inserita nei contesti affettivo, familiare, culturale e sociale. Il corso si articola in moduli mirati a presentare le conoscenze rispettivamente su:

- le caratteristiche ed i processi delle funzioni mentali, dello sviluppo psichico e degli elementi costitutivi della personalità anche in chiave propedeutica ai successivi insegnamenti della psicologia clinica e della psichiatria.
- i fondamenti del rapporto medico paziente, elemento indispensabile per una corretta prassi medica.
- le radici storiche ed il percorso evolutivo della medicina, dalle più remote radici allo sviluppo scientifico attuale.
- i fondamenti della bioetica.
- i concetti di base della epidemiologia in medicina.

## OBIETTIVI SPECIFICI

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
<b>Corso Integrato di Scienze Umane</b>		
<b>Psicologia Generale</b>		
1		Introduzione alla Psicologia.
2		Principi di apprendimento e memoria.
3		Processi di ragionamento
4		Introduzione alla Psicologia della Salute
5		Basi biologiche del comportamento
6		Sensazione, percezione e stati di coscienza
7		Psicobiologia delle emozioni e dello stress
8		Intelligenza, empatia e teoria della mente
<b>Storia della Medicina</b>		
7		Paleopatologia e patocenosi. La medicina egizia.
8		La medicina pre-ippocratica e Ippocrate.
9		La medicina del mondo classico e Galeno.
10		La medicina araba e medievale.
11		La medicina rinascimentale e di età moderna.
12		La medicina di età contemporanea e la nascita della scienza medica moderna.
<b>Bioetica</b>		
13		Definizione di Bioetica e suoi modelli.
14		Campi medici di interesse per la Bioetica.
15		Il sistema di sorveglianza bioetico.

## PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL CORSO INTEGRATO DI SCIENZE UMANE

Introduzione alla Psicologia: cenni storici, modelli teorici e metodologia della ricerca applicata alla Psicologia. Principi di apprendimento e memoria: principi di condizionamento classico, principi di condizionamento operante, comportamento governato dalle regole; strutture e processi di memoria. Processi di ragionamento: processi di percezione, cognizione e influenza sociale; presa di decisioni e soluzione dei problemi. Introduzione alla Psicologia della Salute: cenni storici e concetti chiave (salute, qualità di vita, modello biopsicosociale); definizione e settori di interesse; modelli sui comportamenti di salute e persuasione; stress, coping e salute; comunicazione medico-paziente.

Basi biologiche del comportamento: identificazione dei correlati neurali del comportamento umano, come ad es. decision making, pianificazione. Sensazione, percezione e stati di coscienza: principi psicofisiologici delle senso-percezioni e teorie psicofisiche e psicobiologiche della coscienza e dei suoi stati (ad es. sonno, sogno, meditazione, anestesia, coma). Psicobiologia delle emozioni e dello stress: principi di neuroanatomia funzionale e di psicofisiologia della risposta emotiva a stimoli piacevoli o avversivi; concetto di stress cronico, di allostasi e di carico allostatico. Intelligenza, empatia e teoria della mente: I modelli di intelligenza in rapporto ai diversi ambiti di interazione uomo-ambiente; comunicazione non verbale e comprensione delle emozioni e dello stato cognitivo dell'altro.

Concetti di paleopatologia e patocenosi. La rivoluzione ippocratica e lo sviluppo della "medicina scientifica". La medicina ellenistica e le "sette" mediche. Claudio Galeno. La medicina medievale, gli arabi e la Scuola Salernitana. La rivoluzione anatomica: Vesalio. La rivoluzione fisiologica: Harvey e la scoperta della circolazione del sangue. Origini dell'anatomia patologica: Giovan Battista Morgagni. La nascita della medicina anatomo-clinica. La nascita della fisiologia sperimentale in Francia e in Germania: Claude Bernard. La teoria cellulare e l'emergere della patologia cellulare: Rudolph Virchow. La rivoluzione microbiologica: Pasteur e Koch. L'evoluzione nella chirurgia: l'antisepsi e l'anestesia. L'evoluzione qualitativa e quantitativa della diagnostica medica. La medicina contemporanea.

Definizione di bioetica e sue competenze nel campo della biologia e medicina applicate. La relazione tra la bioetica e la scienza biomedica e le sue diverse interpretazioni.

I modelli di bioetica in rapporto ai diversi valori di riferimento adottati per il giudizio di liceità o illiceità morale dell'attività biomedica. I settori della scienza medica applicata di interesse bioetico.

Il sistema istituzionale di sorveglianza etica della ricerca biomedica sull'uomo e sue modalità di funziona, traumi toracici.

Il programma di esame verte interamente ed unicamente sugli argomenti trattati, durante il corso, nelle lezioni frontali, nei seminari e nelle esercitazioni.

### **MODULO DI PSICOLOGIA GENERALE**

Si propone di fornire le conoscenze di base sulle funzioni mentali, sui processi che sottendono l'esperienza soggettiva, sulle caratteristiche che costituiscono la personalità e sulle interazioni con l'altro e con l'ambiente in cui si articola il comportamento e più in generale la vita di relazione. Nell'ambito del modulo verranno anche fornite le basi concettuali e applicative della Psicologia della Salute, interessata ai fattori psicosociali e comportamentali coinvolti nei processi di salute/malattia.

### **MODULO DI STORIA DELLA MEDICINA**

Intende fornire un quadro generale dello sviluppo della scienza medica dagli albori della civiltà occidentale ad oggi, prendendo in considerazione successi e fallimenti, sogni e realtà, luci ed ombre, che danno un significato alla realtà attuale e si proiettano sui suoi sviluppi futuri. L'attenzione sarà rivolta, in particolare, alla necessità di far conoscere al futuro medico le matrici concettuali della disciplina da lui scelta come sua futura attività professionale. Infatti, la formazione del medico, chiamato a svolgere la sua attività fra scienza e valori umani, deve fin dall'inizio fondarsi, oltre che su solide basi scientifiche, su altrettanto solidi valori umanistici.

### **MODULO DI BIOETICA**

Tratta dei criteri generali di valutazione morale del comportamento umano nell'ambito bio-medico indicandone i principi di riferimento alternativi, definisce i diversi campi della medicina applicata di sua pertinenza e definisce identità e ruolo degli organismi istituzionali preposti alla sorveglianza etica nella attività di ricerca bio-medica che in quella dell'assistenza ordinaria.

### **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Esame scritto.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Testi consigliati**

#### PSICOLOGIA GENERALE

Atkinson & Hilgard's, *"Introduzione alla Psicologia"*, Piccin, 2011.

Stroebe W. & Stroebe M.S. *"Psicologia sociale e salute"*, McGraw-Hill.

#### STORIA DELLA MEDICINA

G. Fornaciari, V. Giuffra, *"Manuale di Storia della Medicina"*, Felici Editore, 2011.

#### BIOETICA

M. Aramini, *"Introduzione alla bioetica"*, Giuffrè Editore, 2001.

### **RICEVIMENTO**

Prof. Angelo Gemignani:

#### **Ricevimento:**

**Sede:** Ospedale Santa Chiara, U.O. Psicologia Clinica Universitaria, Edificio 5, piano I

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

Prof.ssa Carmen Berrocal:

**Ricevimento:** si veda Arsdocendi

**Sede:** Ospedale Santa Chiara, U.O. Psicologia Clinica Universitaria, Edificio 5, piano I, stanza 7

**E-mail:** carmen.berrocalmontiel@med.unipi.it

## Corso Integrato 6°: ANATOMIA UMANA I

Corso A-K

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

DOCENTI UFFICIALI

Paola Soldani \*

Gianfranco Natale \*

Marco Gesi

Paola Lenzi

Gloria Lazzeri

\* Coordinatore del corso

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Il corso ha come oggetto la conoscenza degli apparati del corpo umano, della struttura dei vari organi che li costituiscono e del loro sviluppo. L'anatomia pone le basi propedeutiche per la fisiologia e la patologia tramite lo studio dell'anatomia macroscopica, radiologica, topografica e microscopica dei vari apparati, con lezioni frontali, esercitazioni ed altre attività.

## OBIETTIVI SPECIFICI

---

### Insegnamento Ord Unità Didattica

#### Corso Integrato di Anatomia Umana I

---

- 1 Testa: architettura generale, segmenti scheletrici, articolazioni e gruppi muscolari costitutivi con cenni di anatomia funzionale.
- 2 Colonna vertebrale: architettura generale, segmenti scheletrici, articolazioni e gruppi muscolari costitutivi con cenni di anatomia funzionale.
- 3 Cingolo scapolare e arto superiore: architettura generale, segmenti scheletrici, articolazioni e gruppi muscolari costitutivi con cenni di anatomia funzionale.
- 4 Torace: architettura generale, segmenti scheletrici, articolazioni e gruppi muscolari costitutivi con cenni di anatomia funzionale.
- 5 Regione addominale: architettura generale, gruppi muscolari costitutivi con cenni di anatomia funzionale.
- 6 Cingolo pelvico e arto inferiore: architettura generale, segmenti scheletrici, articolazioni e gruppi muscolari costitutivi con cenni di anatomia funzionale.
- 7 Anatomia topografica della regione ascellare e della regione inguino-femorale.
- 8 Cuore: configurazione esterna, configurazione interna, rapporti e topografia toraco-cardiaca, struttura, vasi, innervazione. Sistema di conduzione. Pericardio.
- 9 Struttura dei vasi. Anastomosi artero-venose, artero-arteriose e veno-venose, superficiali e profonde. Arterie di conduzione, di distribuzione, vasi di resistenza, vasi di scambio. Arterie e vene sistemiche.
- 10 Vena porta ed anastomosi porta-cava.
- 11 Organi linfoidi: morfologia, rapporti e struttura.
- 12 Ontogenesi dell'apparato digerente.
- 13 Cavità orale: morfologia, vasi e struttura. Ghiandole salivari maggiori: morfologia e struttura. Faringe: morfologia, rapporti, muscoli, vasi e struttura.
- 14 Esofago: morfologia, rapporti, vasi e struttura. Stomaco: morfologia, comportamento del peritoneo, rapporti, vasi e struttura.
- 15 Duodeno, intestino tenue mesenteriale e intestino crasso: morfologia, comportamento del peritoneo, rapporti, vasi e struttura.
- 16 Fegato e pancreas: morfologia, comportamento del peritoneo, rapporti, vasi e struttura.
- 17 Anatomia radiologica della regione epato-bilio-pancreatica.
- 18 Peritoneo: comportamento e struttura.
- 19 Aspetti morfo-funzionali e ontogenesi dell'apparato respiratorio. Naso esterno, cavità nasali e seni paranasali. Laringe: morfologia, rapporti, cartilagini, ligamenti, muscoli, vasi e struttura. Trachea e bronchi principali: decorso, rapporti, vasi e struttura.
- 20 Cavità mediastinica e suo contenuto. Polmoni: morfologia, rapporti, topografia toraco-polmonare, zone e segmenti polmonari, vasi e struttura. Pleure: cavità pleurica e struttura.
- 21 Aspetti morfo-funzionali e ontogenesi dell'apparato urogenitale.
- 22 Rene e vie urinarie: morfologia, rapporti, vasi e struttura.
- 23 Testicoli, vie spermatiche e ghiandole annesse: morfologia, rapporti, vasi e struttura. Ovaia e vie genitali femminili: morfologia, rapporti, comportamento del peritoneo, vasi e struttura.
- 24 Ghiandole endocrine (ipofisi, tiroide, paratiroidi, surreni): ontogenesi, morfologia, rapporti, vasi, nervi e struttura.
- 25 Cute e annessi cutanei.
- 26 Ghiandola mammaria: morfologia, rapporti, vasi, struttura e aspetti funzionali.

## PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL CORSO INTEGRATO DI ANATOMIA UMANA I

### Concetti generali

Concetto di cellula, tessuto, organo, apparato e sistema. Terminologia anatomica. Assi e piani anatomici. Principali regioni topografiche del corpo umano e loro delimitazione.

### Apparato scheletrico

Generalità. Definizione di ossa corte, lunghe e piatte; sviluppo ed accrescimento delle ossa; funzioni dello scheletro. Lo studio delle ossa prevede la conoscenza della loro forma, delle parti che le costituiscono e dei caratteri di superficie (es. fori, solchi, canali, tubercoli, creste, processi, ecc.).

Cranio. Superficie esterna ed interna della base cranica. Cenni di craniometria e cranio fetale.

Ossa dello splancnocranio con particolare riferimento al mascellare e alla mandibola. Cavità orbitaria e nasale; seni paranasali; fossa temporale, infratemporale e pterigo-palatina. Osso joide.

Scheletro del tronco. Colonna vertebrale e sue parti. Caratteristiche generali di una vertebra e differenze fondamentali tra i vari gruppi vertebrali. Coste. Sterno. La gabbia toracica nel suo insieme.

Cingolo scapolare. Scapola e clavicola.

Arto superiore. Omero, radio, ulna. Caratteri generali e rapporti reciproci delle ossa del carpo, del metacarpo e delle falangi.

Cingolo pelvico. Osso dell'anca: ileo, ischio e pube. Il bacino nel suo insieme: parti che lo costituiscono; caratteri generali; differenze legate al sesso; diametri.

Arto inferiore. Femore, rotula, tibia e fibula. Caratteri generali e rapporti reciproci delle ossa del tarso, del metatarso e delle falangi.

## **Articolazioni**

Classificazione delle articolazioni. Caratteri generali di una diartrosi: capi ossei, cartilagine articolare, capsula fibrosa, membrana sinoviale e liquido sinoviale. Ligamenti. Movimenti articolari.

Caratteristiche generali delle articolazioni del rachide, del torace e delle seguenti articolazioni: sterno-clavicolare, acromio-clavicolare, radio-ulnare, radio-carpica, tibio-fibulare, tibiotarsica, sacro-iliaca, articolazioni della mano e del piede.

Articolazione temporo-mandibolare, scapolo-omerale, del gomito, coxo-femorale, del ginocchio.

## **Apparato muscolare**

Muscoli della testa e del collo. Muscoli masticatori. Generalità sui muscoli mimici. Muscolo sterno-cleido-mastoideo. Muscoli sovraioidei, sottoioidei e scaleni. Generalità sui muscoli prevertebrali. Fasce del collo.

Muscoli del dorso. Muscoli spino-appendicolari e spino-costali. Generalità sui muscoli spino-dorsali (muscoli delle docce vertebrali). Fasce del dorso.

Muscoli del torace. Muscoli toraco-appendicolari. Diaframma. Muscoli intrinseci del torace. Fasce del torace. Cavità ascellare.

Muscoli dell'addome. Muscoli antero-laterali e dorsali. Fasce dei muscoli antero-laterali dell'addome. Linea alba ed ombelico. Canale inguinale.

Muscoli dell'estremità superiore. Muscoli della spalla, del braccio, dell'avambraccio e relative fasce. Generalità sui muscoli della mano. Aponevrosi.

Muscoli dell'estremità inferiore. Muscoli del bacino, della coscia, della gamba e relative fasce. Triangolo femorale. Generalità sui muscoli del piede.

Perineo. Muscoli e fasce del diaframmapelvico.

## **Sistema circolatorio**

Sistema circolatorio sanguifero. Generalità. Piccola e grande circolazione.

Cuore. Generalità. Configurazione esterna ed interna. Atrio destro. Ventricolo destro. Atrio sinistro. Ventricolo sinistro. Rapporti. Topografia toraco-cardiaca. Struttura: epicardio ed endocardio. Scheletro fibroso. Cenni sulla muscolatura degli atri e dei ventricoli. Valvole cardiache. Sistema di conduzione. Vasi: arterie coronarie e vene cardiache. Pericardio. Circolazione fetale. Sviluppo del setto interatriale.

Arterie. Generalità. Struttura: arterie di grosso, medio e piccolo calibro; arteriole. Capillari: struttura, classificazione e cenni funzionali. Anastomosi artero-venose e artero-arteriose. Delle arterie vanno studiati: decorso, rapporti, ramificazioni, territorio di distribuzione.

Arterie della circolazione polmonare. Tronco polmonare e arterie polmonari.

Arterie della circolazione generale. Aorta: parti, decorso e rapporti. Arterie coronarie. Arteria anonima.

Arteria carotide comune. Arteria carotide esterna e suoi rami. Arteria carotide interna: origine, decorso nella regione del collo fino alla base cranica. Arteria succlavia e suoi rami. Arteria ascellare e suoi rami. Arteria brachiale e suoi rami. Arteria radiale. Arteria ulna- re. Arcate arteriose palmare e dorsale. Rami parietali e viscerali dell'aorta toracica. Rami parietali e viscerali dell'aorta addominale. Arteria celiaca. Arteria mesenterica superiore. Arteria mesenterica inferiore. Arterie viscerali pari. Arteria iliaca comune. Arteria iliaca interna (o ipogastrica) e suoi rami.

Arteria iliaca esterna. Arteria femorale e suoi rami. Arteria poplitea e suoi rami. Arteria tibiale anteriore. Arteria tibiale posteriore. Arcate arteriose plantare e dorsale.

Vene. Generalità. Struttura: vene di grosso, medio e piccolo calibro. Anastomosi venose superficiali e profonde (sistema azygos, sistema delle vene epigastriche, ecc.). Vene polmonari. Seno coronario e suoi affluenti. Vena cava superiore e suoi affluenti. Vena anonima. Vena giugulare interna. Vena succlavia. Vena ascellare. Vene superficiali dell'arto superiore. Vena cava inferiore e suoi affluenti. Vena porta. Anastomosi tra il sistema della vena porta e il sistema venoso generale. Vena iliaca comune. Vena iliaca interna (o ipogastrica). Vena iliaca esterna. Vena femorale. Vena poplitea e suoi rami di origine. Vene superficiali dell'arto inferiore: il sistema delle safene.

Sistema circolatorio linfatico. Generalità sui vasi linfatici. Condotto toracico e suoi affluenti. Tronco linfatico lombare. Tronco linfatico intestinale.

Tronco linfatico giugulare. Tronco linfatico succlavio. Tronco linfatico bronco-mediastinico.

Linfonodi. Generalità, struttura.

Tessuti ed organi emopoietici. Midollo osseo. Timo: situazione dell'organo, morfologia e rapporti; vasi e struttura. Milza: situazione dell'organo, morfologia, comportamento del peritoneo, rapporti, vasi e struttura.

## **Apparato digerente**

Considerazioni morfo-funzionali. Generalità.

Ontogenesi. Sviluppo dell'intestino anteriore, medio e posteriore.

Vestibolo della bocca. Labbra, guance, arcate gengivo-dentali. Descrizione macroscopica e struttura.

Denti. Morfologia e struttura.

Cavità buccale propriamente detta. Descrizione del palato duro e molle e relativi muscoli; struttura. Lingua: descrizione macroscopica; muscoli; struttura; vasi.

Ghiandole salivari minori: generalità. Ghiandole salivari maggiori: morfologia e rapporti della ghiandola parotide, sottomandibolare e sottolinguale; struttura, vasi.

Istmo delle fauci e sue parti. Morfologia e struttura della tonsilla palatina.

Faringe. Situazione dell'organo, morfologia, rapporti, configurazione interna, muscoli, struttura e vasi. Esofago. Situazione dell'organo, morfologia, rapporti, struttura e vasi.

Stomaco. Situazione dell'organo, morfologia, comportamento del peritoneo, rapporti, struttura e vasi.

Duodeno e ansa duodeno-digiunale. Situazione dell'organo, morfologia, comportamento del peritoneo e rapporti.

Intestino tenue mesenteriale. Situazione dell'organo, morfologia, comportamento del peritoneo e rapporti. Intestino crasso. Posizione, morfologia, comportamento del peritoneo e rapporti dell'intestino cieco, dell'appendice vermiforme, del colon e del retto. Struttura dell'intestino. Vasi della parte sottodiaframmatica del tubo digerente.

Fegato. Situazione dell'organo, morfologia, comportamento del peritoneo e rapporti. Struttura. Irrorazione dell'organo: arteria epatica propria, vena porta, vene porte accessorie, anastomosi porta-cava.

Vie biliari intraepatiche ed extra epatiche. Posizione, morfologia, rapporti, comportamento del peritoneo e struttura.

Pancreas. Situazione dell'organo, morfologia, comportamento del peritoneo, rapporti, struttura e vasi.

Peritoneo. Comportamento della sierosa in corrispondenza degli organi addominali. Struttura.

## **Apparato urinario**

Considerazioni morfo-funzionali e ontogenetiche. Generalità.

Rene. Situazione dell'organo, morfologia, rapporti e struttura.

Calici e pelvi renale. Situazione dell'organo, morfologia, rapporti e struttura.

Uretere. Situazione dell'organo, morfologia, rapporti e struttura.

Vescica urinaria. Situazione dell'organo, morfologia, mezzi di fissità, rapporti, configurazione interna, vasi e struttura.

Uretra maschile e femminile. Situazione dell'organo, morfologia, rapporti, configurazione interna, vasi e struttura.

## **Apparato respiratorio**

Considerazioni morfo-funzionali e ontogenetiche. Generalità.

Naso esterno: conformazione esterna e struttura. Cavità nasali: vestibolo del naso; cavità nasali propriamente dette: morfologia, vasi e struttura (mucosa respiratoria e olfattiva).

Cavità paranasali: seno frontale, mascellare, sfenoidale e cellule etmoidali.

Laringe. Situazione dell'organo, morfologia, rapporti ed architettura generale. Cartilagini, articolazioni, legamenti e muscoli. Configurazione interna. Vasi. Nervi. Struttura.

Trachea e bronchi. Situazione dell'organo, decorso, rapporti, vasi e struttura.

Polmone. Situazione dell'organo, morfologia e rapporti. Zone e segmenti polmonari. Topografia toraco-polmonare. Vasi polmonari e bronchiali. Distribuzione intrapolmonare della componente bronchiale e vascolare: struttura. Pleure: pleura viscerale, parietale, seni pleurali, vasi, struttura.

Mediastino. Descrizione della cavità mediastinica con riferimento agli organi in essa contenuti.



### **Apparato genitale maschile**

Considerazioni morfo-funzionali e ontogenetiche. Generalità.

Testicoli. Situazione dell'organo, morfologia, rapporti, vasi e struttura.

Vie spermatiche. Tubuli seminiferi retti e rete testis: generalità e struttura. Epididimo: morfologia e struttura. Condotto deferente: morfologia, decorso e struttura. Condotti eiaculatori.

Ghiandole annesse alle vie spermatiche. Vescichette seminali. Prostata: forma, posizione, rapporti, vasi e struttura. Ghiandole bulbouretrali.

Funicolo spermatico. Contenuto e tonache di rivestimento.

Genitali esterni. Generalità.

### **Apparato genitale femminile**

Considerazioni morfo-funzionali e ontogenetiche. Generalità.

Ovaia. Forma e posizione, rapporti, mezzi di fissità e vasi. Struttura e ciclo ovarico.

Tuba uterina. Situazione dell'organo, morfologia, rapporti e struttura.

Utero. Situazione dell'organo, morfologia, comportamento del peritoneo e rapporti, mezzi di fissità, configurazione interna, vasi, struttura: modificazioni cicliche dell'endometrio.

Vagina. Situazione dell'organo, morfologia, rapporti, configurazione interna, struttura. Genitali esterni. Generalità.

### **Apparato endocrino**

Ipofisi. Situazione dell'organo, morfologia, sviluppo; struttura; circolo portale ipotalamo-ipofisario.

Tiroide. Situazione dell'organo, morfologia, rapporti, vasi, struttura e sviluppo.

Paratiroidi. Situazione dell'organo, morfologia, rapporti, vasi, struttura, sviluppo.

Pancreas endocrino. Isole pancreatiche: struttura, vasi, sviluppo.

Surrene: Situazione dell'organo, morfologia, rapporti, vasi, struttura e sviluppo.

Sistema endocrino diffuso.

### **Apparato tegumentario**

Considerazioni morfo-funzionali. Generalità.

Cute e sottocute. Caratteristiche macroscopiche generali. Struttura: sottocute; derma; giunzione dermo-epidermica; epidermide. Annessi cutanei: unghie, peli, ghiandole sebacee e sudoripare.

Ghiandola mammaria. Struttura. Aspetti morfo-funzionali. Vasi sanguigni e linfatici.

## **ALTRE ATTIVITÀ**

### **Laboratorio didattico**

Gli studenti saranno divisi in gruppi per le esercitazioni di anatomia macroscopica e microscopica. L'argomento di ogni esercitazione è trattato nelle lezioni di didattica frontale.

Ogni esercitazione avrà la durata di circa un'ora e si svolgerà presso un'aula della Scuola Medica (ex Istituto Anatomico).

### **Attività didattica autogestita.**

Al fine di integrare l'attività teorico-pratica, gli studenti hanno la possibilità di esaminare direttamente e personalmente ossa e modelli anatomici e di visitare il museo anatomico. Le suddette attività sono facoltative.

## **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Al termine del corso c'è un esame finale orale che riguarda gli argomenti svolti e il riconoscimento di due preparati al microscopio ottico.

Il giorno dell'appello tutti gli studenti iscritti dovranno essere presenti all'ora indicata per rispondere all'appello, prendere atto della lista definitiva e del calendario degli esami.



## **BIBLIOGRAFIA**

### **Testi consigliati**

ANASTASI ET AL. *“Trattato di Anatomia Umana”*. IV edizione. Volumi I e II. Edi-Ermes.

SADLER. *“Embriologia medica”* di Langman. Masson editore.

SOBOTTA *“Atlante di Anatomia Umana”* Elsevier.

NETTER FH. *“Atlante di Anatomia Umana”*. Elsevier.

### **Testi di consultazione**

MOORE KL, DALLEY AF. *“Anatomia Umana a orientamento clinico”*. III edizione. Casa Editrice Ambrosiana.

*“Anatomia del GRAY”*. Elsevier.

WHEATER. *“Istologia e anatomia microscopica”*. Elsevier. Ultima edizione.

KAHLE-FROTSCHER. *“Atlante tascabile”*. Voll. 1 e 2. Casa Editrice Ambrosiana.

## **Corso Integrato 7°: INGLESE**

Corso A-K

DOCENTI UFFICIALI

CLI

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

CLI

### **OBIETTIVI GENERALI**

Consolidamento dei prerequisiti grammaticali e acquisizione della terminologia tecnico-specialistica di settore. Sviluppo della capacità di comprensione (scritta e orale) e di interazione in ambito medico-scientifico, con proprietà di lessico e precisione nell'uso delle strutture morfosintattiche.

## **PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL CORSO INTEGRATO DI INGLESE**

Con delibera n. 35 del 17/11/2014 il Consiglio del CdS in Medicina e Chirurgia ha stabilito che: “Ai fini del conseguimento dei 6 cfu dell’attività didattica denominata “Inglese” (codice esame 102LL – giudizio di idoneità) il Consiglio delibera all’unanimità di considerare come equipollenti a tale attività tutti i certificati di conoscenza della lingua inglese di livello almeno B1 riconosciuti in Europa, nonché i test di livello almeno B1 che ogni studente può sostenere gratuitamente presso il Centro Linguistico Interdipartimentale di Ateneo”.

Le segreterie studenti procederanno alla verbalizzazione di tali cfu nella carriera dello studente nei seguenti periodi:

- fine gennaio (scadenza borsa semestrale);
- fine luglio-inizio agosto (scadenza borsa annuale);
- fine settembre per eventuali sbarramenti.

### **VERIFICA DELL’APPRENDIMENTO**

Il test di conoscenza di lingua inglese, di livello almeno B1, viene svolto presso il CLI (Centro Linguistico Interdipartimentale). Le modalità di iscrizione al test e i materiali didattici per il superamento della prova sono disponibili sul sito web [www.cli.unipi.it](http://www.cli.unipi.it)

Una volta superato il test, la verbalizzazione dei 3 CFU sul libretto elettronico verrà effettuata dal Dott. Ferdinando Franzoni.

In particolare, per la prova di livello B1 valgono le seguenti indicazioni:

La prova di idoneità è composta da tre esercizi.

Il tempo massimo per completare la prova è di 90 minuti.

Il punteggio minimo per superare la prova è 36 su 60 pari al 60% del punteggio totale.

I testi trattano vari argomenti di interesse generale. Il linguaggio è quello tipico delle riviste periodiche non specialistiche e dei giornali quotidiani.

I testi sono in inglese britannico o americano. Trattandosi di un inglese scritto formale, le differenze sono molto limitate e non interferiscono con la comprensione o con l'esecuzione degli esercizi.

Per svolgere gli esercizi non è necessario capire ogni singola parola del testo. La prova ha lo scopo di verificare la capacità di comprendere e saper interpretare un testo anche in mancanza di una completa padronanza della lingua.

**ORGANIZZAZIONE DIDATTICA DEL II ANNO  
I SEMESTRE  
(Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia)**

8 – Biochimica e Biologia Molecolare

9 - Anatomia Umana II

## Corso Integrato 8°: BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE

Corso A-K

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

DOCENTI UFFICIALI

Sandra Ghelardoni \*

Riccardo Zucchi \*

Umberto Montali

Silvia Pellegrini

Riccardo Zucchi

Grazia Chiellini

Maria Mazzoni

\* Coordinatore del corso

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

L'obiettivo del corso è quello di rendere lo studente in grado di interpretare in chiave biochimica i processi biologici normali e patologici, fornendogli le conoscenze necessarie per la comprensione:

- delle caratteristiche chimiche dei composti che costituiscono gli organismi viventi e delle correlazioni struttura-funzione degli stessi composti;
- delle vie metaboliche, delle loro interrelazioni, della loro regolazione e della loro distribuzione nei compartimenti cellulari;
- della struttura del genoma umano e della regolazione dell'espressione genica;
- della specializzazione a livello molecolare, sovramolecolare e metabolico di cellule, tessuti ed organi;
- delle metodiche che consentono lo studio dei fenomeni biologici a livello molecolare e sovramolecolare.

## OBIETTIVI SPECIFICI

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
<b>Modulo di Biochimica</b>		
1		Struttura, proprietà e funzioni dei nucleotidi e dei polinucleotidi.
2		Peptici.
3		Proteine: struttura, proprietà chimico-fisiche e funzioni.
4		Proteine globulari.
5		Esempi di struttura terziaria e quaternaria delle proteine: mioglobina e emoglobina.
6		Meccanismi biochimici di ossigenazione dell'emoglobina.
7		Proteine fibrose.
8		Enzimi: proprietà generali.
9		Enzimi: cinetica.
10		Enzimi: meccanismi di azione.
11		Enzimi: regolazione dell'attività.
12		Coenzimi.
13		Struttura e funzione delle vitamine idrosolubili.
14		Struttura e funzione delle vitamine liposolubili.
15		Introduzione al metabolismo.
16		Organizzazione metabolica della cellula.
17		Bioenergetica: ruolo dell'ATP.
18		Ossidazioni biologiche.
19		Biochimica dei carboidrati di importanza fisiologica.
20		Le glicoproteine.
21		La glicolisi: ruolo, reazioni e regolazione.
22		L'ossidazione del piruvato.
23		Il ciclo degli acidi tricarbossilici.
24		Catena respiratoria e fosforilazione ossidativi.
25		Metabolismo del glicogeno.
26		Gluconeogenesi e controllo del glucosio ematico.
27		La via del pentoso fosfato e altre vie del metabolismo degli esosi.
28		Biochimica dei lipidi di importanza fisiologica.
29		Biosintesi degli acidi grassi.
30		Ossidazione degli acidi grassi e chetogenesi.
31		Metabolismo degli acilgliceroli e degli sfingolipidi.
32		Trasporto ed accumulo dei lipidi.
33		Sintesi, trasporto ed escrezione del colesterolo.
34		Metabolismo degli amminoacidi e catabolismo proteico.
35		Reazioni di transaminazione e deaminazione.
36		Reazioni di organicazione dell'ammoniaca.
37		Il ciclo dell'urea.
38		Enzimologia della sintesi proteica.
39		Porfirine e pigmenti biliari.
40		Metabolismo dei nucleotidi purinici.
41		Metabolismo dei nucleotidi pirimidinici.
42		Enzimologia della sintesi degli acidi nucleici e del rimaneggiamento post-trascrizionale.
43		Metabolismo delle molecole costituenti le membrane biologiche.
44		Classificazione biochimica, meccanismo biochimico d'azione, azioni metaboliche e regolazione del metabolismo di molecole endogene (ormoni, mediatori chimici, fattori di crescita ecc.).
45		Interrelazioni fra il metabolismo amminoacidico, lipidico e glucidico.
46		Biochimica sistematica umana di tessuto e di organo.
47		Metabolismo idrosalino.
48		Integrazione del metabolismo cellulare tra i vari organuli subcellulari.
49		Integrazione del metabolismo dei tessuti e degli organi.
50		Biochimica degli xenobiotici.
51		L'elettroforesi in biochimica.
52		Metodi di studio delle proteine.
53		Metodi di studio degli enzimi.
54		Metodi di studio per il frazionamento cellulare.
55		La cromatografia in biochimica.
56		Tecniche di studio del metabolismo.
57		Biochimica applicata allo studio del metabolismo subcellulare, cellulare e d'organo.



## OBIETTIVI SPECIFICI

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
<b>Modulo di Biologia Molecolare</b>		
1		Le origini della Biologia Molecolare. Impatto della Biologia Molecolare in medicina.
2		La tecnologia del DNA ricombinante, clonaggio e ibridazione di acidi nucleici.
3		Amplificazione del DNA. La PCR, principi ed applicazioni. La PCR quantitativa: real-time PCR.
4		Sequenziamento del DNA, metodo di Sanger e next generation sequencing.
5		Progetto Genoma Umano, organizzazione e obiettivi. Strategie di sequenziamento, identificazione dei geni e degli elementi funzionali.
6		Variabilità del genoma, Polimorfismi, fattori di suscettibilità e studi di associazione.
7		La medicina personalizzata: test di suscettibilità e screening di popolazione.
8		La tipizzazione del DNA, DNA fingerprinting; applicazioni in ambito forense.
9		Analisi dell'RNA, Northern blotting, RT-PCR e ibridazione in situ.
10		Analisi del trascrittoma, i microarray e l'RNA seq.
11		Identificazione della funzione dei geni nell'era postgenomica.
12		Organismi geneticamente modificati.
13		Approcci bioinformatici per studiare la funzione dei geni.
14		Identificazione dei geni-malattia, il clonaggio posizionale e le altre strategie.
15		Terapia genica, principi e applicazioni.

## PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL CORSO INTEGRATO DI BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE

### Proteine

Classificazione e funzione delle proteine. Struttura primaria delle proteine. Proprietà del legame peptidico. Struttura secondaria delle proteine ( $\alpha$ -elica, struttura $\beta$ ): proprietà e legami che la stabilizzano. Esempi di proteine fibrose. Struttura terziaria delle proteine e legami che la stabilizzano.

Strutture supersecondarie e domini. Struttura quaternaria delle proteine. Esempi di proteine monomeriche e polimeriche. Denaturazione e rinaturazione delle proteine. Le proteine come elettroliti. Metodi di isolamento e di studio della struttura delle proteine (centrifugazione, tecniche spettroscopiche, cromatografiche ed elettroforetiche, degradazione di Edman, cristallografia a raggi X).

Proteine trasportatrici di ossigeno: mioglobina ed emoglobina. Struttura dell'eme e rapporto eme-globina. Il legame dell'ossigeno all'eme. Variazioni della struttura terziaria e quaternaria indotte dal legame con l'ossigeno. Curve di ossigenazione di mioglobina ed emoglobina. Effetto Bohr. Basi molecolari della tossicità del CO. Emoglobine fetali. Metaemoglobina.

### Enzimi e coenzimi

Enzimi: definizione, natura, nomenclatura e classificazione. Meccanismi di catalisi enzimatica. Cinetica enzimatica: teoria di Michaelis e Menten. L'equazione di Michaelis e Menten:  $K_m$  e  $V_{max}$ . L'equazione di Lineweaver e Burk. Determinazione dell'attività enzimatica, definizione di unità enzimatica. Fattori che influenzano l'attività enzimatica. Inibizione enzimatica. Regolazione dell'attività enzimatica. Sistemi multienzimatici. Isoenzimi. Concetto di coenzima e rapporto coenzimi-vitamine idrosolubili.

### Glucidi

Monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi. Acidi aldonici, saccarici e uronici. Glicoproteine e proteoglicani.

### Lipidi

Vari tipi di lipidi. Acidi grassi saturi, insaturi e ramificati. Acidi grassi essenziali. Eicosanoidi. Stereoisomeria dei gliceridi. Triacilgliceroli. Fosfogliceridi e acido fosfatidico. Sfingolipidi. Gli steroli e gli steroidi: colesterolo, acidi biliari e derivati.

### **Nucleotidi e introduzione al metabolismo**

Significato e struttura dei ribonucleotidi e dei desossiribonucleotidi. Nucleosidi di- e trifosfati. ATP ed altri composti ad alta energia di idrolisi.

Concetto di metabolismo: catabolismo ed anabolismo. Reazioni esoergoniche ed endoergoniche. Reazioni accoppiate. Ruolo centrale dell'ATP nel metabolismo energetico. Gli stadi idrolitici ed ossidativi del catabolismo. Struttura e funzione dei coenzimi piridinici e flavinici. Sintesi dei monomeri e dei polimeri. Rapporti tra anabolismo e catabolismo.

### **Metabolismo glucidico**

Utilizzazione e ruolo del glucosio nel metabolismo. Reazioni della glicolisi. I destini metabolici del piruvato. Reazione generale della glicolisi. Regolazione della glicolisi.

Gluconeogenesi e sua regolazione. Substrati della gluconeogenesi.

Ruolo del glicogeno. Glicogenolisi e glicogenosintesi. Glicogeno fosforilasi e glicogeno sintasi come modelli di enzimi interconvertibili. Regolazione del metabolismo del glicogeno. Utilizzazione e sintesi di zuccheri diversi dal glucosio (galattosio, fruttosio, pentosi).

### **Processi ossidativi: ciclo di Krebs e via dei pentosi fosfati**

Decarbossilazione ossidativa del piruvato. Struttura, meccanismo di azione e regolazione della piruvato deidrogenasi. I coenzimi coinvolti nell'ossidazione del piruvato e nel ciclo di Krebs. Reazioni ed enzimi del ciclo di Krebs. Reazione globale, resa energetica e regolazione. Ruolo biosintetico del ciclo di Krebs.

Ruolo della via dei pentosi nella genesi di NADPH e di zuccheri a 4, 5, 7 atomi di carbonio. Reazioni e loro regolazione. Ruolo del NADPH nel metabolismo.

### **Trasporto degli elettroni e fosforilazione ossidativa**

I costituenti della catena respiratoria: organizzazione in complessi, potenziali di ossidoriduzione. Le flavoproteine. Il coenzima Q. Citocromi a, b, c. La catena respiratoria: struttura e funzione dei complessi I, II, III e IV. Meccanismo molecolare della fosforilazione ossidativa. Regolazione della catena respiratoria e della fosforilazione ossidativa. Gli inibitori della catena respiratoria e della fosforilazione ossidativa; agenti disaccoppianti. Trasporto degli elettroni dal citoplasma al mitocondrio (sistemi navetta). Trasporto dell'ATP formato nel mitocondrio. Altri enzimi che utilizzano l'ossigeno: ossigenasi, ossidasi, perossidasi. Meccanismo di idrossilazione e ruolo del citocromo P450. Le specie reattive dell'ossigeno (ROS): natura chimica e meccanismi biochimici del danno cellulare. Sistemi difensivi enzimatici e non enzimatici.

### **Metabolismo lipidico**

Ossidazione degli acidi grassi: funzione, attivazione, trasporto mitocondriale e] -ossidazione. La carnitina. Resa energetica.] -ossidazione perossisomiale; catabolismo degli acidi grassi insaturi, a numero dispari di atomi di carbonio e ramificati. Formazione e destino del propionil-CoA.

Formazione dei corpi chetonici e loro utilizzazione.

Sintesi del palmitato: reazioni, enzimi e regolazione. Allungamento ed insaturazione degli acidi. Sintesi e degradazione dei trigliceridi, fosfogliceridi e sfingolipidi. Metabolismo degli eicosanoidi.

Sintesi del colesterolo e sua regolazione. Esteri del colesterolo. Metabolismo e ruolo degli acidi biliari. Trasporto dei lipidi nel sangue. Classificazione, struttura, funzione delle lipoproteine plasmatiche. Aspetti biochimici del trasporto di membrana.

### **Metabolismo degli amminoacidi**

Digestione delle proteine: proteasi, endo ed esopeptidasi. Degradazione intracellulare delle proteine: degradazione lisosomiale e sistema dell'ubiquitina. Destino metabolico degli amminoacidi. Amminoacidi essenziali. Reazioni di transaminazione e deaminazione e loro ruolo. Reazione e regolazione della glutammato deidrogenasi. Decarbossilazione degli amminoacidi e poliammine. Destino metabolico dell' $\text{NH}_3$ . Reazioni e regolazione del ciclo dell'urea. Correlazione tra ciclo dell'urea e ciclo di Krebs. Amminoacidi gluco e lipogenetici. I principali coenzimi del metabolismo dell'azoto. Porfirine. Sintesi e catabolismo dell'eme. Formazione dell'acido-amminolevulinico e regolazione. Pigmenti biliari (origine, coniugazione ed escrezione).

### **Metabolismo dei nucleotidi e degli acidi nucleici**

Sintesi de novo dei nucleotidi purinici: origine degli atomi dell'anello purinico; reazione generale, richiesta energetica e regolazione. Formazione del PRPP e suo impiego nella sintesi dei nucleotidi purinici e pirimidinici. Sintesi dell'AMP e del GMP da IMP. Regolazione. Reazioni di fosforilazione dei nucleosidi purinici e pirimidinici mono e difosfati. Reimpiego delle basi e dei nucleosidi purinici. Catabolismo dei nucleotidi purinici ad acido urico.

Sintesi dei nucleotidi pirimidinici: origine degli atomi dell'anello pirimidinico, reazione generale, richiesta energetica e regolazione. Sintesi dei deossiribonucleotidi e sua regolazione.

Il DNA: l'elica del DNA e le forze che la stabilizzano. Interazioni fra DNA e proteine. Replicazione del DNA nei procari e negli eucarioti: enzimi coinvolti e meccanismi biochimici che assicurano la fedeltà della replicazione. Tipi di RNA e loro struttura. I ribozimi e la catalisi da RNA. Sintesi dell'RNA (trascrizione) nei procari e negli eucarioti: RNA polimerasi, fattori di trascrizione generali e specifici, co-attivatori. Modificazioni post-trascrizionali dell'RNA (splicing alternativo, editing dell'RNA e regolazione da parte di microRNA). Il turnover dell'RNA.

### **Sintesi proteica**

Enzimologia e regolazione della sintesi proteica. RNA transfer e loro aminoacilazione. Interazioni fra ribosomi, mRNA, tRNA e fattori solubili della sintesi proteica. Velocità e richiesta energetica per la sintesi. Acquisizione della struttura tridimensionale. Modificazioni della catena polipeptidica dopo la sintesi. Esportazione delle proteine.

### **Meccanismi biochimici di trasduzione del segnale**

Recettori di membrana: classificazione. Recettori a 7 segmenti transmembrana, recettori catalitici, recettori ionotropici. Le proteine G e vie di trasduzione del segnale da essi attivate. Proteine chinasi e proteine fosfatasi. Meccanismi di amplificazione e di modulazione del segnale. Recettori intracellulari: struttura e funzione.

Concetto di ormone e neurotrasmettitore. Analisi delle caratteristiche biochimiche (struttura, metabolismo e vie di trasduzione del segnale attivate) delle seguenti sostanze: insulina, glucagone, catecolamine, ormoni tiroidei, ormoni steroidei (glucocorticoidi, mineralcorticoidi, androgeni, estrogeni, progestinici), acido retinoico, fattori di crescita, NO.

### **Vitamine**

Le vitamine: generalità, funzioni biologiche, e classificazione. Vitamine liposolubili: A, D, E, K. Vitamine idrosolubili del gruppo B e vitamina C.

### **Interrelazioni metaboliche**

Compartimentazione intracellulare del metabolismo. Correlazione tra metabolismo glucidico, lipidico e proteico.

### **Biochimica sistematica umana**

Biochimica del fegato, del rene, del muscolo, del sistema nervoso e del sangue. Metabolismo degli xenobiotici.

### **Introduzione alla Biologia Molecolare**

Breve storia della Biologia Molecolare. Esperimenti di Griffith, di Avery, di Hershey e Chase per l'identificazione del DNA come depositario dell'informazione genetica. Modello della doppia elica del DNA di Watson e Crick. Collocazione temporale della messa a punto delle principali metodiche utilizzate in Biologia Molecolare.

Concetto di genoma. Caratteristiche delle sequenze genomiche (sequenze uniche, ripetute e polimorfiche). Impatto della Biologia Molecolare in Medicina.

### **Analisi del DNA**

Tecnologia del DNA ricombinante: clonaggio in cellule batteriche, tipi di vettori utilizzati (plasmidi, fagi, cosmidi, BAC, YAC, MAC): Sistemi di clonaggio per studiare l'espressione genica. Ibridazione di acidi nucleici: principi e applicazioni. Southern blotting, ibridazione in situ, sistemi di ibridazione basati su microarray.

Costruzione di librerie genomiche, a cDNA e di espressione, vaglio delle genoteche (utilizzo di sonde degenerate, sonde EST, anticorpi). PCR (Polymerase Chain Reaction), PCR-RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism), PCR-ARMS (Amplification Refractory Mutation System), PCR-SSCP (Single Strand Conformation Polymorphism), PCR-HAD (HeteroDuplex Analysis), PCR-DGGE (Denaturation Gradient Gel Electrophoresis), Real-time PCR. Metodi di sequenziamento del DNA: metodo di Sanger manuale ed automatizzato. Next generation sequencing: tecnologia pyrosequencing, Illumina e ABI solid.

## **Genoma Umano**

Organizzazione ed obiettivi del Progetto Genoma Umano. Il mappaggio del genoma: mappe genetiche e fisiche. Sequenziamento e annotazione del genoma: approccio gerarchico (top down) e approccio shotgun. Identificazione dei geni: il sequenziamento delle EST (Expressed Sequence Tags), la ricerca delle ORF (Open Reading Frames). Identificazione degli elementi funzionali presenti nella sequenza del Genoma Umano: progetto ENCODE.

## **Variabilità del genoma**

I polimorfismi genetici (VNTR, SNP, CNV). I polimorfismi come fattori di suscettibilità genetica a malattie complesse o come responsabili della diversa risposta ai trattamenti con i farmaci. Studi di associazione per l'identificazione di fattori di rischio polimorfici. Identificazione dei principali aplotipi umani: progetto HAPMAP e progetto 1000GENOMES. La medicina personalizzata: test di suscettibilità e screening di popolazione. La tipizzazione del DNA: utilizzo dei microsatelliti come marcatori per l'identificazione forense dei campioni di DNA (DNA fingerprinting). Forensic DNA phenotyping. Profilo genetico e comportamento violento, nuove implicazioni della genetica in ambito forense.

## **Analisi dell'RNA**

Northern blotting. Ibridazione in situ. Saggio di protezione dalla RNAsi. RT-PCR (Reverse Trascrittasi-PCR). Real-time PCR a partire da RNA. Analisi del trascrittoma: microarray a DNA (principio e metodi, array di tipologie diverse, sistemi di marcatura dei campioni, acquisizione delle immagini e interpretazione dei dati). Iniziali applicazioni diagnostiche dei microarray. RNAseq.

## **Studio della funzione dei geni nell'era postgenomica**

Studi di espressione genica differenziale. Correlazioni genotipo-fenotipo. Inattivazione o modificazione selettiva dei geni. Organismi modello e genomica comparata, i geni ortologhi. Creazione ed utilizzo di organismi geneticamente modificati per lo studio della funzione dei geni (animali transgenici, knockout, knockin, knockdown, knockout condizionali). Interazioni proteina-proteina e proteine-DNA. Approcci bioinformatici per studiare la funzione dei geni. Identificazione di geni-malattia, clonaggio posizionale e strategie alternative.

## **Terapia genetica**

Farmaci, proteine e vaccini ricombinanti. Cellule staminali e loro impieghi terapeutici. Principi di terapia genica: vettori virali, RNA e oligonucleotidi terapeutici. Successi e insuccessi della terapia genica.

## **ATTIVITÀ TEORICO-PRATICA**

### **Seminari**

I seminari sono intesi a integrare e approfondire argomenti svolti nelle lezioni frontali, sottolineando gli aspetti strutturali e funzionali (rapporto struttura-funzione) delle molecole di interesse biologico.

## **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

L'esame si svolge in forma scritta ed è contestuale per tutti i moduli che compongono il corso.

## RICEVIMENTO

Per appuntamento.

## CONTATTI

Chiellini Grazia

e-mail: g.chiellini@bm.med.unipi.it

Tel. 050-2218677

Ghelardoni Sandra

e-mail: sandra.ghelardoni@med.unipi.it

Tel. 050-2218677

Mazzoni Maria Rosa

e-mail: maria.mazzoni@farm.unipi.it

Tel. 050-2219524

Montali Umberto

e-mail: umbertomontali@gmail.com

Pellegrini Silvia

e-mail: silvia.pellegrini@med.unipi.it

Tel. 050-2211251

Zucchi Riccardo

e-mail: riccardo.zucchi@med.unipi.it

Tel. 050-2218661

## BIBLIOGRAFIA

### Testi consigliati

Nelson D.L., Cox M.M.: *"I Principi di Biochimica di Lehninger"*, VI edizione, Zanichelli 2014.

Voet D., Voet J.G., Pratt C.W.: *"Fondamenti di Biochimica"*, III edizione, Zanichelli 2013.

Mathews C.K., Van Holde K.E., Ahern K.G.: *"Biochimica"*, edizione Piccin 2014.

Strachan T., Read A. *"Genetica molecolare umana"* I edizione, Zanichelli 2012.

F. Amaldi *et al.* *"Biologia Molecolare"* II edizione Casa Edidrice Ambrosiana 2014

Allison L.A.: *"Fondamenti di Biologia Molecolare"*, I edizione, Zanichelli 2008.

Craig NL *et al.* *"Biologia Molecolare. Principi di funzionamento del genoma."* Pearson, 2013.

B. Alberts *et al.* *"L'essenziale di Biologia Molecolare della Cellula"* Zanichelli.

## Corso Integrato 9°: Anatomia Umana II

Corso A-K

DOCENTI UFFICIALI

Francesco Fornai \*

Michela Ferrucci

\* Coordinatore del corso

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

Riccardo Ruffoli \*

Gianfranco Natale

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Il corso ha come oggetto la conoscenza degli apparati del corpo umano, della struttura dei vari organi che li costituiscono e del loro sviluppo. L'anatomia pone le basi propedeutiche per la fisiologia e la patologia tramite lo studio dell'anatomia macroscopica, radiologica, topografica e microscopica dei vari apparati, con lezioni frontali, esercitazioni ed altre attività.

## OBIETTIVI SPECIFICI

---

### Insegnamento Ord Unità Didattica

---

#### Corso Integrato di Anatomia Umana II

---

- 1 Morfogenesi del sistema nervoso.
  - 2 Base cranica.
  - 3 Anatomia macroscopica del SNC: conformazione esterna del midollo spinale, tronco encefalico, cervelletto, diencefalo, telencefalo.
  - 4 Meningi spinali ed encefaliche. Cavità del SNC. Plessi corioidei, liquido cefalorachidiano e sua circolazione.
  - 5 Midollo spinale. Radici anteriori e posteriori dei nervi spinali; classificazione delle fibre nervose periferiche. Struttura della sostanza grigia: cellule radicolari ed interneuroni. Nuclei. Lamine di Rexed. Struttura della sostanza bianca: cordoni anteriore, laterale, posteriore. Archi riflessi spinali.
  - 6 Sistema nervoso autonomo. Simpatico: cellule pregangliari, rami comunicanti, cellule postgangliari, tronco del simpatico, gangli prevertebrali. Parasimpatico: cellule pregangliari e postgangliari; parasimpatico spinale e parasimpatico encefalico. Sistema nervoso intestinale (metasimpatico).
  - 7 Sistema somestesico. Recettori della sensibilità somestesica. Sistema dei cordoni posteriori e sistema anterolaterale: origine, decorso, stazioni talamiche, aree somestesiche ed aree associative della corteccia cerebrale. La sostanza gelatinosa del Rolando, il grigio periacquoduttale.
  - 8 Sistema della motilità volontaria. Aree motorie della corteccia cerebrale: area motoria primaria, area premotoria, area motori supplementare, campo oculare frontale. Fascio piramidale: origine, decorso e significato funzionale.
  - 9 Formazione reticolare. Struttura e meccanismi funzionali. Il sistema reticolare ascendente. Vie reticolo-spinali. Centro vasomotore. Centro respiratorio. I sistemi monoaminergici e colinergico della formazione reticolare.
  - 10 Cervelletto. Suddivisioni funzionali: vestibolocerebello, spinocerebello e pontocerebello. Struttura della corteccia cerebellare. Nuclei cerebellari. Collegamenti afferenti ed efferenti. Aspetti funzionali.
  - 11 Nuclei della base: caudato, putamen, globus pallidus, la sostanza nera, il nucleo subtalamico. Loro morfologia e collegamenti. Aspetti funzionali. Nuclei
  - 12 Corteccia cerebrale: paleocortex, archicortex, neocortex. Citoarchitettura e mieloarchitettura. Localizzazioni funzionali nella corteccia cerebrale. Mappa di Brodmann.
  - 13 Sostanza bianca degli emisferi cerebrali. Organi interemisferici. Le capsule.
  - 14 Diencefalo. Ipotalamo: suddivisioni funzionali e collegamenti. Talamo: classificazione dei nuclei e descrizione dei loro collegamenti. Subtalamo. Generalità sull'epitalamo.
  - 15 Sistema nervoso periferico: plessi cervicale, brachiale, lombare, sacrale, pudendo. Nervi intercostali.
  - 16 Sistema nervoso periferico. Nervi encefalici: ipoglosso, accessorio, vago, glossofaringeo, faciale, trigemino. Loro nuclei, gangli e decorso periferico.
  - 17 Apparato dell'udito. Orecchio esterno. Orecchio medio: cassa del timpano, tuba uditiva, apparato mastoideo. Orecchio interno: labirinto osseo e membranoso; utricolo e sacco; canali semicircolari; chiocciola. Nervo acustico: vie cocleari e vie vestibolari. Aree uditive e vestibolari della corteccia cerebrale. Aree corticali del linguaggio.
  - 18 Apparato della vista. Cavo dell'orbita. Bulbo oculare: tonaca fibrosa, tonaca vascolare, retina. Mezzi diottrici. Nervo ottico e vie ottiche; aree visive della corteccia cerebrale. Palpebre. Apparato lacrimale. Muscolatura estrinseca dell'occhio. Nervi oculomotorio, trocleare, abducente. Vie ottiche riflesse: riflesso pupillare e riflesso di accomodazione.
  - 19 Vascolarizzazione arteriosa del SNC: sistema anteriore e sistema posteriore. Sistema venoso encefalico.
  - 20 Sistema limbico.
  - 21 Morfologia del midollo spinale, del tronco encefalico, del cervelletto, del diencefalo e del telencefalo.
-

## PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL CORSO INTEGRATO DI ANATOMIA UMANA II

### Neurocranio

Morfologia della base e della volta cranica. Osso temporale.

### Sviluppo del sistema nervoso centrale e del sistema nervoso periferico

#### Vascularizzazione del sistema nervoso

Arteria carotide interna e suoi rami. Arteria vertebrale e suoi rami. Poligono del Willis. Vasi arteriosi del midollo spinale. Vene dell'encefalo; seni venosi della dura madre; vena giugulare interna. Plessi venosi vertebrali.

#### Anatomia macroscopica del sistema nervoso centrale

Midollo spinale: morfologia e rapporti; nervi spinali; organizzazione segmentale.

Encefalo. Tronco encefalico: morfologia e rapporti; quarto ventricolo. Cervelletto: morfologia e rapporti. Diencefalo: morfologia e rapporti; terzo ventricolo. Telencefalo: morfologia e rapporti; emisferi cerebrali: scissure, lobi e circonvoluzioni. Nuclei del telencefalo.

Rinencefalo: bulbo olfattivo, tratto olfattivo e strie olfattive. Formazione dell'ippocampo: morfologia e rapporti. Sostanza bianca degli emisferi cerebrali. Formazioni interemisferiche: corpo calloso, fornice, commessura anteriore. Ventricoli laterali.

Meningi. Meningi spinali e meningi encefaliche: dura madre, aracnoide, pia madre; spazi subaracnoidei. Plessi corioidei. Liquido cefalorachidiano.

#### Struttura del sistema nervoso centrale

Midollo spinale. Sostanza bianca e sostanza grigia. Struttura della sostanza grigia: neuroni, nuclei e loro collegamenti. Lamine di Rexed. Fibre della radice posteriore e della radice anteriore dei nervi spinali. Sostanza bianca: cordoni anteriore, laterale e posteriore e loro costituzione. Archi riflessi. Sistemi ascendenti, sistemi discendenti.

Tronco encefalico. Nuclei dei nervi encefalici: collegamenti e significato funzionale. Nuclei propri: collegamenti e significato funzionale. Formazione reticolare: sua organizzazione morfo-funzionale. Lamina quadrigemina: struttura e connessioni dei tubercoli quadrigemini superiori e inferiori.

Cervelletto. Struttura della corteccia cerebellare. Nuclei cerebellari. Collegamenti afferenti ed efferenti. Corpo midollare e peduncoli cerebellari. Divisioni funzionali del cervelletto: vestibolocerebello, spinocerebello, pontocerebello.

Diencefalo. Epitalamo. Talamo: nuclei e loro collegamenti. Subtalamo. Ipotalamo: suddivisioni, nuclei e loro collegamenti.

Telencefalo. Struttura della corteccia cerebrale. Aree sensitive, aree motorie ed aree associative e loro collegamenti. Formazione dell'ippocampo: struttura, collegamenti e significato funzionale. Sistema limbico.

Nuclei della base: struttura, collegamenti e significato funzionale. Mappa di Brodmann. Centro semiovale e sistema delle capsule. Fibre associative ed interemisferiche.

#### Sistema nervoso periferico

Caratteri generali dei nervi spinali e dei nervi encefalici. Nervi spinali. Plesso cervicale. Plesso brachiale. Nervi intercostali. Plesso lombare. Plesso sacrale. Plesso pudendo. Nervo coccigeo. Nervi encefalici. Nuclei motori e nuclei sensitivi. Origine apparente, decorso e distribuzione periferica. Gangli annessi.

Sistema nervoso autonomo. Ortosimpatico; parasimpatico; sistema nervoso intestinale.

#### Recettori

Esterocettori: Merkel, Meissner, Pacini, Ruffini e terminazioni peritrichiali. Propriocettori: organi tendinei del Golgi, fusi neuromuscolari, recettori articolari. Introcettori.

#### Organi di senso

Apparato dell'olfatto. Apparato del gusto.

Apparato della vista. Cavo dell'orbita. Morfogenesi dell'apparato della vista. Bulbo oculare: tonaca fibrosa, tonaca vascolare e tonaca nervosa; mezzi diottrici. Apparato motore. Apparato lacrimale. Via ottica: nervi ottici, chiasma ottico e tratti ottici, corpo genicolato laterale, corteccia visiva. Vie ottiche riflesse. Arteria oftalmica.

Orecchio. Cenni sulla morfogenesi dell'orecchio.

Orecchio esterno. Padiglione auricolare e meato acustico esterno.

Orecchio medio. Cassa del timpano. Apparato mastoideo. Tuba uditiva.

Orecchio interno. Labirinto osseo e labirinto membranoso. Apparato statocinetico: utricolo, sacculo, canali semicircolari. Chiocciola. Vie acustiche e vie vestibolari.

#### VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Al termine del corso è prevista una prova orale.



**TESTI CONSIGLIATI**

- Anastasi et al: "Anatomia umana", Vol 3º, Edi - Ermes (ultima edizione).
- A textbook of neuroanatomy – Patestas & Gartner – Blackwell Publishing (ultima edizione)
- Barr's: "Il sistema nervoso dell'uomo". Kiernan EdiSES (ultima edizione).

**ATLANTI**

- Anatomia Umana – Atlante – Volume 3 – Edi Ermes
- Sobotta: "Atlante di Anatomia Umana". Utet, (ultima edizione)
- Netter: "Atlante di Anatomia Umana", Elsevier Masson (ultima edizione).
- "Prometheus – Atlante di Anatomia – Testa, Sistema Nervoso." Utet.

**TESTI DI CONSULTAZIONE**

- Gray's clinical neuroanatomy – Elsevier Saunders
- Neuroanatomia clinica di Brodal – Edi Ermes.

**ORGANIZZAZIONE DIDATTICA DEL II ANNO  
II SEMESTRE  
(Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia)**

10 – Fisiologia Umana I

11 – Patologia generale I

12 - Medicina di laboratorio

Tirocinio Professionalizzante II anno

## Corso Integrato 10°: FISILOGIA UMANA I

Corso A-K

DOCENTI UFFICIALI

Paola d'Ascanio \*

Diego Manzoni

\* Coordinatore del corso

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

Diego Manzoni \*

Paola D'Ascanio

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Il corso di Fisiologia Umana I prevede l'insegnamento dei fondamenti della biofisica e della fisiologia dei sistemi cardio-circolatorio, respiratorio, dei liquidi corporei e renale, e digerente. Il corso segue le relative disposizioni in materia da parte degli organi competenti (CUN, CRUI, Conferenza Permanente della Facoltà di Medicina e Chirurgia) ed ha lo scopo di descrivere le modalità di funzionamento di alcuni organi (cuore, polmoni, reni e digerente) e l'integrazione dinamica degli organi in apparati. Argomenti centrali sono la fisiologia dei meccanismi generali di controllo funzionale dei sistemi nell'uomo e i principi di controllo omeostatico. Il corso parte dalla considerazione che la fisiologia sta alla base delle correnti conoscenze sui meccanismi fisiopatologici. E' pertanto di primaria importanza iniziare gli studenti ad una impostazione e visione vasta dei processi fisiologici e dei loro sviluppi più interessanti proprio come propedeutici per il campo clinico. La fisiologia rappresenta, infatti, una disciplina fondamentale per la preparazione del medico e del ricercatore.

## OBIETTIVI SPECIFICI

Insegnamento	Ord Unità Didattica
<b>Corso Integrato di Fisiologia Umana I</b>	
<b>Biofisica</b>	
1	Elettrofisiologia generale: le basi ioniche dei potenziali di membrana.
2	L'eccitabilità cellulare: dal potenziale di riposo al potenziale d'azione.
3	Le sinapsi elettriche e chimiche.
4	Neurotrasmettitori e recettori sinaptici.
5	Fenomeni elettrici postsinaptici.
6	La contrazione muscolare: accoppiamento elettromeccanico e meccanismi molecolari.
<b>Sistema nervoso autonomo</b>	
7	Organizzazione morfo-funzionale del sistema nervoso autonomo.
<b>Apparato cardio- circolatorio</b>	
8	Eccitabilità ed automatismo cardiaco: <i>il controllo nervoso del cuore</i> .
9	Meccanica cardiaca: la gettata cardiaca.
10	Fisiologia del sistema arterioso: determinazione della pressione arteriosa.
11	Meccanismi del ritorno venoso: il circolo in clino e ortostatismo.
12	Controllo locale, nervoso e umorale del microcircolo.
13	Caratteristiche morfo-funzionali del sangue (emostasi e coagulazione).
14	Scambi capillari e circolo linfatico. Circoli distrettuali.
15	Meccanismi di regolazione pressione arteriosa a breve termine.
16	Meccanismi di regolazione pressione arteriosa a lungo termine.
17	Gli aggiustamenti cardio-circolatori durante l'attività fisica.
<b>Apparato respiratorio</b>	
18	Generalità sul respiro. Misure di funzionalità respiratoria.
19	Meccanica respiratoria-lavoro respiratorio.
20	Scambi gassosi alveolo-capillari. Trasporto dei gas respiratori nel sangue.
21	La neurogenesi del respiro.
22	Meccanismi di regolazione chimici e d'altra natura della attività respiratoria.
23	La partecipazione del respiro alla regolazione del pH.
24	Gli aggiustamenti respiratori durante l'attività fisica.
<b>Sistema renale</b>	
25	Generalità sui liquidi corporei. Funzioni dei reni.
26	I meccanismi di formazione dell'urina: filtrazione glomerulare, processi transtubulari.
27	Funzioni delle porzioni del nefrone e destino dei più importanti componenti del plasma.
28	Misura di funzionalità renale.
29	Contributo del rene all'equilibrio idro-salino e del pH ematico.
30	Contributo del rene alla regolazione della volemia e della pressione arteriosa.
31	La minzione.
<b>Apparato gastro-enterico</b>	
32	Le funzioni del canale alimentare: motilità, secrezione, digestione, assorbimento.
33	Meccanismi di regolazione: il SNC, il sistema nervoso enterico e gli ormoni gastro-intestinali.
34	Il ruolo del fegato nella nutrizione e nel metabolismo intermedio.
35	La flora batterica.

## **PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL CORSO INTEGRATO DI FISIOLOGIA UMANA I**

### **Biofisica**

Meccanismi fisico-chimici e le basi molecolari dei processi fisiologici cellulari. Composizione ionica dei liquidi intracellulare ed extracellulare. Permeabilità selettiva della membrana cellulare. Caratteristiche dei canali ionici. Equilibrio elettrochimico: determinazione dei potenziali di equilibrio dei principali ioni con l'equazione di Nernst. Relazione tra permeabilità agli ioni diffusibili e potenziale di membrana: equazione di Goldman. Funzioni della pompa sodio/potassio.

Membrane eccitabili e canali voltaggio-dipendenti. Genesi del potenziale di riposo della membrana. Genesi del potenziale di azione: soglia di eccitabilità e meccanismo rigenerativo. Conduttanze e flussi ionici nelle varie fasi del potenziale di azione. Ciclo di eccitabilità della membrana: periodi refrattari. Propagazione del potenziale di azione. Sinapsi chimiche: sintesi, liberazione e inattivazione dei principali mediatori. Recettori di membrana. Effetti del legame del mediatore con i recettori ionotropi e metabotropi: potenziali postsinaptici eccitatori e inibitori, modificazioni del metabolismo cellulare.

Sommazione spaziale e temporale degli effetti postsinaptici. Inibizione e facilitazione presinaptica. Trasmissione neuromuscolare.

### **Fisiologia della vita vegetativa**

Il sistema nervoso autonomo: Organizzazione sinaptica dei gangli del sistema nervoso autonomo. Innervazione vegetativa dei principali organi. Azioni dell'ortosimpatico e del parasimpatico. Tono vegetativo. Midollare surrenale. Le catecolamine e loro funzione. Accenni sul controllo ipotalamico del sistema nervoso autonomo.

### **Il cuore**

Caratteristiche generali della muscolatura cardiaca. Attività elettrica del miocardio specifico (tessuto nodale e fibre del Purkinje) e del miocardio comune. Generazione e conduzione dell'eccitamento cardiaco. I battiti ectopici. Accoppiamento elettromeccanico nel cuore. Relazione lunghezza-tensione nei miocardiociti. Differenze fra muscolo cardiaco e scheletrico. L'elettrocardiogramma. Principi e tecniche di registrazione dell'attività elettrica cardiaca. Interpretazione delle forme d'onda nelle diverse derivazioni. Eventi meccanici del ciclo cardiaco: movimenti delle valvole e variazioni della pressione e del volume del sangue negli atri e nei ventricoli. Legge di Laplace applicata al cuore. Durata delle fasi del ciclo cardiaco. Rumori cardiaci e loro genesi. Ritorno venoso e gittata sistolica: il meccanismo di Frank-Starling. Gittata sistolica e gittata cardiaca. Calcolo della gittata cardiaca mediante il metodo della diluizione dell'indicatore e il metodo di Fick. Il lavoro del cuore: diagramma volume pressione nel ventricolo sinistro.

Controllo nervoso del cuore. Effetti della stimolazione vagale e simpatica sulla attività elettrica e meccanica del miocardio. Effetti inotropo, cronotropo, dromotropo e batmotropo. Effetto lusitrofico. Neurotrasmettitori, recettori e meccanismi di trasduzione.

### **Il circolo**

Fisiologia del sangue. Plasma ed elementi corpuscolari. L'emostasi. La cascata della coagulazione e sua regolazione. Fattori intrinseci ed estrinseci della coagulazione. Piastrine e processi di attivazione piastrinica. La fibrinolisi e la sua regolazione. Veduta d'insieme del sistema circolatorio. Arterie, vene e capillari: caratteristiche anatomico-funzionali. Capacità e compliance dei vasi. Compliance e pressione endovasale: implicazioni per emorragie e trasfusioni. La compliance ritardata. La pressione di riempimento del sistema circolatorio. La velocità del sangue nel sistema circolatorio. La legge di Ohm e la legge di Poiseuille: flusso, pressione e resistenza. Resistenze in serie e in parallelo. Caduta della pressione del sangue nei vari segmenti vascolari e resistenze corrispondenti. Pressione e velocità del sangue nei compartimenti arterioso, venoso e capillare. Caratteristiche reologiche del sangue. La viscosità del sangue e del plasma: effetti dell'ematocrito e della velocità. Variazioni di viscosità e diametro vasale. Caratteristiche elastiche e funzioni delle grandi arterie. La pressione pulsatoria: fattori determinanti. Misurazione della pressione arteriosa col metodo di Riva-Rocci. Funzioni delle arteriole, metarteriole e sfinteri precapillari. Pressione venosa centrale e periferica. Il ritorno del sangue al cuore: pompa muscolare e valvole venose; pompa respiratoria. Le vene nell'emorragia. Il controllo del microcircolo. Meccanismi locali: iperemia attiva, reattiva e autoregolazione. La risposta all'ipossia. Teoria dei nutrienti e dei vasodilatatori. Il meccanismo miogeno. Regolazione nervosa, metabolica, ormonale ed endoteliale del tono vasale. Noradrenalina, adrenalina e acetilcolina: recettori vasali ed effetti della loro interazione con il ligando. NO: formazione ed effetti microvascolari. Arteriole, capillari e venule. Funzione dei capillari. Tipologie capillari e loro permeabilità. Diffusione tra plasma e liquido interstiziale dei gas e delle sostanze nutritive. La legge della diffusione. Struttura dell'interstizio. I movimenti di acqua. Filtrazione e riassorbimento. La legge di Starling-Landis.

Regolazione della pressione capillare. Il circolo linfatico. Struttura e funzione dei vasi linfatici. Sviluppo dell'edema cellulare e interstiziale. Edema. Circolo polmonare. Caratteristiche di flusso, pressione e resistenza. Risposta del circolo polmonare all'ipossia. Distribuzione del flusso nel circolo polmonare. Edema polmonare. Microcircolo coronarico: ciclo cardiaco e perfusione miocardica. Meccanismi di regolazione locale del flusso e consumo di ossigeno. Controllo nervoso del circolo coronarico. Riserva coronarica. Il circolo muscolare scheletrico, il circolo cutaneo, il circolo splanchnico. Circolo cerebrale e barriera ematoencefalica. La regolazione della pressione arteriosa: il tono vasomotore. Centri bulbari. I meccanismi riflessi nel controllo della pressione. I meccanismi ormonali nel controllo della pressione arteriosa. I barocettori arteriosi: effetti della loro attivazione su simpatico e parasimpatico. I recettori cardio polmonari e il controllo del volume del sangue. Effetti chemiocettivi sulla pressione arteriosa. Volume del sangue e pressione: relazione reciproca. Rene e controllo a lungo termine della pressione arteriosa. Ruolo della relazione pressione-diuresi. Il sistema renina-angiotensina-aldosterone. Gli effetti dell'angiotensina II e dell'aldosterone sul circolo. Meccanismi di regolazione del volume ematico. ADH, meccanismo della sete e fattore natriuretico. Aumento della assunzione idrosalina e pressione arteriosa.

### **L'apparato respiratorio**

Funzioni delle vie aeree. La resistenza delle vie aeree e il suo controllo. Volumi e capacità polmonari: definizione e determinazione. Spazio morto. Ventilazione polmonare e ventilazione alveolare. Rapporto fra polmoni e gabbia toracica: la pressione intrapleurica. Inspirazione ed espirazione: attivazione muscolare e aspetti meccanici. Flusso, pressione alveolare e intrapleurica durante il ciclo respiratorio. Il concetto di "compliance".

Curve pressione-volume del polmone, del torace e del sistema torace-polmone. Contributo della tensione superficiale dell'alveolo all'elasticità polmonare. Il surfattante. L'espirazione forzata e il volume di chiusura. Lavoro respiratorio. Composizione dell'aria alveolare. Fattori che determinano lo scambio gassoso alveolare: perfusione e diffusione. Tempo di passaggio del sangue nel capillare polmonare e tempo di equilibrio. Formazione di gradienti alveolo-capillari per l'O<sub>2</sub> in condizioni fisiologiche e non fisiologiche. Capacità diffusionale del polmone.

Trasporto dell'ossigeno nel sangue. Ossigeno trasportato in soluzione e ossigeno chimicamente legato. La curva di dissociazione dell'emoglobina e il suo significato funzionale. Aspetti quantitativi del trasporto dell'ossigeno nel sangue. Ipossie. Il trasporto dell'anidride carbonica nel sangue. L'effetto Haldane. Distribuzione della ventilazione e del rapporto Ventilazione-perfusione nel polmone. "Shunts" anatomici e fisiologici. Le ipossie: classificazione e caratteristiche specifiche. Ipossia e intossicazione da CO. La cianosi. Regolazione nervosa del respiro. Centri respiratori bulbo-pontini. Riflessi respiratori. Risposte ventilatorie a variazioni della concentrazione idrogenionica e della pressione parziale dell'ossigeno e dell'anidride carbonica nel sangue arterioso: i chemiocettori periferici e centrali. Effetti dell'interazione tra gli stimoli chimici sulla ventilazione polmonare. I chemiocettori nelle varie forme di ipossia. La respirazione nel sonno: i fenomeni di apnea. Concentrazione idrogenionica nel sangue e sistemi tampone ematici. Alterazioni dell'equilibrio acido-base: acidosi e alcalosi respiratorie e metaboliche. Meccanismi di compenso renali e respiratori nei disturbi dell'equilibrio acido-base.

### **Esercizio fisico**

Aumento della ventilazione nell'esercizio fisico: componenti centrali e periferiche. Variazioni di pH ematico all'aumento del consumo di ossigeno: la soglia del lattato. Modificazioni degli scambi polmonari nell'esercizio fisico. Modificazioni cardiovascolari nell'esercizio fisico: variazioni della frequenza cardiaca, della gittata sistolica e delle resistenze periferiche. Risposte cardiovascolari e tissutali all'allenamento prolungato all'esercizio aerobico.

### **Liquidi corporei e rene**

Introduzione sui liquidi corporei: LIC e LEC; composizione, osmolatità e sue variazioni. La fisiologia renale: il nefrone. Meccanismi renali: filtrazione glomerulare e processi transtubulari: riassorbimento e secrezione. Corpuscolo del Malpighi: caratteristiche anatomo-funzionali: ultrafiltrazione, frazione di filtrazione (FF). La filtrazione glomerulare: forze di Starling; pressione netta di filtrazione. Velocità di Filtrazione Glomerulare (VFG); coefficiente di filtrazione (Kf). Flusso Plasmatico Renale (FPR). Autoregolazione renale: effetto miogeno; bilancio tubulo/glomerulare. Tubulo renale: caratteristiche anatomo-funzionali. Processi transtubulari: carico filtrato, carico escreto, carico tubulare. Clearance plasmatica renale e misura di funzionalità renale: clearance inulina, creatinina, glucosio e PAI. Meccanismi di riassorbimento dei metaboliti. Trasporto tubulare massimo; soglia renale. Riassorbimento del glucosio e diabete mellito. Secrezione di anioni e cationi organici (PAI). Cinetica gradiente/tempo; retrodiffusione. Riassorbimento del sodio. Riassorbimento dell'acqua. Teoria del gradiente stazionario. Bilancio glomerulo/tubulare. Diuresi osmotica.

Funzione ansa di Henle: meccanismo di concentrazione per moltiplicazione controcorrente. Concentrazione dell'urea: meccanismo di scambio controcorrente. Funzione dei vasa recta. Regolazione dei liquidi corporei: ormone ADH; diabete insipido. Funzione della macula densa. Funzione del tubulo contorto distale e dotto collettore. Regolazione renale del pH plasmatici: meccanismi di riassorbimento/secrezione del bicarbonato; tamponi tubulari. Caratteristiche dell'urina. Minzione.

### **Sistema gastrointestinale**

Sistema nervoso enterico: organizzazione morfofunzionale. Motilità: attività muscolare, onde lente, tipi di motilità. Masticazione e deglutizione. Giunzione gastro-esofagea, motilità gastrica, giunzione gastro-duodenale, svuotamento gastrico. Motilità nell'intestino tenue e crasso. Defecazione. Secrezione: secrezione salivare, composizione e regolazione. Secrezione gastrica e succo gastrico: composizione e regolazione; fasi cefalica, gastrica ed intestinale. Secrezione pancreatica: composizione e regolazione. Secrezione biliare: composizione e regolazione. Circolo entero-epatico. Secrezione intestinale. Digestione e assorbimento: organizzazione morfofunzionale. Digestione e assorbimento di carboidrati, proteine, lipidi e vitamine. Assorbimento di acqua ed elettroliti. Assorbimento di oligoelementi e minerali: ferro e calcio. Fisiologia del fegato. Flora batterica.

### **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

L'esame consiste in una prova scritta con risposte a scelta multipla e in un orale.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Testi consigliati**

CONTI, *"Fisiologia Medica"*, II Edizione, Edi-Ermes, 2010.

GUYTON, HALL *"Fisiologia Medica"*, XII Edizione, Elsevier, 2011.

#### **Testi di consultazione**

SILVERTHORN, *"Fisiologia: un approccio integrato"*, VI Edizione, Pearson, 2013.

KLINKE, PAPE, KURTZ, SILBERNAGL, *"Fisiologia"*, III Edizione, EdISES, 2012.

KANDEL, SCHWARTZ, JESSELL, *"Principi di Neuroscienze"*, III Edizione, Casa Editrice Ambrosiana, 2003.

BALDISSERA, *"Fisiologia e Biofisica Medica"*, IV Edizione, Edizioni Paletto, 2009.

SCHIMDT, THEWS, LANG: *"Fisiologia Umana"*, V Edizione, Idelson-Gnocchi, 2008.

GANONG, *"Fisiologia Medica"*, XII Edizione, Piccin-Nuova Libreria, 2011.

WEST: *"Fisiologia della respirazione"*, V Edizione, Piccin, 2013.

## Corso Integrato 11°: PATOLOGIA GENERALE I

Corso A-K

DOCENTI UFFICIALI

Alfonso Pompella \*

Michela Novelli

Teresa Locci

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

Elisabetta Chieli \*

Michela Saviozzi

Vincenzo De Tata

\* Coordinatore del corso

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Il corso fornisce allo studente conoscenze di base per la comprensione delle cause e dei meccanismi che sono alla base dei processi patologici e delle difese immunitarie. L'adeguata preparazione dello studente su questi aspetti costituisce il prerequisito per un corretto approccio clinico, in quanto fornisce gli aspetti generali e fondamentali dei seguenti argomenti: caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche degli agenti patogeni e relative modalità di interazione con la materia vivente; alterazioni genetiche e meccanismi responsabili delle relative patologie; modificazioni morfo-funzionali prodotte su cellule, tessuti ed organi; organi e cellule del sistema immunitario; fasi, meccanismi ed effetti della risposta immunitaria; risposte omeostatiche innescate dalle lesioni; effetti locali e sistemici delle lesioni; evoluzione ed esiti di esse; meccanismi riparativi e rigenerativi, esaminati a livello molecolare, cellulare e tissutale.

Il corso si articola in lezioni frontali, attività didattiche tutoriali e seminari/esercitazioni a carattere di didattica elettiva.



## OBIETTIVI SPECIFICI

---

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
--------------	-----	-----------------

---

### Corso Integrato di Patologia Generale I

---

#### **Eziologia generale**

- 1 Fattori genetici nello sviluppo delle malattie.
- 2 Malformazioni congenite: embriopatie, fetopatie.
- 3 Agenti patogeni di natura fisica: radiazioni, temperatura, elettricità, pressione.
- 4 Agenti patogeni di natura biologica: esotossine ed endotossine.
- 5 Agenti patogeni di natura chimica.
- 6 Biotrasformazione, detossificazione e bioattivazione degli xenobiotici.
- 7 Patologia ambientale: origine ed azione patogena dei principali agenti inquinanti.

#### **Immunologia**

- 8 Caratteristiche generali del sistema immunitario.
- 9 L'immunità naturale.
- 10 Il sistema del complemento
- 11 Le immunoglobuline e la reazione antigene anticorpo.
- 12 Riarrangiamento ed espressione dei geni del recettore per l'antigene.
- 13 Ontogenesi dei linfociti B.
- 14 Il complesso maggiore di istocompatibilità (MHC).
- 15 Il recettore dei linfociti T (TCR) ed ontogenesi dei linfociti T.
- 16 Processazione e presentazione dell'antigene.
- 17 Le citochine ed i loro recettori.
- 18 Attivazione dei linfociti B e produzione di anticorpi
- 19 Risposta immunitaria umorale.
- 20 Risposta immunitaria cellulo-mediata.

#### **Patologia generale**

- 21 Meccanismi del danno cellulare.
  - 22 Meccanismi all'origine dello stress ossidativo ed effetti patologici dei radicali liberi.
  - 23 Morte cellulare: necrosi, apoptosi, necroptosi ed altre modalità.
  - 24 Caratteristiche isto- e citologiche del danno cellulare.
  - 25 Fenomeni vascolari dell'infiammazione acuta.
  - 26 Cellule e mediatori chimici dell'infiammazione acuta.
  - 27 Adesione, chemiotassi e fagocitosi.
  - 28 Meccanismi di formazione delle diverse tipologie di essudati.
  - 29 Riparazione delle ferite e formazione delle cicatrici.
  - 30 Cause di cronicizzazione dei processi infiammatori.
  - 31 Infiammazioni croniche aspecifiche e granulomatose.
  - 32 Caratteristiche istopatologiche dei processi infiammatori.
-

## **PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL CORSO INTEGRATO DI PATOLOGIA GENERALE I**

### **Introduzione**

Concetti di salute, stato e processo patologico, malattia, eziologia, patogenesi, evoluzione, decorso, complicazioni, esiti. Cenni storici: R. Virchow, C. Bernard e il metodo sperimentale in medicina; I. Metchnikoff e la nascita dell'immunologia. Ambiti di studio della Patologia e Fisiopatologia generale.

### **EZIOLOGIA GENERALE**

#### *Eziologia intrinseca: Patologia genetica*

Patologie originate da anomalie morfologiche e numeriche degli autosomi e degli eterocromosomi. Mutazioni puntiformi, cromosomiche, genomiche. Modalità di trasmissione delle malattie ereditarie. Concetti di malattia molecolare e malattia da gene singolo. Errori congeniti del metabolismo (malattie genetiche da difetto enzimatico o malattie lisosomiali). Principali esempi di malattie ereditarie: gangliosidosi e cerebrosidosi, mucopolisaccaridosi, glicogenosi, emoglobinopatie, emofilie, iper-colesterolemie familiari. Basi razionali della diagnosi prenatale delle malattie ereditarie. Malattie multifattoriali ed ereditarietà poligenica. Associazioni tra malattie e fenotipi HLA.

#### *Eziologia estrinseca*

Cause fisiche di malattia (traumi meccanici; alte e basse temperature; alte e basse pressioni; radiazioni eccitanti e ionizzanti, elettromagnetiche e corpuscolate; correnti elettriche). Cause chimiche di malattia (danno chimico generico e specifico; veleni; esotossine ed endotossine batteriche; tossicità acuta, cronica e cumulativa). La biotrasformazione degli xenobiotici: fasi, prodotti e attività enzimatiche coinvolte. Sintesi letale (bioattivazione): composti di I, II e III tipo, con esempi. L'alimentazione come causa di malattia (principali esempi di sindromi carenziali).

#### *Patologia ambientale*

Natura chimico-fisica degli agenti inquinanti. Metalli pesanti (piombo, mercurio, cromo ecc.): impieghi industriali e principali effetti patologici. Gli inquinanti atmosferici (gas e vapori, piogge acide, polveri sottili; il radon). Fattori geografici e climatici. Asbestosi: diverse forme di asbesto e meccanismi dell'azione patogena. Principali inquinanti delle acque di superficie e di falda. Eutrofizzazione delle acque. Inquinanti di origine agricola (pesticidi): principali esempi. Inquinanti dell'ambiente domestico. Principali inquinanti cancerogeni negli ambienti di lavoro. Disastri ambientali: esempi tratti dalla storia nazionale ed internazionale. Diossine, furani clorurati, policloro-bifenili, ftalati ed altri "endocrine disruptor chemicals" (EDC): caratteristiche dei principali composti, origine nell'ambiente ed effetti patologici. Inquinamento da campi elettro-magnetici: fondo ELF, fonti principali d'inquinamento, effetti patologici presunti. Agenti chimici di impiego bellico. Usi militari dell'uranio impoverito.

### **MALFORMAZIONI CONGENITE**

Embriopatie e fetopatie: agenti causali responsabili, periodi di sensibilità durante la vita intrauterina. Nomenclatura esatta dei principali quadri malformativi dello scheletro e di altri apparati.

### **MECCANISMI DEL DANNO E DELLA MORTE CELLULARE**

La patologia cellulare: principi e metodi di studio. Risposte adattative delle cellule agli stimoli lesivi a livello molecolare e subcellulare. Danno cellulare subletale e letale. Elementi di patologia ultra-strutturale. Degenerazioni cellulari: rigonfiamento torbido e degenerazione idropica; degenerazione vacuolare ed accumuli intracellulari; patogenesi della steatosi. Meccanismi molecolari del danno cellulare: deplezione delle riserve energetiche, flussi e compartimentazione del calcio ionico, fonti endogene ed esogene di radicali liberi. Specie reattive dell'ossigeno (ROS) e dell'azoto (RNS), meccanismi di formazione e reciproche interazioni. Lo stress ossidativo e le principali difese cellulari nei suoi confronti. Meccanismi della necrosi ischemica. Diversi aspetti istologici della necrosi: coagulativa, colliquativa, caseosa, gommosa, fibrinoide. Gangrene: secca, umida, gassosa. L'apoptosi: aspetti morfologici, biochimici e molecolari; elementi distintivi rispetto alla morte cellulare per necrosi. Altre modalità di morte cellulare: morte autofagica, necroptosi, morte PARP-dipendente, NETosi ecc.

### **DEGENERAZIONI DELLA MATRICE EXTRA-CELLULARE**

Fibrosi e sclerosi; degenerazione ialina; degenerazione fibrinoide; degenerazione mucosa. L'amiloidosi. Pigmentazioni e calcificazioni patologiche.

## IMMUNOLOGIA

*Concetti di base.* Caratteristiche generali dell'immunità innata e dell'immunità adattativa. Interazione tra la risposta innata e adattativa.

*I componenti del sistema immunitario.* Cellule, tessuti e organi del sistema immunitario. Linfociti B e linfociti T. Monociti-macrofagi e granulociti. Le cellule dendritiche. Anatomia e funzioni dei tessuti linfoidei. Midollo emopoietico, timo, milza, linfonodi, sistema immunitario associato alle mucose e sistema immunitario cutaneo. La ricircolazione dei linfociti e l'homing linfocitario.

*Antigeni.* Antigeni e immunogeni: criteri di classificazione e proprietà generali. Determinanti antigenici. Apteni, adiuvanti, superantigeni e attivatori policlonali.

*La risposta immunitaria naturale.* Come l'immunità innata riconosce i patogeni. Componenti dell'immunità innata. Ruolo dell'immunità innata nell'attivazione dell'immunità adattativa. Il sistema del complemento: vie di attivazione, regolazione dell'attivazione. Funzioni del complemento. Recettori per le proteine del complemento. Cellule natural killer, (NK), linfociti T g/d e cellule NKT.

*Anticorpi.* Struttura molecolare degli anticorpi. Caratteristiche strutturali delle regioni variabili e ruolo nel legame con l'antigene. Cross-reattività. Caratteristiche strutturali delle regioni costanti. Recettori Fc. Antisieri e anticorpi monoclonali. Le interazioni antigene-anticorpo in vivo e in vitro: tipologia dei legami, concetti di affinità, avidità e titolo anticorpale. Metodologie immunologiche di laboratorio: le reazioni di precipitazione e di agglutinazione; saggio radioimmunologico (RIA) e immunoenzimatico (ELISA), "immunoblotting". Immunoistochimica e immuno-fluorescenza.

*Il complesso maggiore di istocompatibilità (MHC & HLA).* Geni e prodotti MHC: struttura e funzione delle molecole di classe I e di classe II; caratteristiche dell'interazione peptide-MHC e basi strutturali del legame dei peptidi alle molecole MHC. Espressione delle molecole MHC. Organizzazione genomica delle molecole MHC. Fisiologia dell'MHC.

*Processazione e presentazione dell'antigene.* Generazione e caratteristiche dei ligandi dei linfociti T. Cellule che presentano l'antigene. Biologia della processazione dell'antigene: processazione degli antigeni esogeni ed endogeni. La cross-presentazione. Significato fisiologico della presentazione dell'antigene in associazione all'MHC. Altri metodi di presentazione dell'antigene. Maturazione dei linfociti, riarrangiamento ed espressione dei geni del recettore per l'antigene nei linfociti B e T. Ricombinazione V(D)J. Diversificazione dei linfociti T e B. Stadi dello sviluppo dei linfociti B. Stadi dello sviluppo dei linfociti T.

### *Recettore per l'antigene dei linfociti T (TCR)*

Struttura del complesso recettoriale dei linfociti T; CD3 e proteine z. Corecettori CD4 e CD8. Interazione antigene-TCR.

*Attivazione dei linfociti T.* Attivazione dei linfociti T CD4+. Attivazione dei linfociti T CD8+. Ruolo dei corecettori CD4 e CD8 nell'attivazione dei linfociti T. Ruolo delle molecole costimolatrici nell'attivazione dei linfociti T. Trasduzione del segnale da parte del complesso recettoriale del linfocita T. Attenuazione della risposta T. Differenziamento delle cellule Th (Th1, Th2 e Th17). Differenziamento delle cellule T citotossiche. Le cellule T di memoria. Attivazione e funzioni effettrici delle cellule T di memoria

*Meccanismi effettrici dell'immunità cellulo-mediata.* Tipi di reazioni immunitarie cellulo-mediate. Funzioni effettrici dei linfociti T CD4+. Funzioni effettrici dei linfociti T citotossici CD8+ (CTL). Citotossicità mediata dai CTL. Riconoscimento dell'antigene e attivazione dei CTL. Meccanismi di distruzione di una cellula bersaglio. Attivazione di macrofagi e leucociti da parte dei linfociti T.

*Attivazione dei linfociti B e produzione di anticorpi.* Struttura del recettore per l'antigene del linfocita B. Riconoscimento dell'antigene. Attivazione dei linfociti B da parte di immunogeni T-dipendenti. Trasduzione del segnale da parte del recettore del linfocita B. Interazioni cellulari durante l'attivazione delle cellule B. Processi del centro germinativo (mutazioni somatiche, maturazione dell'affinità e scambio di classe) e ruolo delle cellule dendritiche follicolari (FDC) e dei linfociti T follicolari. Differenziamento dei linfociti B in plasmacellule. Differenziamento delle cellule B in cellule di memoria. La risposta primaria e secondaria. Risposte anticorpali ad antigeni T indipendenti. Regolazione delle risposte immunitarie umorali.

*Meccanismi effettrici dell'immunità umorale.* Funzioni effettrici degli anticorpi: neutralizzazione, opsonizzazione, attivazione classica del complemento. Reazione di citotossicità mediata da anticorpi (ADCC). Gli isotipi di immunoglobuline e correlazione con le funzioni effettrici. Immunità neonatale.

*Citochine.* Caratteristiche generali delle citochine. Citochine che regolano l'immunità innata. Citochine che regolano l'immunità adattativa. Recettori delle citochine e trasduzione del segnale

## PROCESSI INFIAMMATORI

I segni cardinali. Aspetti vascolari ed emodinamici: modificazioni del calibro e della permeabilità vasale, attivazione delle cellule endoteliali. Basi molecolari della marginazione, adesione e diapedesi leucocitaria. Principali classi di molecole di adesione. Chemiotassi, chemochine ed altri fattori chemiotattici. Il processo di essudazione e la sua patogenesi. Tipologie degli essudati (sieroso, fibrinoso, mucoso, emorragico, fibrinoide). Formazione ed evoluzione degli ascessi. Fagociti, fagocitosi ed opsonizzazione: ruolo delle ROS e RNS. Mediatori del processo infiammatorio: ad origine cellulare, ad origine plasmatica. Effetti sistemici dell'infiammazione e proteine di fase acuta.

Fattori di cronicizzazione dei processi infiammatori. Infiammazioni croniche specifiche ed aspecifiche: quadri istopatologici. Infiammazioni croniche granulomatose: esempi più comuni. Malattia granulomatosa cronica ed altri deficit della funzione leucocitaria. Evoluzioni tardive dei processi infiammatori.

*Processi riparativi e di guarigione.* Interazioni cellula-matrice extracellulare. Fasi del processo di riparazione dei tessuti danneggiati: angiogenesi, proliferazione dei fibroblasti, deposizione di matrice, rimodellamento. Guarigione delle ferite, per prima e per seconda intenzione. Fattori locali e generali capaci di influire sulla guarigione delle ferite. Aspetti patologici della guarigione delle ferite. Rigenerazione: degli epitelii di rivestimento, dell'endotelio, del tessuto osseo, del muscolo, del tessuto nervoso. La cirrosi del fegato.

## ATTIVITÀ TEORICO-PRATICA

Questa modalità didattica ha lo scopo di coinvolgere gli studenti nella interpretazione di aspetti correlati con gli argomenti affrontati nelle lezioni frontali, mediante analisi guidata di preparati istopatologici e redazione di elaborati scritti.

## VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Le modalità di verifica e d'esame saranno comunicate dal Docente durante le lezioni.

## BIBLIOGRAFIA

### Testi consigliati

Moncharmonti B (a cura di): *"Patologia generale"*, Idelson-Gnocchi, Napoli.

Cotran RS, Kumar V, Robbins SL: *"Le basi patologiche delle malattie"*, Piccin. Pontieri G: *"Patologia e fisiopatologia generale"*, Piccin.

Pompella A: *"L'ambiente e la salute"*, Ed. ETS Pisa.

Abbas, Lichtman: *"Immunologia cellulare e molecolare"*, 7.a Edizione, Elsevier Italia Srl, 2013.

Kenneth Murphy: *"Immunobiologia di Janeway"*, 8.a edizione. Piccin, 2014

### Testi di consultazione

Mange EJ, Mange AP: *"Basic human genetics"*, Sinauer Associates Inc. Majno G, Ioris I. *"Cellule, tessuti e malattia"*. CEA, Milano.

LaDou J: *"Occupational and environmental medicine"*, Appleton & Lange.

Abbas, Lichtman: *"Le basi dell'immunologia"*, Piccin 2013.

Tak WM, Saunders M: *"Fondamenti di immunologia"*, Zanichelli 2013.

## Corso Integrato 12°: MEDICINA DI LABORATORIO

(comprende anche il Corso obbligatorio "RISCHI PROFESSIONALI E LORO GESTIONE IN SICUREZZA SUL LAVORO ALLA LUCE DEL D. LGS. 81/08 E SUCC. MODIFICHE E INTEGRAZIONI")

Corso A-K

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

DOCENTI UFFICIALI

Lucia Migliore \*

\_\_\_\_\_ \*

Silvia Pellegrini

Lucia Migliore

Laura Caponi

Aldo Paolicchi

\* Coordinatore del corso

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Il corso fornisce agli studenti le basi teoriche e le conoscenze metodologiche relative agli esami di laboratorio ed i criteri per la valutazione corretta dei risultati per la formulazione della diagnosi. Istruisce inoltre gli studenti sulla fase preanalitica, sulla preparazione dei campioni biologici, sulla formulazione delle richieste degli esami, ecc. Vengono inoltre affrontati argomenti di genetica medica (analisi di alberi genealogici, analisi del rischio, test genetici pre- e post-natali).

Il corso prevede lezioni frontali, seminari, esercitazioni ed altre attività.

## OBIETTIVI SPECIFICI

Insegnamento	Ord Unità Didattica
<b>Corso Integrato di Medicina di Laboratorio</b>	
1	Applicazione corretta delle tecniche di prelievo dei campioni.
2	Il concetto di normalità in biologia (valori normali, desiderabili, decisionali, critici, ecc.).
3	Valutazione critica dei referti e definizione del controllo di qualità e dei principi su cui si basa.
4	Valutazione della funzionalità renale.
5	Le alterazioni di laboratorio nelle malattie epatiche e dell'apparato gastro-intestinale.
6	L'esame emocromocitometrico e le sue alterazioni in corso di malattia.
7	Gli esami di laboratorio per lo studio dell'emostasi.
8	I gruppi sanguigni e la trasfusione del sangue.
9	Il laboratorio nelle malattie del sistema immunitario.
10	Alterazioni biochimico-cliniche nel metabolismo glicidico.
11	Alterazioni biochimico-cliniche negli stadi di dislipidemia.
12	Alterazioni biochimico-cliniche nel bilancio idro-elettrolitico.
13	Alterazioni biochimico-cliniche nel metabolismo fosfo-calcico e patologie collegate.
14	Significato fisiopatologico, clinico e prognostico delle alterazioni biochimiche-cliniche relative ai marcatori tumorali.
15	Analisi del rischio genetico: basi genetiche delle malattie, analisi di alberi genealogici.
16	Malattie genetiche nella pratica clinica.
17	Genetica clinica oncologica. Tumori ereditari: indagini genetiche, sorveglianza e prevenzione.
18	Tecniche di citogenetica e genetica molecolare nella diagnosi pre- e post-natale delle malattie.
19	Consulenza genetica ed appropriatezza dei test genetici.
20	Basi genetiche della risposta ai farmaci.

### PROGRAMMA DETTAGLIATO

Prelievo, conservazione ed invio dei campioni di sangue. L'errore preanalitico. Variabilità analitica e variabilità biologica. Controllo di qualità nel laboratorio biomedico. Sensibilità e specificità di un esame di laboratorio. Concetto di intervallo di riferimento. Valori nella popolazione sana, valori decisionali e valori critici.

Esame emocromocitometrico: principali parametri per lo studio degli elementi corpuscolati del sangue e loro alterazioni in corso di malattia. L'esame morfologico dello striscio di sangue periferico.

Lo studio della funzionalità piastrinica.

Test per lo studio della coagulazione del sangue e della fibrinolisi. Monitoraggio del trattamento con anticoagulanti orali. Cenni sulle alterazioni di laboratorio nelle principali malattie associate con alterazioni di emostasi e coagulazione.

I gruppi sanguigni di rilevanza trasfusionale; la trasfusione di sangue e le prove di compatibilità trasfusionale; Gli emocomponenti preparazione, conservazione e impiego clinico. Le tecniche aferetiche.

La diagnostica di laboratorio nelle immunodeficienze, nelle malattie allergiche e nelle malattie autoimmuni.

Le emoglobinopatie. Le sindromi talassemiche. Le varianti strutturali dell'emoglobina. La diagnosi di laboratorio di I e II livello delle emoglobinopatie.

Proteine plasmatiche: proprietà fisiche, elettriche ed antigeniche. Metodi di dosaggio (metodi qualitativi, quantitativi, e semiquantitativi). Dosaggio della proteinemia totale e delle frazioni proteiche. La nefelometria. Immunodiffusione semplice o radiale. Elettroforesi delle proteine plasmatiche. Cenni clinici sulle principali alterazioni proteiche. Assetto lipidico plasmatico in condizioni normali e patologiche.

Determinazione dei costituenti glicidici con speciale riferimento alle sindromi iperglicemiche. Il sistema omeostatico di regolazione della glicemia. Metodi di valutazione: glicemia basale e curve da carico, modalità di esecuzione e significato clinico.

Il dosaggio degli elettroliti plasmatici. Il bilancio idroelettrolitico e la determinazione di sodio, potassio, cloro. Metabolismo e determinazione del calcio, fosforo, magnesio.

Metodi di analisi dei parametri biochimici per lo studio del metabolismo fosfo-calcico.

Le indagini di laboratorio per la valutazione fisiopatologica delle principali alterazioni del fegato.

Lo studio della funzione del pancreas e del sistema gastro-intestinale.

Lo studio laboratoristico della funzione renale: le alterazioni plasmatiche e urinarie in corso di malattie renali. Esame delle urine e studio morfologico del sedimento urinario

Contributo della diagnostica di laboratorio nella prevenzione, diagnosi, prognosi e monitoraggio terapeutico delle neoplasie. Definizione e caratteristiche principali dei marcatori tumorali (sensibilità e specificità diagnostica).

Selezione e criteri interpretativi della validità diagnostica dei marcatori tumorali. Esempi di marcatori di neoplasia (neoplasie a carico di mammella, polmone, tiroide, stomaco, fegato, pancreas, colon-retto, prostata, ovaio, testicolo ect). Ruolo e dosaggio dei recettori.

Le principali modifiche dei parametri di laboratorio nella gravidanza in condizioni normali e patologiche. Le indagini di laboratorio nella diagnostica prenatale. Test di screening neonatali.

## **ATTIVITÀ TEORICO-PRATICA**

### **Seminari**

Sono svolti contemporaneamente per tutti gli iscritti al corso. Alcuni studenti preparano argomenti concordati con i docenti, nell'ambito del programma del corso e ne riferiscono agli altri.

### **Esercitazioni**

Sono svolte a gruppi. Hanno lo scopo di preparare gli studenti ad eseguire personalmente alcuni semplici esami di laboratorio: esame urine, formula leucocitaria, esame batterioscopico, ecc. che più frequentemente dovranno svolgere nella pratica professionale.

## **PROGRAMMA DETTAGLIATO DI GENETICA MEDICA**

Definizione, costruzione e studio degli alberi genealogici. Modelli di ereditarietà monogenici. Malattie genetiche con ereditarietà mendeliana classica, ereditarietà autosomica recessiva ed ereditarietà autosomica dominante. Ereditarietà legata all' X. Problematiche legate all'interpretazione degli alberi genealogici: espressività variabile, penetranza incompleta, eterogeneità genetica ed allelica, malattie ad insorgenza tardiva, anticipazione, mosaicismi germinale.

Genetica delle malattie complesse: analisi genetiche dei tratti quantitativi, mappatura genetica dei tratti complessi. Malattie ad eredità complessa.

La genetica nella pratica clinica: malattie da mutazioni dinamiche, errori congeniti del metabolismo, malattie mitocondriali, malattie neuromuscolari, difetti genetici dello sviluppo embrionale.

Citogenetica: cariotipo, principali anomalie cromosomiche numeriche e strutturali. Disordini cromosomici e genomici.

Epigenetica: inattivazione del cromosoma X, imprinting genomico e malattie da difetti dell'imprinting genomico. Epigenetica e malattie complesse.

Genetica oncologica: basi genetiche del cancro, mutazioni germinali e somatiche, oncogeni, geni oncosoppressori, geni di suscettibilità.

Le basi genetiche della risposta ai farmaci.

La consulenza genetica e la valutazione del rischio. Diagnosi pre- e post-natale.

## **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

La modalità sarà comunicata dal Docente durante le lezioni.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Testi consigliati**

NERI G, GENUARDI M "*Genetica umana e medica*" Ed. Elsevier Masson, 2014.

READ A DONNAI D "*Genetica Clinica*" Ed. Zanichelli 2014.

STRACHAN T, READ AP "*Genetica Molecolare Umana*", Ed. Zanichelli, 2012

ANTONAZZI I, GULLETTA E. *Medicina di Laboratorio. Logica e Patologia Clinica*. PICCIN, 2015.

### **Testi di consultazione**

Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods, 22ª Ediz. 2012.

BURTIS CA, ASHWOOD ER "*Tietz Textbook of Clinical Chemistry*", 5ª ediz. W.B. Saunder, 2012

**CORSO OBBLIGATORIO PER IL RILASCIO DELL'ATTESTATO SU "RISCHI PROFESSIONALI E LORO GESTIONE IN SICUREZZA  
SUL LAVORO ALLA LUCE DEL D. LGS. 81/08 E SUCC. MODIFICHE E INTEGRAZIONI"**

**Descrizione programma:**

Presentazione e del corso e lezioni "corso base lavoratori" ex art. 37 D.lgs81/2008 smi: concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza. Per la parte sui rischi specifici saranno svolti i seguenti argomenti entrando in merito ad aspetti peculiari delle attività lavorative della specifica professione sanitaria: le caratteristiche dei luoghi di lavoro; le attrezzature di lavoro aspetti salienti sui rischi correlati al loro uso a tutela della salute e della sicurezza; la tutela della maternità; i rischi correlati all'uso dei videoterminali; il rischio elettrico; il rischio chimico; il rischio correlato all'esposizione ad agenti fisici; il rischio biologico; i rischi connessi alla movimentazione manuale dei carichi; lo stress lavoro correlato; il rischio aggressioni. Per ogni argomento saranno indicati i riferimenti normativi nello specifico applicabili. Gli eventi infortunistici e le tecnopatie.

**Testi consigliati:**

Appunti delle lezioni integrati col testo del D.Lgs 81/2008 smi.

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

Si ricorda che l'attestato è obbligatorio per poter accedere in tirocinio alle strutture dell'Azienda Universitaria-Ospedaliera. L'effettivo superamento del corso e il possesso dell'attestato sarà verificato in sede d'esame del "Laboratorio professionalizzante di medicina di laboratorio" del secondo anno.

Per gli studenti che nell'a.a. 2015/2016 risultano iscritti al secondo anno di CdS, il Corso dei dott. Ceccanti ed Escati è stato inserito all'interno dell'orario delle lezioni e sarà articolato nel seguente modo: tutti i venerdì dalle ore 11:30 alle ore 13:30, nelle prime 8 settimane (dal 2/10 al 20/11/2015) il corso è destinato agli studenti del canale AK e si terrà nell'aula PN 3, mentre nelle successive 8 settimane (dal 20/11/2015 al 29/01/2016) a quelli del canale LZ e si terrà nell'aula PN 4.

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

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

**Telefono:** 338-2406907.



## II ANNO TIROCINIO PROFESSIONALIZZANTE

SSD di riferimento	CFU	Coordinatori
BIO/12 MED/05 MED/03	3	Lucia Migliore
		<b>Docenti-tutori (didattica integrativa UNIFI)</b>
		Laura Caponi Fabio Coppedè Roberto Miccoli Aldo Paolicchi Emiliano Ricciardi
		<b>Docenti-tutori (didattica integrativa AOUP)</b>
		Giovanni Ceccanti Fabio Escati Giovanni Pellegrini

Il Tirocinio professionalizzante del secondo anno prevede che lo studente frequenti un reparto di Medicina di Laboratorio svolgendo le seguenti attività:

- 1 - Esecuzione di un prelievo ematico venoso.
- 2 - Allestimento di uno striscio di sangue periferico per lettura al microscopio. 3
- Lettura ed interpretazione di un esame emocromocitometrico.
- 4 - Determinazione della glicemia mediante stick diagnostici.
- 5 - Esecuzione di esami ematochimici automatizzati.
- 6 - Analisi ed interpretazione di un cariotipo umano normale o patologico.

**ORGANIZZAZIONE DIDATTICA DEL III ANNO  
I SEMESTRE  
(Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia)**

13 - Fisiologia Umana II

14 - Patologia Generale II

15 - Microbiologia

## Corso Integrato 13°: FISILOGIA UMANA II

Corso A-K

DOCENTI UFFICIALI

Concetta Morrone \*

Ugo Faraguna

\* Coordinatore del corso

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

Lorenzo Cangiano \*

Ugo Faraguna

Concetta Morrone

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Il corso tratta la fisiologia del sistema endocrino, delle funzioni sensoriali, del sistema neuromuscolare e l'organizzazione delle principali funzioni integrative da cui dipendono le manifestazioni basilari della vita di relazione degli organismi viventi. Il corso parte dalla fisiologia del sistema endocrino a cui segue l'organizzazione funzionale dei sistemi sensoriali. La biofisica degli organi di senso; (vista, udito, gusto, olfatto e tatto). I sistemi motori (via piramidale, extrapiramidale, cervelletto ecc) a partire dalla fisiologia del muscolo. Le principali funzioni nervose superiori (attenzione, memoria, motivazione, emozione).

Il corso si articola in lezioni frontali ed esercitazioni.

## OBIETTIVI SPECIFICI

---

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
--------------	-----	-----------------

---

<b>Corso Integrato di Fisiologia Umana II</b>		
---	--	--

---

### **Sistema endocrino**

1. I meccanismi di azione degli ormoni.
2. Gli ormoni ipotalamici e gli ormoni adeno-ipofisari.
3. Le ghiandole endocrine controllate dall'asse ipotalamo-ipofisario.
4. Il controllo ormonale della glicemia e suoi disturbi.
5. L'omeostasi del calcio.
6. Controllo ormonale dell'accrescimento.
7. Ormoni sessuali maschili e femminili.

### **Sistema nervoso**

8. Organizzazione morfo-funzionale del sistema nervoso centrale e periferico.
  9. Meccanismi di elaborazione dell'informazione sensoriale. I recettori. Determinazione di misure psicofisiche nelle varie modalità sensoriali.
  10. Fisiologia della visione: Ottica fisiologica, fototrasduzione e adattamento alla luce e al buio, la fisiologia della retina.
  11. Vie visive - Organizzazione delle corteccie visive associative.
  12. I meccanismi e circuiti per l'analisi della forma, della profondità e del colore.
  13. I meccanismi e circuiti per l'analisi del movimento visivo.
  14. La codifica del suono, vie acustiche e la fisiologia dell'udito.
  15. La fisiologia del gusto e dell'olfatto.
  16. Fisiologia della sensibilità somatoviscerale: tattile, termica, propriocettiva e dolore.
  17. La rappresentazione dello spazio multisensoriale.
  18. I meccanismi per LTD e LTP; la fisiologia dell'ippocampo e della memoria e dell'apprendimento.
  19. Funzioni nervose superiori: sonno, linguaggio e attenzione.
  20. Sviluppo post-natale e Plasticità.
  21. Organizzazione generale del controllo motorio.
  22. Muscolo scheletrico e muscolo liscio.
  23. Meccanismi spinali di coordinazione motoria: azione riflessa e ruolo degli interneuroni.
  24. Locomozione, controllo della postura e sistema vestibolare.
  25. Organizzazione del movimento volontario: aree corticali, via cortico-spinale.
  26. Sistemi di coordinazione motoria: cervelletto, gangli della base.
  27. Organizzazione anatomo-funzionale della corteccia cerebrale. Elettroencefalogramma. Regolazione degli stati di vigilanza.
- 

## **PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL CORSO INTEGRATO DI FISIOLOGIA UMANA II**

### **Fisiologia della vita di relazione Endocrino**

Gli ormoni: proprietà generali, sistemi di comunicazione. Natura biochimica: biosintesi, secrezione, trasporto; meccanismi recettoriali. Regolazione della secrezione: up - down-regulation, feedback, regolazione cronotropa. Relazioni tra ormoni: sinergia, permissività, antagonismo. L'ipotalamo: centro di integrazione ed organo endocrino; circolo portale; barriera ematoencefalica. Asse ipotalamo-ipofisari; ormoni glandotropi: TSH, FSH, LH, ACTH, e non glandotropi: GH, Prolattina. La Neuroipofisi. La Tiroide; gli ormoni T3, T4 e Tr. Ruolo dello iodio, perossidasi e deiodasi. Effetti degli ormoni tiroidei nello sviluppo e nell'adulto; ruolo nel metabolismo; azione calorigenica. Regolazione del TSH. Gozzo, nanismo-cretinismo cenni. La Corteccia surrenale; I mineralcorticoidi, ruolo nell'omeostasi idrico-salina; regolazione dell'aldosterone, angiotensina II. I glucocorticoidi, ruolo nel metabolismo dei carboidrati, lipidi e proteine. Gli androgeni. Regolazione del ACTH. Lo stress. Cushing, Addison, sindrome adrenogenitale cenni. Le Gonadi maschili. Funzioni del testicolo; la gametogenesi; gli ormoni androgeni: ruolo nella differenziazione e sviluppo. Controllo della funzione testicolare: inibina e GnRH. Ruolo sul metabolismo. Criptorchidismo e ipogonadismo cenni. Le Gonadi femminili. Ormoni femminili: gli estrogeni e progesterone. Ciclo ovarico-ciclo uterino; ciclo secretorio della cervice. Controllo e regolazione della funzione ovarica, GnRH e inibine. Ruolo sul metabolismo. Condizioni di fertilità. La menopausa. La Prolattina. Sviluppo della ghiandola mammaria; formazione del latte. Secrezione e regolazione della prolattina: riflesso di suzione. L'ormone somatotropo o della crescita (GH); la somatostatina. Le somatomedine. La crescita ossea. Regolazione integrata del GH. Gigantismo-acromegalia e nanismo cenni. La Neuroipofisi: ADH-vasopressina: cenni nella regolazione integrata pressoria ed idrica.

Ossitocina: ruolo nel parto e nell'allattamento, e nella regolazione della vita di relazione. Il Pancreas endocrino: insulina; glucagone, somatostatina. Tessuti insulino-sensibili. Fegato organo glucostatico. Omeostasi del metabolismo del glucosio plasmatico: rapporto insulina/glucagone. Processi anabolici e catabolici relativi a sazietà e digiuno. Il diabete mellito: cenni. Le Paratiroidi, Calcitonina, Calcitriolo. Omeostasi del calcio-fosfato plasmatico: mobilitazione del calcio osseo, assorbimento intestinale, disaccoppiamento renale.

Processo di rimodellamento e funzione calciostatica dell'osso.

Regolazione e controllo di: paratormone, calcitonina; vitamina D3.

### **Fisiologia e Biofisica degli organi di senso e dei meccanismi integrativi**

Recettori sensoriali: acustici, vestibolari, visivi, tattili, nocicettivi, gustativi, olfattivi. Proprietà generali: traduzione, codificazione, relazione intensità-ampiezza. Varie modalità di traduzione (es: fototrasduzione e cascata enzimatica). Genesi ionica dei potenziali di recettore.

Meccanismi di specificità tonotopica del recettore acustico. Adattamento recettoriale: meccanismi ionici responsabili. Ruolo del calcio. Codificazione delle informazioni sensoriali: piano organizzativo comune a tutti i sistemi sensoriali. Leggi psicofisiche che regolano la percezione dell'intensità degli stimoli. Sensibilità somatiche: meccanismi periferici e centrali della percezione tattile, propriocettiva, termica e dolorifica; meccanismi dell'analgia. La funzione visiva: analisi delle informazioni visive nella retina e nelle stazioni sottocorticali; elaborazione corticale della percezione della forma, del movimento e della profondità; visione dei colori; movimenti oculari. Sviluppo e plasticità del sistema visivo. Funzione uditiva: anatomia funzionale della coclea ed elaborazione corticale dei suoni. Sensi chimici: gusto ed olfatto. Neurotrasmettitori, neuromodulatori e sistemi attivanti la corteccia. Funzioni delle cortecce associative: rappresentazione dello spazio, attenzione e memoria. Ritmo sonno-veglia, meccanismi e stati del sonno. Neurofisiologia e neurochimica degli stati di vigilanza. Elettroencefalogramma (EEG).

### **Fisiologia dei sistemi motori**

Organizzazione gerarchica del controllo motorio. Sistema muscoloscheletrico e momenti meccanici. Principi generali: equivalenze motorie, trasformazioni dirette e inverse, invarianze, controllo anticipatorio e in retroazione.

Muscolo scheletrico. Accoppiamento eccitazione-contrazione, ciclo dei ponti trasversi e metabolismo. Controllo neuromuscolare e regolazione della forza: le unità motorie e il loro sviluppo, fattore di sicurezza nella trasmissione sinaptica, sommazione temporale e spaziale, tipologie di fibra, atrofia/ipetrofia, denervazione e paralisi.

Muscolo liscio. Caratteristiche morfologiche ed elettriche. Fattori estrinseci di attivazione. Ciclo dei ponti trasversi e sua regolazione. Fenomeno del 'latch-bridge'. Esempi.

Cinestesia e proprioccezione. Fusi neuromuscolari, Recettori cutanei dello stiramento e organi tendinei del Golgi.

Fisiologia del midollo spinale. I principali riflessi spinali: riflessi di retrazione, riflessi propriocettivi. Fisiologia degli interneuroni spinali. Decerebrazione e spinalizzazione.

Movimenti ritmici e stereotipati. Locomozione.

Vie discendenti del controllo motorio: sistema piramidale e sistema corticomotoneuronale, sistema extrapiramidale e sue componenti principali.

Fisiologia del tronco encefalico. Apparato vestibolare. Meccanismi del tono posturale. Sistemi reticolo spinali. Riflessi posturali.

Sistema oculo-motore. Movimenti oculari. Collicolo superiore. Riflessi vestibolo-oculari. Sistema opto-cinetico.

Organizzazione del movimento volontario. Fisiologia della corteccia motoria. Fisiologia delle aree corticali premotorie.

Fisiologia dei nuclei della base. La coordinazione del movimento. Fisiologia del cervelletto. La plasticità cerebellare.

## **ATTIVITÀ TEORICO-PRATICA**

### **Esercitazioni**

Le esercitazioni, almeno 3 cicli, sono organizzate in gruppi di 30 unità, riguardano aspetti particolari della funzione sensoriale, dimostrazioni di funzioni nervose specifiche in vivo e con mezzi audiovisivi o mediante simulazione al computer che consente l'intervento dello studente secondo uno schema di apprendimento interattivo basato sull'approfondimento dei temi trattati nel corso.

## **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

L'esame è scritto e orale.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Testi consigliati**

KANDEL, SCHWARTZ, JESSELL, SIEGELBAUM, HUDSPETH, *“Principi di Neuroscienze”*, IV ed, Casa Ed. Ambrosiana 2014.

BERNE, LEVY, KOEPPEN, STANTON, *“Fisiologia di Berne&Levi”* con accesso online al sito Student Consult; V ed, Elsevier-Masson, 2007.

GUYTON, HALL *“Fisiologia Medica”*, XI ed, Elsevier-Masson, 2006. CONTI, *“Fisiologia Medica”* 2 volumi, edi-ermes, 2005.

### **Testi di consultazione**

GANONG, *“Fisiologia Medica”*, X edizione, Piccin editore, 2006.

SILVERTHORN, *“Fisiologia: un approccio integrato”*, III ed, Casa Ed. Ambrosiana, 2007.

SCHIMDT, THEWS, Lang: *“Fisiologia Umana”*, V Ed, Idelson-Gnocchi, 2008.

KLINKE, SILBERNAGL: *“Fisiologia”*, 1999 Zanichelli.

## Corso Integrato 14°: PATOLOGIA GENERALE II

Corso A-K

DOCENTI UFFICIALI

Alfonso Pompella \*

Maria Teresa Locci

Iacopo Petrini

\* Coordinatore del corso

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

Elisabetta Chieli \*

Michela Saviozzi

Vincenzo De Tata

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Il corso fornisce allo studente conoscenze di base per la comprensione degli effetti differiti nel tempo dei fattori eziologici intrinseci ed estrinseci, ed in particolare delle cause e dei meccanismi delle neoplasie, dell'invecchiamento nonché dei processi patologici innescati dalla difettosa regolazione dei processi immunitari. In particolare, il corso definisce gli aspetti generali e fondamentali dei seguenti argomenti: disturbi della crescita cellulare; fattori etiologici ed epidemiologici delle neoplasie; citopatologia dei tumori ed elementi di classificazione delle neoplasie; meccanismi cellulari e molecolari nella patogenesi del cancro; disseminazione metastatica ed aspetti sistemici della malattia neoplastica; meccanismi ed effetti del processo di invecchiamento a livello molecolare e cellulare.

Nella parte dedicata alla Fisiopatologia generale, il corso si propone di far conoscere allo studente le conseguenze funzionali provocate dai processi patologici, sia a carico dei singoli organi o sistemi interessati, sia dell'organismo nel suo complesso. Il corso si articola in lezioni frontali, attività didattiche tutoriali e seminari/esercitazioni a carattere di didattica elettiva.

## OBIETTIVI SPECIFICI

---

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
--------------	-----	-----------------

---

Corso Integrato di Patologia Generale II		
--	--	--

---

### Patologia generale

- 1 Disturbi della crescita cellulare (I): ipertrofia, iperplasia, atrofia.
- 2 Disturbi della crescita cellulare (II): metaplasia, displasia, anaplasia.
- 3 Fattori genetici, chimici e fisici nell'eziologia dei tumori.
- 4 Meccanismi dell'oncogenesi virale.
- 5 Modelli sperimentali di cancerogenesi.
- 6 Lesioni preneoplastiche.
- 7 Geni della riparazione del DNA, oncongèni e geni oncosoppressori.
- 8 Tumori ereditari e geni responsabili.
- 9 Geni che regolano i processi apoptotici.
- 10 Caratteristiche della crescita tumorale benigna e maligna.
- 11 Meccanismi dell'angiogenesi tumorale.
- 12 Aberrazioni cromosomiche nelle cellule neoplastiche.
- 13 Metastasi tumorali: basi molecolari e vie di diffusione.
- 14 Sindromi paraneoplastiche.
- 15 Marcatori tumorali.
- 16 Caratteristiche istopatologiche delle lesioni neoplastiche.

### Immunopatologia

- 17 Classificazione delle reazioni da ipersensibilità.
- 18 Tolleranza immunologica
- 19 Immunodeficienze congenite e acquisite
- 20 Le ipersensibilità di tipo I, II, III, IV.
- 21 Meccanismi della perdita della tolleranza immunologica e patologie autoi-immuni.
- 22 Immunità e tumori.
- 23 Immunologia dei trapianti.

### Fisiopatologia generale

- 24 Omeostasi, riserva funzionale e scompenso.
  - 25 Aspetti generali dell'insufficienza cardiaca.
  - 26 Aspetti generali dell'insufficienza renale.
  - 27 Aspetti generali dell'insufficienza epatica.
  - 28 Fisiopatologia delle anemie.
  - 29 Fisiopatologia dell'omeostasi: sindromi emorragiche, trombosi, embolia ed infarto.
  - 30 Fisiopatologia del metabolismo lipidico e patogenesi dell'aterosclerosi.
  - 31 Fisiopatologia dell'omeostasi glucidica: patogenesi del diabete.
  - 32 Fisiopatologia degli equilibri idro-elettrolitici ed acido-base.
  - 33 Fisiopatologia della pressione arteriosa e dello shock.
  - 34 Cenni di fisiopatologia endocrina.
  - 35 L'invecchiamento.
-



## PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL CORSO INTEGRATO DI PATOLOGIA GENERALE II

### DISTURBI DELLA CRESCITA CELLULARE

Ciclo cellulare e fattori della sua regolazione. Eventi molecolari nella crescita cellulare. Atrofie, ipertrofie, iperplasie: meccanismi patogenetici. Definizione di ipoplasia, aplasia, involuzione, atresia, agenesia. Le metaplasie. Le displasie ed il carcinoma in situ.

*Neoplasie.* Concetto di neoplasia. Modalità di crescita delle neoplasie benigne e maligne. Aspetti morfologici macroscopici, microscopici e ultrastrutturali. Perdita della differenziazione e dell'inibizione da contatto. Criteri di classificazione istologica. Aspetti di epidemiologia: fattori genetici, ambientali e culturali. Modelli di cancerogenesi chimica nell'animale da esperimento: concetti di iniziazione e promozione delle neoplasie. Basi molecolari della trasformazione neoplastica: oncogeni virali, proto-oncogeni ed oncogeni cellulari: principali esempi. Meccanismi di "attivazione" dei proto-oncogeni e funzioni delle proteine da essi codificate. Geni della riparazione del DNA: principali esempi. Geni oncosoppressori: principali esempi. Cellule staminali neoplastiche. Anomali cromosomiche: ruolo causale e fenomeno casuale. Fattori molecolari nell'origine della capacità metastatica delle cellule neoplastiche. Meccanismi, cellule e mediatori nella transizione epitelio-mesenchimale (EMT). Origine ed evoluzione delle nicchie pre-metastatiche. Micro-metastasi e concetto di 'dormienza'. Anoiicosi. Vie di disseminazione delle metastasi: linfatiche, ematiche, transcelomatiche, per contatto e per contiguità. Organotropismo delle metastasi: basi molecolari ed esempi. Neoangiogenesi tumorale: principali mediatori chimici coinvolti. Concetto di progressione neoplastica: aspetti morfologici e molecolari. Effetti della neoplasia sull'organismo ospite (locali, generali, endocrini; sindromi paraneoplastiche; cachessia neoplastica). Marcatori tumorali. Basi biologiche della terapia anti-neoplastica. Prognosi delle neoplasie (cenni sulla graduazione e stadiazione delle neoplasie).

### IMMUNOPATOLOGIA

*Tolleranza immunologica.* Il mantenimento della tolleranza al self: caratteristiche generali e meccanismi della tolleranza immunologica. Tolleranza centrale dei linfociti T. Tolleranza periferica dei linfociti T. Le cellule T regolatorie. Tolleranza centrale dei linfociti B. Tolleranza periferica dei linfociti B. Tolleranza verso gli antigeni proteici non self.

*Autoimmunità.* La rottura della tolleranza al self: meccanismi patogenetici delle malattie autoimmuni. Le basi genetiche dell'autoimmunità. I fattori ambientali nello sviluppo di autoimmunità: ruolo dell'infiammazione, delle infezioni, di farmaci e agenti chimici. I fattori ormonali. Malattie autoimmuni sistemiche o organo specifiche. Malattie autoimmuni associate al sistema immunitario umorale e malattie autoimmuni mediate da linfociti T.

*Immunologia dei trapianti.* Risposta immunitaria al trapianto allogenico. Riconoscimento diretto e indiretto degli alloantigeni. Attivazione dei linfociti alloreattivi. Meccanismi effettori del rigetto dell'allograpianto: rigetto iperacuto, rigetto acuto, rigetto cronico e vasculopatia del trapianto. Trasfusione di sangue e antigeni dei gruppi sanguigni ABO ed Rh. Trapianto di midollo osseo e malattia da reazione del trapianto verso l'ospite (graft-versus-host disease, GVHD).

*Immunità verso i tumori.* Caratteristiche generali dell'immunità verso i tumori: cenni storici sull'immunologia dei tumori. Identificazione e classificazione degli antigeni tumorali. Risposte immunitarie ai tumori: ruolo dell'immunità innata e dell'immunità adattativa. Teoria della sorveglianza immunologica. Ruolo del sistema immunitario nella progressione tumorale: infiammazione cronica e "bilancia macrofagica". Elusione delle risposte immunitarie da parte dei tumori. Cenni di immunoterapia dei tumori.

*Ipersensibilità.* Classificazione e meccanismi molecolari delle reazioni di ipersensibilità: malattie causate da anticorpi, malattie da immunocomplessi, malattie causate da linfociti T.

Ipersensibilità immediata, o di tipo I. Natura degli allergeni. Meccanismi coinvolti nella ipersensibilità di I tipo: attivazione dei linfociti Th2, dei linfociti B e produzione di IgE. Ruolo di mastociti, basofili ed eosinofili nell'ipersensibilità immediata: effetti biologici dei mediatori da essi rilasciati. Reazioni immediate e di fase tardiva. Fattori che predispongono allo sviluppo delle allergie: fattori genetici, ambientali ed eventi scatenanti. Patologie a base allergica nell'uomo. Cenni di immunoterapia delle malattie allergiche.

Ipersensibilità di tipo II. Meccanismi cellulari di danni provocati da anticorpi. Malattie causate da anticorpi contro antigeni espressi da cellule e tessuti: reazioni alle trasfusioni, anemia emolitica del neonato, anemia da farmaci.

Ipersensibilità di tipo III. Malattie causate da immunocomplessi: meccanismi alla base dell'ipersensibilità di III tipo ed esempi di reazioni. Reazioni localizzate (reazione di Arthus) e sistemiche (malattia da siero).

Ipersensibilità di tipo IV. Fase di sensibilizzazione. Attivazione dei macrofagi. Danno tissutale causato da linfociti Th1. Citochine proinfiammatorie. Ipersensibilità ritardata e ipersensibilità da contatto; malattie causate da linfociti T citotossici.

*Le malattie da Immunodeficienza.* Immuno-deficienze congenite o primarie. Deficit dell'immunità innata: deficit dell'attività microbica dei fagociti (malattia granulomatosa cronica, LAD). Deficit dell'immunità adattativa. Immunodeficienze combinate gravi (SCID), sindrome di DiGeorge. Deficit anticorpali: difetti di maturazione e attivazione dei linfociti B (agammaglobulinemia di Bruton, deficit selettivi di isotipi immunoglobulinici, sindrome iper-IgM). Deficit di attivazione e funzionalità dei linfociti T: deficit dell'espressione degli MHC (sindrome del linfocita nudo); deficit della trasduzione del segnale nei linfociti T; sindrome linfoproliferativa legata a X, deficit dell'attivazione dei CTL e delle cellule NK. Difetti dei componenti del complemento e delle proteine regolatorie.

Immunodeficienze acquisite o secondarie. Cause e meccanismi patogenetici. Virus dell'immuno-deficienza umana (HIV) e sindrome da immunodeficienza acquisita (AIDS).

## **FISIOPATOLOGIA GENERALE**

Concetti di omeostasi, riserva funzionale, compenso e scompenso.

*Fisiopatologia generale del cuore.* Principali malformazioni congenite, anomalie valvolari e quadri aritmici. L'insufficienza cardiaca e lo scompenso cardiaco.

*Fisiopatologia generale del rene.* Patogenesi delle glomerulopatie e delle tubulopatie. Meccanismi, segni e sintomi dell'insufficienza renale acuta e cronica. Segni generali delle uremie.

*Fisiopatologia generale del fegato.* Formazione e metabolismo della bilirubina, subittero ed ittero (pre-epatico, epatico, postepatico). Cause, meccanismi, segni e sintomi dell'insufficienza epatica.

*Fisiopatologia generale delle anemie.* Difetti congeniti ed acquisiti dell'emopoiesi. Anemie da diminuita sintesi e da aumentata distruzione: cause e meccanismi. Aspetti fisiopatologici delle talassemie e dell'anemia falciforme.

*Fisiopatologia generale dell'omeostasi:* sindromi emorragiche, trombosi, embolia ed infarto.

*Fisiopatologia generale del metabolismo lipidico e patogenesi dell'aterosclerosi.*

*Fisiopatologia generale dell'omeostasi glucidica:* patogenesi e complicanze del diabete mellito.

*Fisiopatologia degli equilibri idro-elettrolitici.* Acidosi ed alcalosi, metaboliche e respiratorie.

*Fisiopatologia generale della pressione arteriosa e dello shock.* Sistemi regolatori centrali e periferici. Shock cardiogeni ed ipovolemici.

*Fisiopatologia generale del sistema endocrino:* basi cellulari e molecolari dei disturbi endocrini.

*Alterazioni dell'omeostasi termica* (ipotermie, ipertermie, febbre).

*L'invecchiamento.* Basi molecolari ed ipotesi patogenetiche. Modelli animali e geni coinvolti nel processo di invecchiamento. Le progerie. Principali "teorie dell'invecchiamento". L'ipotesi ossidativa: formazione ed effetti dei composti AGEs ed ALEs.

## **ATTIVITÀ DIDATTICA TUTORIALE ED ESERCITAZIONI**

Questa modalità didattica ha lo scopo di coinvolgere gli studenti nella interpretazione di aspetti correlati con gli argomenti affrontati nelle lezioni frontali, mediante analisi guidata di preparati istopatologici e redazione di elaborati scritti.

## **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Le modalità di verifica e d'esame saranno comunicate dal Docente durante le lezioni.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Testi consigliati**

Moncharmonti B (a cura di): *"Patologia generale"*, Idelson-Gnocchi, Napoli.

Cotran RS, Kumar V, Robbins SL: *"Le basi patologiche delle malattie"*, Piccin. Pontieri G: *"Patologia e fisiopatologia generale"*, Piccin.

Abbas, Lichtman: *"Immunologia cellulare e molecolare"*, 7.a Edizione, Elsevier, 2013.

Murphy K: *"Immunobiologia di Janeway"*, 8.a edizione. Piccin, 2014.

### **Testi di consultazione**

Tolone G, *"Oncologia"*. Medical Book, Palermo.

Abbas, Lichtman: *"Le basi dell'immunologia"*, Piccin 2013.

Tak WM, Saunders M: *"Fondamenti di immunologia"*, Zanichelli 2013.

## Corso Integrato 15°: MICROBIOLOGIA

Corso A-K

DOCENTI UFFICIALI

Luca Ceccherini Nelli \*

Emilia Ghelardi

Antonella Lupetti

Giulia Freer

\* Coordinatore del corso

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

Carlo Garzelli \*

Mauro Pistello

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Scopo del corso è consentire agli studenti di acquisire le cognizioni necessarie per la comprensione dei rapporti che si stabiliscono tra agenti infettivi (virus, batteri e miceti) ed ospite, al fine di una adeguata conoscenza delle basi biologiche delle malattie infettive. Tale finalità viene raggiunta attraverso lo studio delle proprietà strutturali e biologiche degli agenti infettivi, con particolare riferimento a quelli patogeni, e dei meccanismi con cui questi esplicano l'azione patogena. Lo studio dell'interazione tra agenti infettivi ed ospite uomo consente inoltre agli studenti la comprensione di complessi aspetti delle infezioni esogene ed endogene e della continua evoluzione delle malattie infettive.

## OBIETTIVI SPECIFICI

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
<b>Corso Integrato di Microbiologia</b>		
		<b>Virologia generale</b>
1		Morfologia, struttura, dimensioni e composizione chimica dei virus. Classificazione.
2		I batteriofagi. Ciclo litico e lisogeno. Trasduzione.
3		Replicazione produttiva dei virus animali: penetrazione, espressione e replicazione del genoma virale, maturazione e rilascio. Ciclo abortivo. Virus difettivi.
4		Elementi di genetica virale.
5		Meccanismi di persistenza dei virus nelle cellule e nell'ospite e di resistenza delle cellule contro i virus.
6		Effetti dei virus sulle cellule: alterazioni strutturali, funzionali e antigeniche, immortalizzazione e trasformazione.
7		Storia naturale e meccanismi di danno delle infezioni virali.
8		Meccanismi innati e adattivi di resistenza contro i virus. Modalità di elusione.
9		Bersagli per l'azione degli agenti virali.
10		Diagnosi di laboratorio delle infezioni virali: approcci diretti e indiretti.
		<b>Virologia speciale</b>
11		Virus a DNA: Hepadna, Papilloma, Polyoma, Adeno, Herpes, Parvovirus.
12		Virus a RNA: con polarità di messaggero: Picorna-, Flavi-, Togavirus.
13		Virus a RNA: con polarità negativa: Orthomyxo-, Paramyxo-, Rabdovirus-, Flavi-, Togavirus.
14		Retrovirus.
15		Virus non convenzionali: i prioni.
		<b>Batteriologia generale</b>
16		Posizione dei microorganismi nel mondo vivente e criteri di classificazione dei principali gruppi di batteri di interesse medico.
17		Citologia batterica: struttura, biosintesi, funzione e ruolo nella virulenza degli involucri e dei flagelli, fimbrie e pili batterici.
18		Struttura e proprietà delle spore batteriche.
19		Il metabolismo batterico (anaerobio, anaerobio fermentativo) e le esigenze nutrizionali dei batteri.
20		Terreni di coltura liquidi e solidi, organici e sintetici, selettivi, differenziali e di arricchimento. Coltivazione dei microrganismi anaerobi.
21		La crescita batterica a livello cellulare e di popolazione.
22		Il genoma batterico, la ricombinazione e i meccanismi di trasferimento genetico dei batteri.
23		Basi molecolari della tossicità selettiva dei chemioantibiotici. La farmaco-resistenza.
24		Diagnostica microbiologica: metodi diretti (esame batterioscopico, isolamento ed identificazione dei microrganismi); metodi indiretti (test sierologici) nelle infezioni microbiche. L'antibiogramma: principi e metodi.
25		L'immunità nelle infezioni microbiche.
		<b>Batteriologia speciale</b>
26		Cocchi Gram+: Stafilococchi, Streptococchi, Pneumococco.
27		Cocchi Gram-: Meningococco, gonococco.
28		Enterobatteri (Salmonella, Shigella, E. coli).
29		Vibrio cholerae.
30		Brucella.
31		Haemophilus influenzae e Bordetella pertussis.
32		Bacillus anthracis.
33		Clostridium botulinum, C. tetani, C. difficile e clostridi della gangrena gassosa.
34		Corynebacterium diphtheriae.
35		Mycobacterium tuberculosis, M. leprae e micobatteri non tubercolari.
36		Organismi spiraliformi (Treponema pallidum, Borrelia, Leptospira).
37		Clamidio, Rickettsie, Micoplasmi.
38		Patogeni opportunisti.
		<b>Micologia</b>
39		Proprietà generali dei miceti ed organizzazione cellulare. Classificazione dei miceti di interesse medico.
40		Le micosi. Candida; Aspergillus; Cryptococcus.

## PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL CORSO INTEGRATO DI MICROBIOLOGIA

### **Virologia generale**

*Caratteri generali dei virus.* Morfologia, struttura, dimensioni e composizione chimica dei virioni. Gli acidi nucleici virali. Struttura del capside e del pericapside. Resistenza agli agenti fisici e chimici. Classificazione.

*Tecniche per lo studio dei virus.* Le colture cellulari. Altri substrati per la coltivazione dei virus. Titolazione dei virus. Tecniche molecolari.

*Rapporti virus-cellula ospite.* Il modello batteriofagi. Replicazione dei virus animali. Replicazione abortiva. Elementi di genetica dei virus. Lisogenia ed altri meccanismi di persistenza dei virus animali nelle cellule. Immortalizzazione e trasformazione cellulare.

*Rapporti virus-organismo ospite.* Le infezioni virali. Reinfezione, riattivazione endogena, latenza, cronicizzazione. Patogenesi delle malattie da virus. L'azione oncogena dei virus in vivo. I virus non convenzionali (prioni).

*Diagnosi di laboratorio delle infezioni virali.* Isolamento ed identificazione dei virus. Altre tecniche di dimostrazione diretta dei virus. Indagini sierologiche.

Determinazione delle cariche viremiche. Come interagire con il laboratorio di virologia diagnostica.

*Criteri di profilassi e terapia antivirale.* Vaccini antivirali. Immunizzazione passiva. Meccanismi di tossicità selettiva verso i virus. Il sistema interferon.

### **Virologia speciale**

Caratteri strutturali, antigenici e biologici, potere patogeno, epidemiologia (cenni), diagnosi di laboratorio, profilassi immunitaria dei virus seguenti:

*Virus a DNA.* Hepadnavirus: virus epatite B (e virus epatite D). Papillomavirus. Polyomavirus. Adenovirus. Herpesvirus. Parvovirus (parvovirus B19 e adeno-associati);

*Virus ad RNA.* Picornavirus. Orthomyxovirus. Paramyxovirus. Togavirus (virus rosolia). Flavivirus (dengue, epatite C, west nile, febbre gialla). Rhabdovirus (virus rabbia). Retrovirus (oncovirus HTLV 1 e 2, lentivirus HIV 1 e 2).

Cenni sui seguenti virus: Arenavirus. Bunyavirus. Calicivirus. Coronavirus. Poxvirus. Rotavirus. Virus di recente identificazione: Influenza A (H1N1 e H5N1), TTV, Coronavirus SARS, Metapneumovirus.

### **Batteriologia generale**

Tecniche batteriologiche e classificazione batterica. Sviluppo delle tecniche batteriologiche e del concetto di infezione. Posizione dei microrganismi nel mondo vivente e tassonomia batterica.

Citologia e fisiologia batterica. La cellula batterica: strutture e funzioni. Fisiologia batterica. Interazioni di agenti fisici e chimici con la crescita e la sopravvivenza batterica.

Genetica batterica. Mutazioni. Ricombinazione batterica. Ingegneria genetica.

Rapporti ospite-parassita nelle infezioni batteriche. Meccanismi di virulenza e patogenicità batterica.

### **Batteriologia speciale**

Morfologia, caratteri colturali, isolamento ed identificazione, determinanti di patogenicità, patogenesi dell'infezione, immunità, diagnosi di laboratorio dei seguenti batteri:

cocchi gram-positivi (Stafilococchi, Streptococchi, Pneumococco); cocchi gram-negativi (Meningococco, Gonococco); batteri gram-negativi (Enterobatteri, Vibrio cholerae, Brucella, Haemophilus influenzae, Bordetella pertussis); batteri gram-positivi (Bacillus anthracis, Clostridium botulinum, Clostridium tetani, Clostridium difficile, Clostridi della gangrena gassosa) Corynebacterium diphtheriae; Micobatteri (Mycobacterium tuberculosis, Mycobacterium leprae, Micobatteri non tubercolari); altri batteri patogeni (Treponema pallidum, Borrelia, Leptospira, Rickettsie, Clamidie, Micoplasmi). Batteri patogeni opportunisti.

### **Micologia**

Miceti patogeni per l'uomo: proprietà generali. Micosi superficiali e micosi profonde.

Candida, Aspergillus, Cryptococcus

## **ATTIVITÀ TEORICO-PRATICA**

### **Seminari**

Vengono organizzati nel corso dell'anno accademico conferenze e seminari, tenuti da ricercatori ed esperti di altre Università o centri di ricerca, intesi ad integrare ed approfondire particolari aspetti della disciplina.

## **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Non sono previste prove in itinere. Il corso si conclude con l'esame orale. E' necessaria l'iscrizione all'esame on-line.

## **BIBLIOGRAFIA**

ANTONELLI, CLEMENTI, POZZI, ROSSOLINI (A CURA DI) *"PRINCIPI DI MICROBIOLOGIA MEDICA"*, 2ª ed., Casa Editrice Ambrosiana, Milano, 2012.

SCHERRIS: *"MICROBIOLOGIA MEDICA"*, 5ª ed., Edizioni Mediche Scientifiche Internazionali (EMSI), Roma, 2013.

LA PLACA: *"PRINCIPI DI MICROBIOLOGIA MEDICA"*, 13ª ed, Società Editrice Esculapio, Bologna, 2012.

### **Testi di consultazione**

MIMS, DOCKRELL, GOERING, ROITT, WAKELIN, ZUCKERMAN. *"MICROBIOLOGIA CLINICA"*, 5ª ed, Edizioni mediche scientifiche internazionali (EMSI), Roma, 2006.

FLINT, RACANIELLO, RALL, SKALKA, *"PRINCIPLES OF VIROLOGY"*, 4a ed., American Society for Microbiology (ASM Press), Washington DC, 2015.

FIELDS, *"VIROLOGY"*, 6ª ed., Wolters Kluwer, Lippincott, Williams & Wilkins, Philadelphia, 2013.

**ORGANIZZAZIONE DIDATTICA DEL III ANNO  
II SEMESTRE  
(Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia)**

16 - Patologia Sistemática I

17- Patologia Sistemática II

18 - Informatica Medica

Tirocinio professionalizzante III anno e IV anno



## Corso Integrato 16°: PATOLOGIA SISTEMATICA I

Corso A-K

DOCENTI UFFICIALI

Ferruccio Bonino \*

Federico Papineschi

Roberto Spisni

\* Coordinatore del corso

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

Mario Petrini \*

Santino Marchi

Orlando Goletti

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Fornire una conoscenza sistematica delle malattie più rilevanti del sistema emopoietico e dell'apparato digerente sotto il profilo nosografico, etiopatogenetico, fisiopatologico e clinico.

## OBIETTIVI SPECIFICI

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
<b>Modulo di Ematologia</b>		
1		Regolazione dell'emoipoiesi, proliferazione e differenziamento.
2		Interpretazione di un esame emocromocitometrico e di un mieloaspirato.
3		Fisiopatologia e clinica delle anemie.
4		Anemie emolitiche ed emoglobinopatie.
5		Malattie mieloproliferative.
6		Mielofibrosi.
7		Mielodisplasie.
8		Leucemie acute e croniche.
9		Policitemia vera.
10		Trombocitemia, Piastrinopatie e Piastrinopenie.
11		Linfomi.
12		Inquadramento dell'emostasi.
13		Sindromi emorragiche.
14		Stati trombofilici.

## PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL MODULO DI EMATOLOGIA

Emopoiesi; metabolismo del ferro. Metabolismo degli eritrociti ed enzimopatie. Anemie emolitiche e carenziali. Talassemie ed emoglobinopatie. Insufficienze midollari. Leucemie acute e croniche. Discrasie plasmacellulari. Linfomi Hodgkin e non Hodgkin. La trasfusione di sangue.

Piastrinopoiesi, piastrinopenie, piastrinopatie. Trombocitemia e trombocitosi. Biochimica e cinetica dei fattori coagulativi. Inibitori fisiologici e acquisiti della coagulazione. Malattia di von Willebrand. Deficienze congenite ed acquisite della coagulazione. Coagulazione intravascolare disseminata. Fisiopatologia della fibrinolisi. Trombosi eredo-familiari. Trombosi acquisite. Esami di laboratorio per le malattie emorragiche e per le malattie trombotiche.

## ATTIVITÀ TEORICO-PRATICA

### Seminari

I seminari sono programmati per integrare ed approfondire argomenti di particolare interesse già svolti nelle lezioni. Anche argomenti di attualità, ove si siano verificati avanzamenti nelle conoscenze e/o significative novità terapeutiche, potranno essere prese in considerazione. Per i seminari è prevista la partecipazione attiva degli studenti.

### Esercitazioni

Le esercitazioni sono organizzate per gruppi di studenti. Hanno lo scopo di calare gli studenti nella realtà della pratica clinica ed illustrare, con immagini ed esempi, alcune peculiarità diagnostiche e laboratoristiche proprie dell'Ematologia. In particolare sarà dato spazio all'illustrazione di preparati citologici per la diagnosi di malattie ematologiche e alla descrizione di tests della coagulazione sottolineando le potenzialità di impiego diagnostico. Durante le esercitazioni il contatto con i docenti permetterà di approfondire aspetti diagnostici particolarmente complessi.

## VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

La modalità sarà comunicata dal Docente durante le lezioni.

## OBIETTIVI SPECIFICI

---

Insegnamento	Ord Unità Didattica
--------------	---------------------

---

<b>Modulo di Gastroenterologia</b>	
------------------------------------	--

---

- |    |   |
|----|---|
| 1  | Reflusso gastro-esofageo e lesioni precancerose.                      |
| 2  | Disordini motori primitivi e secondari dell'esofago.                  |
| 3  | Gastriti acute e croniche e malattia peptica.                         |
| 4  | Enterocoliti acute e croniche.  |
| 5  | Malattie infiammatorie croniche intestinali.                          |
| 6  | Diverticolosi, poliposi. Colon irritabile-Stipsi.                     |
| 7  | Pancreatiti croniche e sindromi di malassorbimento.                   |
| 8  | Morbo celiaco.  |
| 9  | Emorragie digestive croniche.   |
| 10 | Diagnostica strumentale ed esami di laboratorio in gastroenterologia. |
| 11 | Itteri.   |
| 12 | Epatiti acute e croniche.   |
| 13 | Cirrosi epatica e sue complicanze.                                    |
| 14 | Colelitiasi.  |
| 15 | La diagnostica dei tumori gastroenterici.                             |
- 

## PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL MODULO DI GASTROENTEROLOGIA

### Semeiotica clinica

Dolore toracico. Dolore addominale. Nausea e vomito. Stipsi. Diarree. Addome acuto. Ittero Emorragie del tratto digestivo superiore e inferiore. Ascite. Encefalopatia porto-sistemica.

### Esofago

Fisiopatologia esofagea. Disordini motori dell'esofago. Malattia da reflusso gastro-esofageo Patologia neoplastica dell'esofago.

### Stomaco-duodeno

Fisiopatologia gastro-duodenale. Patologia peptica correlata all'infezione da H. pylori.

Patologia peptica non correlata all'infezione da H. pylori (danno da FANS). Neoplasie gastriche.

### Intestino tenue

Fisiopatologia dell'intestino tenue. Malassorbimento e malattia celiaca. Neoplasie e altre patologie dell'intestino tenue.

### Colon

Malattie infiammatorie croniche dell'intestino. Sindrome dell'intestino irritabile. Malattia diverticolare. Neoplasie del colon-retto.

### Fegato

Fisiopatologia epatica. Epatiti virali acute e croni.

### Vie biliari

Fisiopatologia delle vie biliari. Malattie delle vie biliari (Cirrosi biliare primitiva, colangite sclerosante primitiva, altre sindromi colestatiche congenite e acquisite). Malattia litiasica delle vie biliari. Neoplasie vie biliari.

### Pancreas

Fisiopatologia del pancreas. Pancreatiti acute. Pancreatiti croniche. Neoplasie del pancreas.

## ATTIVITA' TEORICO PRATICA

### Seminari

I seminari saranno tesi ad approfondire argomenti già affrontati durante le lezioni frontali, prediligendo l'aspetto clinico-diagnostico. Il metodo di esposizione e di discussione faciliterà la partecipazione attiva degli studenti anche attraverso un più diretto rapporto tra docente e discente.

### Esercitazioni

Le esercitazioni, organizzate per piccoli gruppi (6-8 unità) hanno come scopo quello di consentire agli studenti di verificare il loro apprendimento attraverso la diretta osservazione e discussione di casi clinici. Sarà prevista la partecipazione alla esecuzione di esami strumentali (endoscopia digestiva superiore ed inferiore, ecografia addominale, pH-metria esofago).

## VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Colloquio orale.

## OBIETTIVI SPECIFICI

---

### Insegnamento Ord Unità Didattica

#### Modulo di Chirurgia Generale

---

1	Apparato della Mammella.
2	Apparato del Collo.
3	Apparato delle Tiroidi.
4	Apparato delle Paratiroidi.
5	Apparato del Surrene.
6	Obesità.
7	Apparato dell'Esofago.
8	Apparato Peritoneo e retroperitoneo.
9	Apparato della Parete e cavità addominale.
10	Apparato dello Stomaco e Duodeno.
11	Apparato del Piccolo Intestino e appendice.
12	Apparato del Colon Retto.
13	Apparato dell'Ano.
14	Apparato del Fegato.
15	Apparato delle Colecisti e vie biliari.
16	Apparato del Pancreas.
17	Apparato della Milza.
18	Trapianti.

---

## BIBLIOGRAFIA

### Testi consigliati

CASTOLDI, LISO: *"Malattie del Sangue ed Organi Emopoietici"*. Mc Graw-Hill, Milano. TURA S *"Lezioni di Ematologia"*. Esculapio Ed Bologna.

HARRISON'S *"Principles of Internal medicine"*. Mc Graw-Hill International.

UNIGASTRO (Coordinamento Nazionale Docenti Universitari del Corso Integrato di Malattie dell'Apparato Digerente): *"Malattie dell'Apparato Digerente"*, EGI, 2004.

*"CHIRURGIA GENERALE Metodologia - Patologia - Clinica Chirurgica"* Edizioni Minerva Medica 2009.

### Testi di consultazione

WINTROBE'S *"Clinical Hematology"*. Williams e Wilkins, Baltimora. WILLIAMS *"Hematology"*. Mc Graw-Hill International.

SLEISENGER, FORDTRAN: *"Gastrointestinal Disease: Pathophysiology, Diagnosis, Management"* Saunders Co., Philadelphia, 2002.

YAMADA, et al: *"Textbook of Gastroenterology"*, 4th Ed. Lippincott, Williams and Wilkins, Philadelphia, 2003.

## Corso Integrato 17°: PATOLOGIA SISTEMATICA II

Corso A-K

DOCENTI UFFICIALI

Fabrizio Bruschi \*

Antonella Lupetti

Marco Romanelli

\* Coordinatore del corso

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

Alessandro Antonelli \*

Mauro Pistello

Fabrizio Bruschi

Marco Romanelli

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Scopo del corso è quello di fornire agli studenti una visione aggiornata della patologia infettiva classica e di proporre le nuove malattie emergenti.

Si illustreranno, inoltre, ove possibile, i concetti epidemiologici, microbiologici e patogenetici più significativi. Il corso si articola in lezioni frontali, seminari ed esercitazioni.

## OBIETTIVI SPECIFICI

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
<b>Modulo di Malattie Infettive</b>		
1		Patomorfosi delle malattie infettive.
2		Principi di epidemiologia delle malattie infettive.
3		Meccanismi di difesa innati ed adattativi nei confronti delle infezioni.
4		L'approccio clinico al paziente con febbre con o senza sintomatologia d'organo.
5		Batteriemia, sepsi, shock settico.
6		L'infezione da HIV ed AIDS: epidemiologia, diagnostica clinica e strumentale, approccio terapeutico.
7		Le infezioni dell'apparato respiratorio: epidemiologia, diagnostica clinica e strumentale, approccio terapeutico.
8		Le infezioni dell'apparato gastroenterico comprese le epatiti virali: epidemiologia, diagnostica clinica e strumentale, approccio terapeutico.
9		Le infezioni dell'apparato urinario: batteriuria sintomatica ed asintomatica, pielonefrite batterica, prostatite ed uretrite: epidemiologia, manifestazioni cliniche ed approccio terapeutico.
10		L'endocardite infettiva: epidemiologia, diagnostica clinica e strumentale, approccio terapeutico.
11		Le infezioni del sistema nervoso centrale (meningiti e nevralgici) e periferico: epidemiologia, diagnostica clinica e strumentale, approccio terapeutico.
12		La malattia di Lyme.
13		La febbre bottonosa ed altre infezioni trasmesse da zecche.
14		Brucellosi: epidemiologia, manifestazioni cliniche, approccio terapeutico.
15		Tifo addominale e salmonellosi: epidemiologia, manifestazioni cliniche, approccio terapeutico.
16		La tubercolosi polmonare ed extrapolmonare: epidemiologia, diagnostica clinica e strumentale, approccio terapeutico.
17		La listeriosi e la leptospirosi: epidemiologia, manifestazioni cliniche, prevenzione ed approccio terapeutico.
18		Le infezioni nosocomiali: epidemiologia, diagnostica clinica e strumentale, prevenzione ed approccio terapeutico.

## OBIETTIVI SPECIFICI

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
<b>Modulo di Parassitologia</b>		
1		Le parassitosi come problema di sanità pubblica a livello globale, europeo ed italiano.
2		La malaria: aspetti epidemiologici, biologici, diagnostici e clinici, chemioprolifassi.
3		La babesiosi: aspetti epidemiologici, biologici, diagnostici e clinici.
4		La toxoplasmosi: aspetti epidemiologici, biologici, diagnostici e clinici.
5		Le leishmaniosi cutanee e viscerali: aspetti epidemiologici, biologici, diagnostici e clinico terapeutici.
6		La tricomoniassi: aspetti epidemiologici, biologici, diagnostici e clinici.
7		La giardiosi: aspetti epidemiologici, biologici, diagnostici e clinico terapeutici.
8		L'amebiasi intestinale ed extraintestinale: aspetti epidemiologici, biologici, diagnostici e clinici.
9		L'echinococcosi cistica ed alveolare: aspetti epidemiologici, biologici, diagnostici e clinico terapeutici.
10		Le teniasi e la neurocisticercosi: aspetti epidemiologici, biologici, diagnostici e clinico terapeutici.
11		L'ascaridiosi, toxocarosi ed anisakidiosi: aspetti epidemiologici, biologici, diagnostici e clinici.
12		La strongiloidosi: aspetti epidemiologici, biologici, diagnostici e clinici.
13		La schistosomiasi intestinale ed urinaria: aspetti epidemiologici, biologici, diagnostici e clinici.
14		Le filariosi: aspetti epidemiologici, biologici, diagnostici e clinico terapeutici.

## **PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL MODULO DI MALATTIE INFETTIVE E DEL MODULO DI PARASSITOLOGIA**

Gli agenti eziologici delle infezioni: epidemiologia generale delle infezioni; l'accertamento diagnostico nelle malattie infettive.

Infezione da virus HIV. Epatiti virali. Endocardite infettiva. Le infezioni delle vie urinarie.

L'approccio clinico al paziente con febbre di tipo settico; batteriemia; sepsi; shock settico.

Infezioni dell'apparato respiratorio: le polmoniti e le broncopolmoniti batteriche; gli accessi polmonari; le virosi respiratorie; le polmoniti interstiziali infettive; le pleuriti essudative.

Infezioni dell'apparato digerente: intossicazioni alimentari; le infezioni intestinali da schizomiceti enterotossigeni. Il colera. Infezioni intestinali da schizomiceti enteroinvasivi; tifo addominale e le altre salmonellosi; colite pseudomembranosa. Principali infezioni parassitarie. Tubercolosi polmonare ed extrapolmonare.

Micobatteriosi atipiche.

I principali quadri clinici da virus echo e coxsackie.

Le infezioni da Herpetoviridae. Gli esantemi infettivi. La sindrome meningea. Meningiti a liquor torbido; la malattia meningococcica; meningiti a liquor limpido; meningiti da schizomiceti: la meningite tubercolare. Nevralgie trasmesse da artropodi; encefaliti trasmesse da zecche; encefaliti post-infettive; encefaliti da virus lenti; encefaliti degenerative.

Malaria, leptospirosi e listeriosi; brucellosi. Tetano. Botulismo. Le infezioni nosocomiali. Malattie infettive e neoplasie. Infezioni nell'ospite compromesso.

Chemioterapia delle malattie infettive causate da batteri, virus, miceti e protozoi.

### **ATTIVITÀ TEORICO-PRATICA**

#### **Seminari**

Approfondimento ed amplificazione degli argomenti proposti nelle lezioni, con esemplificazione dei risvolti clinici e delle applicazioni nella attività pratica. Discussione degli orientamenti terapeutici ed impostazione delle diagnosi differenziali con esempi e proposte da svolgere con la partecipazione attiva degli studenti.

#### **Esercitazioni**

Esame delle metodiche diagnostiche di specifico interesse infettivologico, con riferimento immediato alla casistica clinica. Scelta dei test diagnostici ed interpretazione dei risultati. Presentazione e discussione di casi clinici nell'ambito dei singoli gruppi di studenti.

### **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Test scritto a quiz seguito da esame orale.

## OBIETTIVI SPECIFICI

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
<b>Modulo di Microbiologia Clinica</b>		
1		Rapporti ospite parassita: simbiosi, parassitismo, opportunismo. Contaminazione, colonizzazione, infezione, malattia.
2		Fonti, serbatoi, veicoli e vettori di microrganismi. Modalità di trasmissioni, vie d'ingresso.
3		Principi di diagnostica delle malattie infettive diretta ed indiretta.
4		Formulazione del sospetto clinico; tipo, modalità trasporto ed idoneità del campione biologico. Correlazione dei dati di laboratorio con sintomi e segni clinici.
5		Flora residente, agenti eziologici prevalenti, accertamenti diagnostici nelle infezioni dell'apparato respiratorio, digerente, genito-urinario, dell'occhio, dell'orecchio, della cute e delle mucose.
6		Agenti eziologici prevalenti, accertamenti diagnostici nelle infezioni dell'apparato cardiocircolatorio, del sistema nervoso centrale e periferico e dell'apparato locomotorio.
7		Tossinfezioni.
8		Agenti eziologici prevalenti, accertamenti diagnostici nelle malattie a trasmissione sessuale, nosocomiali e dell'ospite immunocompresso (trapiantato d'organo e con infezione da HIV/AIDS).

## OBIETTIVI SPECIFICI

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
<b>Modulo di Dermatologia</b>		
1		Funzioni cutanee e lesioni dermatologiche elementari primitive e secondarie.
2		La dermatite e la malattia da ustione.
3		Acne e dermatosi seborroiche.
4		Psoriasi e dermatosi eritemato squamose e papulose.v
5		Orticaria-angioedema. Eritema polimorfo-reazioni cutanee da farmaci.
6		Dermatiti da contatto e professionali.
7		Principali dermatosi dell'età pediatrica.
8		Dermatosi piogeniche, micotiche e virali.
9		Dermatosi parassitarie.
10		Lesioni precancerose cutanee e tumori cutanei.
11		Nevi e melanomi.
12		Dermatosi bollose e autoimmuni.
13		Ulcere cutanee croniche e riparazione tissutale.
14		Prurito e prurigo.
15		Linfomi e pseudolinfomi cutanei.
16		Nozioni di dermatologia chirurgica e fisioterapia dermatologica.
17		Manifestazioni cutanee nelle malattie sessualmente trasmesse.

## PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL MODULO DI DERMATOLOGIA

Anatomia e fisiologia della cute. Le lesioni dermatologiche elementari. La malattia da ustione. Ustione a spessore parziale superficiale e profondo. Ustione a tutto spessore. Dermatiti da contatto e professionali.

L'eczema: eczema da contatto, dermatite atopica. Orticaria. Eritema polimorfo. Tossidermia da farmaci. Pruriti e prurigo. La psoriasi. La dermatite seborroica; l'acne, la rosacea. Gli stati eritrodermici: eritrodermie primitive e secondarie.

Dermatosi bollose: pemfigo e pemfigoidi. Dermatose papulose: i lichen. Dermatose piogeniche e micotiche.

Tubercolosi; la lebbra e la leishmaniosi cutanea. Dermatose virali.

Dermatosi parassitarie: acariasi, scabbia, pediculosi. Le dermatose angiopatiche. Ulcere cutanee, flebopatiche e arteriopatiche.



Ulcere da pressione. Precancerosi cutanee: precancerosi facoltative ed obbligate. Epiteliomi basocellulari e spinocellulari. Nevi: nevi congeniti e nevi acquisiti. Melanoma cutaneo: prevenzione, clinica e terapia. Le collagenopatie: sclerodermia, erythematodes, dermatomiosite. Linfomi e pseudolinfomi cutanei. Patologia degli annessi cutanei: le alopecie, le onicopatie. Cenni di patologia delle mucose: orale e genitale. Nozioni di dermatologia chirurgica: biopsia escissionale e incisionale, innesti cutanei, lembi di rotazione. Nozioni di fisioterapia dermatologica: principi e tecniche della diatermocoagulazione e dei trattamenti laser. La sifilide: nozioni di patologia generale e di sierologia. La sifilide primaria. La sifilide secondaria. La sifilide terziaria. La sifilide congenita. La infezione gonococcica. Cenni sulle altre malattie veneree: streptobacillosi, poroadenite inguinale, condilomi acuminati. Le uretriti non gonococciche. Dermatosi AIDS correlate.

## **ATTIVITA' TEORICO - PRATICA**

### **Seminari**

Verteranno sui seguenti argomenti: esami allergologici mediante patch test, esami micologici, PAS, potassa caustica, esami sierologici per la sifilide, ricerca di gonococchi da materiale essudatizio, tecniche microangiologiche; Corneometria, pHmetria, Sebometria, Dermatoscopia, Ossimetria transcutanea, Ecografia cutanea.

### **Esercitazioni**

Sono organizzate per piccoli gruppi di studenti (5-10 unità) e si svolgono nelle corsie, ambulatori e laboratori delle strutture afferenti al corso. Nelle esercitazioni gli studenti hanno modo di osservare e approfondire con il tutore i problemi relativi alla patologia dermatologica presentata.

## **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Test scritto a quiz seguito da esame orale.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Testi consigliati**

MORONI M., ESPOSITO R., DE LALLA F.: *"Manuale di malattie infettive"*, 8ª ed, Masson, 2014.

LAZZARIN A.: *"Malattie infettive"*, Casa Editrice Ambrosiana (CEA), 2008.

SORICE F., ORTONA L.: *"Malattie infettive"* (Trattato di Medicina Interna diretto da C. Zanussi), UTET, 1994.

CAINELLI T., GIANNETTI A., REBORA A.: *"Manuale di Dermatologia Medica e Chirurgica"* 5ª ed., McGraw-Hill, 2012.

SAURAT J.H., GROSSHANS E., LAUGIER P., LACHAPELLE J.M.: *"Manuale di Dermatologia e Venereologia"*, ed. italiana a cura di A.F. Finzi, Masson, 2000.

### **Testi di consultazione**

MANDELL, DOUGLAS, BENNETT: *"Principles and Practices of Infectious Disease"*, 8ª ed., 2014.

ROOK: *"Textbook of Dermatology"*, 8ª ed., Wiley-Blackwell Scientific Publications, 2010.

FITZPATRICK: *"Dermatology in General Medicine"*, 8ª ed., McGraw Hill. 2012.

BROWN, FALCO: *"Dermatology"*, Springer-Verlag, 1991.

### **Testi di approfondimento**

DE CARNERI: *Parassitologia Medica e Diagnostica parassitologica*, Brandonisio O., Bruschi F., Genchi C., Pozio E. Casa Editrice Ambrosiana (CEA), 2013.

## Corso Integrato 18°: INFORMATICA MEDICA

Corso A-K

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

DOCENTI UFFICIALI

Daniele Franchi

Daniele Franchi

### **OBIETTIVI GENERALI**

Questo corso si propone di illustrare gli aspetti dell'applicazione delle metodologie per il trattamento dell'informazione e della Tecnologia dell'Informazione (IT) in medicina in considerazione delle tipologie specifiche di dati e segnali medici e del loro trattamento ed analisi, che saranno le conoscenze di base informatiche per la professione del medico. Lo studente è messo in grado di comprendere la teoria dell'acquisizione digitale di segnali e le tecniche di elaborazione computerizzata, la digitalizzazione ed il trattamento delle immagini, l'organizzazione delle informazioni mediche con sistemi informativi basati su archivi sanitari, la problematica della sicurezza, protezione, riservatezza dei dati. Una particolare attenzione è rivolta ai sistemi informativi clinici quali la cartella clinica elettronica e l'integrazione delle informazioni mediche tra sistemi informativi eterogenei, nell'ottica del supporto alla decisione, condizionati dall'impiego di protocolli, codifiche e terminologie standardizzate. Sono inoltre analizzate le tematiche inerenti la telemedicina e la trasmissione di dati medici su internet e la gestione dell'e-health sul territorio. E' richiesta una conoscenza di base del computer, delle reti informatiche e della rappresentazione dell'informazione.

## **PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL CORSO INTEGRATO DI INFORMATICA MEDICA**

Nozioni di informatica di base: Rappresentazione binaria, Codici, Sistemi di numerazione, Architettura dell'hardware, CPU, memoria unità di I/O, Tipi di Software, Sistema operativo, File system, Interfaccia utente, Trasmissione digitale, Reti, Internet, Protocollo TCP/IP, Web Segnali ed Immagini Mediche: Tipi di segnali, Filtri, Trasformata di Fourier, Biosegnali, sensori, Conversione Analogico Digitale, Campionamento, quantizzazione, Caratteristiche del CAD, Conversione Digitale Analogica, Funzionamento del CDA, Rappresentazione digitale delle immagini, Pixel, risoluzione e colore, Codifica delle immagini, Bitmap, Formati di rappresentazione, Immagini vettoriali, Compressione dei dati, Compressione lossless, Compressione lossy, Immagini statiche, Jpeg, Immagini in movimento, Grafica Pittorica, Grafica Sistemi di Archiviazione. Database e DBMS, Sistemi transazionali, Architettura del DBMS, DBMS condiviso e distribuito, Funzionalità e organizzazione del DBMS, Modelli logici di DBMS, Il Modello relazionale, Chiavi e relazioni, Il linguaggio SQL, Dipendenza funzionale, Normalizzazione, Modello Entità-Relazione, Esempio di DBMS. Sistemi Informativi Sanitari: Informatica Medica, Modelli, Sistemi Informativi, Sistemi informatici, Sistemi Formali, Integrati, Interoperabilità, Standardizzazione, Sistemi di codifica, Codifiche ICD, NOMED, LOINC, SDO, DRG, Sistemi informativi clinici, ICT in sanità, RIS, PACS, Protocolli di comunicazione, DICOM, XML, HL7, CDA, IHE. Sicurezza e Protezione: Normativa sulla sicurezza dei dati, Sicurezza fisica e logica, Backup dei dati, Protezione dei dati, Controllo degli accessi, Virus e antivirus, Software di intrusione, Firewall, VPN, Sicurezza in rete, Segretezza dei dati, Crittografia simmetrica, Crittografia asimmetrica, Firma digitale, Enti di certificazione, Programma PGP, Sicurezza su web, Identificazione, Codici a barre, Sistemi RFID, Identificazione biometrica, Sicurezza su internet: protocolli https e ssl, Carta informatica sanitaria. Fascicolo sanitario. Modelli di Sistemi Informativi: Il Sistema Informativo ospedaliero Sperigest, Il Sistema Infermieristico di reparto Gir, La cartella clinica, Sistema Informativo per l'ambulatorio medico. Telemedicina: I concetti di base, Il modello e le tecnologie, Le applicazioni, Sistemi di Telemonitoraggio, Telecardiologia, Telesoccorso, Telepatologia, Teleradiologia.

### **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Test a risposta multipla sugli argomenti del programma svolto nelle lezioni con orale facoltativo. L'iscrizione all'esame è effettuata via web sul sito SID del corso di laurea (<https://esami.unipi.it/esami/>) dove sono mostrate tutte le informazioni relative all'aula, ora, elenco degli studenti iscritti e note.

### **MATERIALE DIDATTICO**

Diapositive delle lezioni scaricabili dalla pagina del corso di laurea alla voce e-learning: <http://arsdocendi.med.unipi.it/>.

### **LEZIONI:**

Gli argomenti delle lezioni sono indicati nel programma del corso. La frequenza è obbligatoria e la presenza è rilevata con la firma.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Testi consigliati**

- Introduzione all'Informatica P. Tosoratti, Casa Editrice Ambrosiana 2001.
- Elementi di Informatica Biomedica di F. Pincirolì, M. Masseroli, Polipress 2005.
- Guida all'Informatica Medica, Internet e Telemedicina E. Coiera, Pensiero Scientifico, 2000.
- Handbook of Medical Informatics, JH van Bemmel, MA Musen eds., Springer Bohn 1997.
- Medical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine E. H. Shortliffe, L. M. Fagan, G. Wiederhold, L. E. Perreault, Springer-Verlag, 2000, 2° ed..
- Applicazioni di Sanità Digitale. Francesco Pincirolì e Stefano Bonacina, Editore: Polipress, Anno edizione: 2009.

## **TIROCINIO PROFESSIONALIZZANTE III E IV ANNO**

Con il nuovo ordinamento il tirocinio è svincolato dai corsi integrati e lo studente deve frequentare fra il terzo ed il quarto anno un totale di tre periodi di tirocinio medico e chirurgico di 3-5 settimane ciascuno (orientativamente due presso un reparto medico ed uno presso un reparto chirurgico), corrispondenti a 6 CFU (120 ore) ciascuno. L'obiettivo del tirocinio è acquisire la capacità di svolgere in modo autonomo alcune attività fondamentali quali la raccolta dell'anamnesi, l'esame obiettivo del paziente, e le specifiche attività indicate nella scheda di tirocinio che verrà distribuita all'inizio del corso.

L'iscrizione al tirocinio verrà effettuata on-line attraverso un sistema che è in corso di attivazione e verrà illustrato all'inizio delle lezioni.

Il tirocinio verrà verbalizzato dai coordinatori indicati nella programmazione didattica, attraverso un unico codice reiterabile per tre volte.

Questa nuova organizzazione del tirocinio del terzo e quarto anno di corso verrà applicata anche agli studenti del vecchio ordinamento. Infatti a partire dall'anno accademico 2011/12 gli studenti della laurea specialistica 46/S che non abbiano ancora acquisito i CFU relativi al tirocinio professionalizzante di Semeiotica e metodologia clinica (FF214), Malattie del sangue e dell'apparato digerente (FF216), Immunologia clinica e reumatologia (FF244), Malattie infettive (FF218), Malattie del rene e vie urinarie e del sistema endocrino e metabolismo (FF220) o Malattie dell'apparato respiratorio e cardiovascolare (FF241), potranno completare il loro percorso formativo acquisendo un pari numero di CFU nel tirocinio medico e chirurgico della LM-41.

Di seguito viene riportato l'elenco dei coordinatori e dei tutori di tirocinio, che potrà essere integrato con i responsabili di ulteriori reparti dell'AOUP a direzione ospedaliera, in seguito alla progressiva attuazione degli accordi previsti dall'Atto Aziendale.

### TIROCINIO PROFESSIONALIZZANTE III E IV ANNO

SSD di riferimento	CFU	Tirocinio Medico Coordinatori	Tirocinio Chirurgico Coordinatori
MED/09 MED/10 MED/11 MED/12 MED/13 MED/14 MED/15 MED/17 MED/18	6 + 12	Ferruccio Bonino Stefano Del Prato Santino Marchi Piero Marchetti Claudio Marcocci Rita Mariotti Mario Marzilli Paola Migliorini Per Luigi Paggiaro Antonio Palla Mario Petrini Gino Santoro Paolo Vitti	Ugo Boggi Uberto Bortolotti Stefano Berrettini Mauro Ferrari Giulio Guido Michele Lisanti Alfredo Mussi Cesare Selli Stefano Sellari Franceschini
<b>Docenti-tutori (didattica integrativa)</b>			
		<b>UNIFI</b> Chiara Baldini Angelo Carpi Giovanni Carulli Alessandro Celi Franca Cocci Giovanni A. Cristiani Adamasco Cupisti Angela Dardano Vitantonio Di Bello Ombretta Di Munno Rossella Di Stefano Valentina Dini Carlo Donadio Rossella Elisei Ferdinando Franzoni	<b>UNIFI</b> Fabio Galetta Sara Galimberti Michele Marinò Mario Meola Roberto Miccoli Marta Mosca Federico Papineschi Roberto Pedrinelli Lucrezia Riente Marco Romanelli Massimo Tonacchera  <b>AOUP</b> Maurizia Brunetto Maria Francesca Egidi
			<b>UNIFI</b> Marcello Ambrogi Raffaella Berchiolli Augusto Casani Angela Dardano Bruno Fattori Stefano Marchetti Mario Meola Girolamo Morelli Luca Muscatello Paolo Domenico Parchi Donatella Pistoiesi Michelangelo Scaglione Giuseppe Zocco  <b>AOUP</b> Francesca Manassero

**ORGANIZZAZIONE DIDATTICA DEL IV ANNO  
I SEMESTRE  
(Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia)**

19 – Farmacologia (annuale)

20 – Semeiotica e Metodologia Clinica

21 – Patologia Sistemática III

## Corso Integrato 19°: FARMACOLOGIA (annuale)

Corso A-K

DOCENTI UFFICIALI

Romano Danesi \*

\* Coordinatore del corso

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

Corrado Blandizzi \*

Luca Giovannini

Marco Scarselli

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Il principale obiettivo didattico-formativo del corso di Farmacologia è quello di trasmettere allo studente le informazioni necessarie per inquadrare i farmaci nella pratica medica, considerandoli come strumenti di terapia in grado di interagire con costituenti specifici dell'organismo, correggere le cause delle malattie e le alterazioni fisiopatologiche ad esse associate, ripristinando lo stato di salute del paziente. Il futuro professionista, facendo riferimento alle conoscenze acquisite sulle caratteristiche farmacocinetiche, farmacodinamiche e tossicologiche dei farmaci, sarà in grado di impostare razionalmente la terapia farmacologica adattandola alle caratteristiche individuali del paziente e valutandone i benefici e i potenziali rischi.

## OBIETTIVI SPECIFICI

---

### Insegnamento    Ord Unità didattica

---

#### Corso Integrato di Farmacologia

---

- Introduzione al corso**
- 1      Definizione di farmaco
- Farmacocinetica**
- 2      Vie di somministrazione, assorbimento e distribuzione dei farmaci
- 3      Clearance dei farmaci: biotrasformazione ed escrezione
- 4      Cinetica dei farmaci per somministrazione singola e ripetuta; monitoraggio terapeutico
- Farmacodinamica**
- 5      Meccanismo d'azione dei farmaci e relazione concentrazione-effetto
- 6      Agonisti e antagonisti; tolleranza farmacologica
- 7      Cause di variabilità di risposta ai farmaci e personalizzazione delle terapie
- Tossicologia e farmacovigilanza**
- 8      La legislazione sulla farmacovigilanza
- 9      Classificazione, meccanismi ed esempi di reazioni avverse ai farmaci
- Farmacologia generale del sistema nervoso centrale, vegetativo e periferico**
- 10     Neurotrasmettitori, recettori e farmaci del sistema nervoso centrale, vegetativo e periferico: principi generali
- Farmaci per le malattie neurologiche**
- 11     Farmaci per il trattamento delle demenze
- 12     Farmaci per il trattamento della malattia di Parkinson e delle malattie infiammatorie del sistema nervoso centrale
- 13     Antiepilettici
- Farmaci per le malattie psichiatriche**
- 14     Ansiolitici e ipnotici
- 15     Antidepressivi e stabilizzanti dell'umore
- 16     Antipsicotici tipici e atipici
- Farmaci per il trattamento del dolore**
- 17     Analgesici oppioidi e anestetici locali
- Farmacologia cardiovascolare**
- 18     Diuretici
- 19     Inibitori della renina e ACE, antagonisti del recettore dell'angiotensina II
- 20     Bloccanti dei recettori beta-adrenergici
- 21     Bloccanti dei canali del calcio
- 22     Antianginosi nitrovasodilatatori
- 23     Digitalici e altri inotropi
- 24     Farmaci antiaritmici
- Farmacologia delle vie respiratorie**
- 25     Broncodilatatori agonisti adrenergici
- 26     Broncodilatatori antagonisti colinergici, derivati xantini
- 27     Farmaci antistaminici e anti-leucotrienici
- Farmaci della coagulazione del sangue**
- 28     Inibitori dell'aggregazione piastrinica
- 29     Anticoagulanti
- Farmacologia gastrointestinale**
- 30     Inibitori della secrezione acida e gastroprotettori
- 31     Antiemetici e farmaci regolatori della motilità intestinale
-



**Farmaci anti-infiammatori e immunosoppressori**

- 32 Glucocorticoidi
- 33 Farmaci antiinfiammatori non steroidei (FANS)
- 34 Farmaci immunosoppressori e anti-citochine

**Farmaci per il trattamento delle malattie endocrino-metaboliche**

- 35 Antidiabetici – insuline
- 36 Antidiabetici – ipoglicemizzanti orali e altri farmaci
- 37 Farmaci ipolipemizzanti
- 38 Farmaci per il trattamento dell'osteoporosi, della gotta e dell'iperuricemia

**Antibatterici**

- 39 Antagonisti dei folati e dei chinoloni
- 40 Inibitori della sintesi della parete cellulare
- 41 Inibitori della sintesi proteica
- 42 Antimicobatterici

**Antimicotici**

- 43 Antifungini per il trattamento delle micosi locali e sistemiche

**Antivirali**

- 44 Farmaci impiegati nell'infezione da HIV
- 45 Farmaci per il trattamento delle epatiti e di altre patologie virali

**Antitumorali**

- 46 Farmaci citotossici per il trattamento delle neoplasie
- 47 Farmaci target-specifici per il trattamento delle neoplasie
- 48 *Argomento da definire*

**Discussione interattiva/pratica di casi di farmacologia clinica**

*Discussione di n. 6 casi clinici (I semestre, 6 ore)*

*Discussione di n. 6 casi clinici (II semestre, 6 ore)*

---

**PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL CORSO INTEGRATO DI FARMACOLOGIA****1. Definizione di farmaco**

Definizione di principio attivo ed eccipiente. Impiego terapeutico, diagnostico e profilattico dei farmaci. Cenni sullo sviluppo preclinico e clinico dei farmaci.

**2. Vie di somministrazione, assorbimento e distribuzione dei farmaci**

Vie enterali (orale, sublinguale, rettale), parenterali (endovenosa, intramuscolare, sottocutanea, endo-arteriosa, intracavitaria) e topiche. Biodisponibilità e bioequivalenza.

Meccanismo di trasporto passivo e attivo dei farmaci, fattori chimico-fisici che influenzano l'assorbimento. Distribuzione dei farmaci nei vari compartimenti dell'organismo, legame dei farmaci alle proteine plasmatiche, caratteristiche della vascolarizzazione degli organi, barriera ematoencefalica e placentare, volume di distribuzione reale ed apparente.

**3. Clearance dei farmaci: biotrasformazione ed escrezione**

Reazioni di fase I e fase II, concetto di pro-farmaco, fenomeni di induzione ed inibizione enzimatica. Eliminazione dei farmaci: vie principali (renale, biliare) e secondarie (polmonare, cutanea, secrezione latte).

**4. Cinetica dei farmaci per somministrazione singola e ripetuta; monitoraggio terapeutico**

Principali parametri farmacocinetici:  $t_{1/2}$ ,  $T_{max}$ ,  $C_{max}$ , AUC, cinetiche di primo ordine e ordine zero, concentrazione plasmatica del farmaco per somministrazione singola e ripetuta, concentrazione plasmatica allo stato stazionario. Monitoraggio terapeutico (farmacocinetico e farmacodinamico) dei farmaci.

### **5. Meccanismo d'azione dei farmaci e relazione concentrazione-effetto**

Classificazione dei recettori e meccanismi di azione recettoriali e non recettoriali dei farmaci. Concetto di affinità e potenza di un farmaco e curva di correlazione tra concentrazione e risposta.

### **6. Agonisti e antagonisti; tolleranza farmacologica**

Definizione di agonisti e antagonisti. Antagonismo chimico (antidoti), farmacologico (competitivo e non competitivo), antagonismo funzionale. Meccanismi molecolari di tachifilassi e tolleranza.

### **7. Cause di variabilità di risposta ai farmaci e personalizzazione delle terapie**

Stato funzionale degli organi di eliminazione, caratteristiche del paziente (età pediatrica, senile, gravidanza), farmacogenetica. Interazioni farmacocinetiche e farmacodinamiche.

### **8. La legislazione sulla farmacovigilanza**

### **9. Classificazione ed esempi di reazioni avverse ai farmaci**

Eventi e reazioni avverse ai farmaci, classificazione delle reazioni avverse di tipo dose-dipendente, dose-indipendente (idiosincrasia ed allergia), croniche (malattie iatrogene), ritardate, da interruzione di trattamento e da fallimento terapeutico.

Definizione di indice terapeutico e valutazione del rapporto rischio/beneficio di un farmaco.

Meccanismi molecolari e manifestazioni cliniche della dipendenza fisica e psichica da farmaci.

### **10. Neurotrasmettitori, recettori e farmaci del sistema nervoso centrale, vegetativo e periferico**

Distribuzione, funzioni, implicazioni fisiopatologiche e farmacologiche dei principali neuromediatori e dei loro recettori nel sistema nervoso centrale, periferico e vegetativo.

### **11. Farmaci per il trattamento delle demenze**

Classificazione, meccanismo d'azione, impieghi terapeutici e reazioni avverse dei farmaci per il trattamento della malattia di Alzheimer (anticolinesterasici reversibili e irreversibili, inibitori glutamatergici).

### **12. Farmaci per il trattamento della malattia di Parkinson e delle malattie infiammatorie del SNC**

Classificazione, meccanismo d'azione, impieghi terapeutici e reazioni avverse dei farmaci per il trattamento del morbo di Parkinson (L-dopa e dopaminergici diretti, anticolinergici, inibitori enzimatici) e della sclerosi multipla e delle poliradicopatie infiammatorie (interferone, fingolimod, glatiramer, azatioprina, immunoglobuline iperimmuni).

### **13. Antiepilettici**

Classificazione, meccanismo d'azione, impieghi terapeutici e reazioni avverse dei farmaci antiepilettici che agiscono su GABA, canali del Na<sup>+</sup>, Ca<sup>++</sup> e NMDA. Farmaci per le emergenze convulsive.

### **14. Ansiolitici e ipnotici**

Classificazione, meccanismo d'azione, impieghi terapeutici e reazioni avverse delle benzodiazepine a breve, intermedia e lunga emivita e di altri ipnotici (zolpidem). Criteri di impiego delle benzodiazepine nel disturbo d'ansia e nell'insonnia.

### **15. Antidepressivi e stabilizzanti dell'umore**

Classificazione, meccanismo d'azione, impieghi terapeutici e reazioni avverse degli antidepressivi triciclici, degli inibitori selettivi della ricaptazione della serotonina, noradrenalina, dopamina (SSRI, SNRI, NaRI, NaSSA), inibitori enzimatici MAO-A e antidepressivi atipici (es. trazodone, atomoxetina). Impieghi, tossicità e monitoraggio terapeutico dei Sali di litio.

### **16. Antipsicotici tipici e atipici**

Classificazione, meccanismo d'azione e selettività recettoriale, impieghi terapeutici e reazioni avverse dei farmaci antipsicotici tipici (tioxanteni, fenotiazine e butirrofenoni) e antipsicotici atipici (clozapina, olanzapina, quietapina, risperidone, ziprasidone e aripiprazolo). Differenza tra antipsicotici tipici e atipici in base ad attività recettoriale, incidenza e tipologia di eventi avversi ed efficacia contro sintomi positivi e negativi.

### **17. Analgesici oppioidi**

Classificazione dei recettori oppioidi (MOPr, DOPr, KOPr), meccanismo d'azione, impieghi terapeutici e reazioni avverse degli analgesici oppioidi agonisti (morfina, fentanyl, metadone, ossicodone, codeina), agonisti parziali (buprenorfina) e agonisti-antagonisti (pentazocina). Impieghi degli antagonisti naloxone e naltrexone.

### **18. Anestetici locali**

Classificazione, meccanismo d'azione, impieghi terapeutici e reazioni avverse dei farmaci anestetici locali amino-esteri (procaina, tetracaina) o amino-amidi (mepivacaina, bupivacaina, ropivacaina, levobupivacaina). Cenni sulle modalità di somministrazione e combinazione con vasocostrittori degli anestetici locali.

### **19. Diuretici**

Classificazione e meccanismo d'azione, impieghi terapeutici e reazioni avverse dei diuretici: inibitori dell'anidrasi carbonica (acetazolamide), dell'ansa (furosemide e acido etacrinico), tiazidici e similari (idrocortiazide, clortalidone, indapamide e metolazone). Risparmiatori di potassio (spironolattone, amiloride, canrenone) e osmotici (mannitolo).

### **20. Inibitori della renina e ACE, antagonisti del recettore dell'angiotensina II**

Classificazione, impieghi terapeutici e reazioni avverse degli inibitori di renina (aliskiren), ACE (captopril, enalapril, ramipril, lisinopril) e antagonisti del recettore dell'angiotensina II (losartan e valsartan).

### **21. Bloccanti dei recettori beta-adrenergici**

Classificazione, impieghi terapeutici e reazioni avverse dei beta-bloccanti non selettivi (propranololo), cardioselettivi (atenololo, metoprololo), alfa-beta-bloccanti (labetalolo, carvedilolo). Ruolo dei beta-bloccanti nell'insufficienza cardiaca congestizia.

### **22. Bloccanti dei canali del calcio**

Classificazione dei canali del calcio, meccanismo d'azione, impieghi terapeutici e reazioni avverse di verapamil, diltiazem e diidropiridina (nifedipina e nicardipina).

### **23. Antianginosi nitrovasodilatatori**

Meccanismo d'azione, impieghi terapeutici, vie di somministrazione e reazioni avverse dei nitrati organici (nitroglicerina, isosorbide dinitrato e mononitrato).

### **24. Digitalici e altri inotropi**

Meccanismo d'azione, impieghi terapeutici e reazioni avverse dei digitalici (digossina e metildigossina), degli inotropi adrenergici (dopamina e dobutamina) e degli inotropi inibitori della fosfodiesterasi (amrinone) e dei calcio-sensibilizzanti (levosimendan).

### **25. Antiaritmici**

Meccanismo d'azione, effetti elettrofisiologici cardiaci, impieghi terapeutici e reazioni avverse degli antiaritmici di classe Ia (es. chinidina), Ib (es. lidocaina), Ic (flecainide), II (beta-bloccanti), III (amiodarone e sotalolo), IV (calcio-antagonisti) e altri (adenosina, digitalici).

### **26. Broncodilatatori agonisti adrenergici**

Meccanismo d'azione, impieghi terapeutici e reazioni avverse di  $\beta_2$ -stimolanti a breve e lunga durata d'azione (salbutamolo, formoterolo, salmeterolo).

Combinazione con corticosteroidi topici (beclometasone, fluticasone, budesonide).

### **27. Broncodilatatori antagonisti colinergici, derivati xantini**

Meccanismo d'azione, impieghi terapeutici e reazioni avverse di antimuscarinici (ipratropio, tiotropio, oxitropio), derivati xantini (teofillina, aminofillina).

### **28. Farmaci antistaminici e antileucotrieni**

Meccanismo d'azione, impieghi terapeutici e reazioni avverse dei cromoni (es. cromoglicato e nedocromile), antagonisti dei recettori H1 dell'istamina (es. cetirizina, loratadina, terfenadina, difenidramina) e degli antagonisti dei recettori dei leucotrieni (es. montelukast, zafirlukast).

### **29. Inibitori dell'aggregazione piastrinica**

Meccanismo d'azione, impieghi terapeutici e reazioni avverse di antiaggreganti piastrinici (es. acido acetilsalicilico, ticlopidina, clopidogrel, ticagrelor, prasugrel). Monitoraggio delle terapie antiaggreganti.

### **30. Anticoagulanti**

Meccanismo d'azione, impieghi terapeutici e reazioni avverse degli anticoagulanti parenterali (eparine ad alto e basso peso molecolare) e orali (warfarin, acenocumarolo) e degli inibitori del fattore Xa (es. apixaban. Rivaroxaban). Monitoraggio delle terapie anticoagulanti.

### **31. Inibitori della secrezione acida e gastroprotettori**

Meccanismo d'azione, impieghi terapeutici e reazioni avverse di bloccanti H2 (es. ranitidina), inibitori della pompa protonica (es. omeprazolo, lansoprazolo, pantoprazolo, esomeprazolo). Antiacidi (idrossido di magnesio e di alluminio), prostaglandine (misoprostol), farmaci di barriera (sucralfato). Farmaci per l'eradicazione di Helicobacter pylori.

### **32. Antiemetici e farmaci regolatori della motilità intestinale**

Meccanismo d'azione, impieghi terapeutici e reazioni avverse degli antiemetici antagonisti 5HT3 (es. alosetron, granisetron, ondansetron, tropisetron), degli inibitori della sostanza P (aprepitant) e dei procinetici (es. metoclopramide, domperidone).

### **33. Glucocorticoidi**

Azioni farmacologiche, impieghi terapeutici e reazioni avverse dei principali glucocorticoidi (idrocortisone, prednisone, prednisolone, metiprednisolone, triamcinolone, betametasona, desametasona). Distinzione dei composti in base alla durata d'azione e alla componente mineralcorticoide.

### **34. Farmaci antiinfiammatori non steroidei (FANS)**

Classificazione, meccanismo d'azione, impieghi terapeutici e reazioni avverse dei FANS (es. acido acetilsalicilico, naprossene, ibuprofene, diclofenac, piroxicam, nimesulide, coxib). Distinzione sulla base della selettività di inibizione di COX1 e 2.

### **35. Farmaci immunosoppressori e anti-citochine**

Meccanismo d'azione, impiego terapeutico e reazioni avverse di metotressato, acido micofenolico, anti-CD20 (rituximab), inibitori della calcineurina ed mTOR (es. ciclosporina, tacrolimus, sirolimus e everolimus). Meccanismo d'azione, impieghi terapeutici e reazioni avverse degli aminosalicilati (sulfasalazina, mesalazina) e degli anti-TNF-alfa (es. infliximab, adalimumab, etanercept, certolizumab).

### **36. Antidiabetici - insuline**

Meccanismo d'azione, impiego terapeutico e reazioni avverse delle insuline ad azione rapida (es. insulina lispro, aspart e glulisina), intermedia (es. insulina lispro) e lunga (es. insulina glargina, detemir), insuline inalatorie. Monitoraggio della terapia insulinica, miscele di insuline, schemi terapeutici.

### **37. Antidiabetici – ipoglicemizzanti orali e altri farmaci**

Meccanismo d'azione, impiego terapeutico e reazioni avverse delle sulfoniluree di prima e seconda generazione (clorpropamide, glibenclamide), biguanidi (metformina), tiazolidinoni (pioglitazone, rosiglitazone), secretagoghi dell'insulina (repaglinide), inibitori dell'alfa-glucosidasi (acarbiosio), inibitori delle dipeptidil peptidasi (sitagliptin) e del trasportatore SGLT2 (dapagliflozin).

### **38. Farmaci ipolipemizzanti**

Meccanismo d'azione, impieghi terapeutici e reazioni avverse di inibitori della HMG-CoA-reduttasi (statine di I, II e III generazione), fibrati (gemfibrozil, fenofibrato), resine sequestranti gli acidi biliari (es. colestipolo e colestiramina) e inibitori dell'assorbimento intestinale degli steroli (es. ezetimibe). Schemi terapeutici e dosi somministrate.

### **39. Farmaci per il trattamento dell'osteoporosi, della gotta e dell'iperuricemia**

Meccanismo d'azione, impieghi terapeutici e reazioni avverse dei bifosfonati (azotati e non azotati), dei farmaci che inibiscono la migrazione dei leucociti (colchicina), degli uricosurici (probenecid, sulfipirazone), e degli inibitori della xantina ossidasi (allopurinolo).

#### **40. Antagonisti dei folati e chinoloni**

Classificazione, meccanismo d'azione, spettro antibatterico, impieghi terapeutici e reazioni avverse di: sulfamidici, trimetoprim e loro associazioni. Classificazione, meccanismo d'azione, spettro antibatterico, impieghi terapeutici e reazioni avverse di: chinoloni di prima, seconda e terza generazione (fluorochinoloni).

#### **41. Inibitori della sintesi della parete cellulare**

Classificazione, meccanismo d'azione, spettro antibatterico, impieghi terapeutici e reazioni avverse delle beta-lattamine (es. penicilline, cefalosporine, carbapenemi, monobattami), glicopeptidi (es. vancomicina, teicoplanina) ed altri inibitori di parete batterica (lipopeptidi).

#### **42. Inibitori della sintesi proteica**

Classificazione, meccanismo d'azione, spettro antibatterico, impieghi terapeutici e reazioni avverse delle tetracicline (es. minociclina e tigeciclina), aminoglicosidi (es. gentamicina, netilmicina, streptomina), macrolidi (es. azitromicina, claritromicina e telitromicina) e ossazolidinoni (es. linezolid).

#### **43. Antimicobatterici**

Meccanismo d'azione, spettro antibatterico, impieghi terapeutici e reazioni avverse dei farmaci per il trattamento della tubercolosi tipica e atipica (rifampicina, acido para-aminosalicilico, etambutolo, etionamide, isoniazide, pirazinamide, fluorochinoloni e macrolidi).

#### **44. Antifungini per il trattamento delle micosi locali e sistemiche**

Classificazione, meccanismo d'azione, spettro antifungino, impieghi terapeutici e reazioni avverse dei farmaci polieni, azoli e echinocandine per le micosi sistemiche (amfotericina B, flucitosina, fluconazolo, itraconazolo, caspofungina, voriconazolo) e superficiali (clotrimazolo, econazolo, miconazolo, nistatina, griseofulvina).

#### **45. Farmaci impiegati nell'infezione da HIV**

Cenni sul meccanismo d'azione e l'impiego degli inibitori di trascrittasi inversa nucleosidici (abacavir, didanosina, zidovudina, lamivudina) e non-nucleosidici (efavirenz, delavirdina, nevirapina), degli inibitori delle proteasi (darunavir, saquinavir, nelfinavir, tipranavir), della fusione (enfuvirtide), dell'integrazione (raltegravir) e loro combinazioni (terapia HAART).

#### **46. Farmaci per il trattamento delle epatiti ed in altre patologie virali**

Farmaci attivi contro i virus epatotropi (es. peg-interferone alfa, lamivudina, ribavirina, entecavir, adefovir, boceprevir e telaprevir), farmaci attivi contro gli herpes virus (es. aciclovir e derivati).

#### **47. Farmaci impiegati nel trattamento delle neoplasie**

Meccanismo d'azione, effetti avversi e impiego degli analoghi dei nucleosidi, degli antibiotici antitumorali, degli antimetaboliti, degli inibitori del fuso mitotico. Terapia adiuvante, neoadiuvante e palliativa. Schemi terapeutici e dosi somministrate.

#### **48. Farmaci target-specifici impiegati nel trattamento delle neoplasie**

Meccanismo d'azione, effetti avversi e impiego degli inibitori della trasduzione del segnale (anti-EGF, anti-VEGF e anti-mTOR) e degli anticorpi monoclonali (rituximab, bevacizumab, panitumumab) nella terapia dei tumori.

### **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

La modalità sarà comunicata dal Docente durante le lezioni.

#### **Testi consigliati**

KATZUNG. *"Farmacologia generale e clinica"*. 9ª ediz, Piccin, Padova, 2014.

GOODMAN & GILMAN *"Le basi farmacologiche della terapia"*. 12ª ediz, Zanichelli, 2012.

ROSSI, CUOMO, RICCARDI *"Farmacologia – Principi di base e applicazioni terapeutiche"*, 2ª ediz, Minerva, 2011.

GOODMAN & GILMAN *"Le basi farmacologiche della terapia – Il manuale"*. 2ª ediz, Zanichelli, 2015.

## Corso Integrato 20°: SEMEIOTICA E METODOLOGIA CLINICA

Corso A-K

DOCENTI UFFICIALI

Gino Santoro \*

Angelo Carpi

Giuseppe Zocco

\* Coordinatore del corso

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

Fabio Galetta \*

Angelo Carpi

Ugo Boggi

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

L'insegnamento della Semeiotica e Metodologia Clinica è finalizzato all'approccio delle prime conoscenze cliniche intese sia come sintomatologia generale che come rilievo ed interpretazione dei segni e dei sintomi delle malattie. Gli argomenti saranno sviluppati per l'aspetto fisiopatologico, per la diagnosi differenziale e per il significato clinico.

## OBIETTIVI SPECIFICI

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
<b>Corso Integrato di Semeiotica e Metodologia Clinica</b>		
<b>Semeiotica</b>		
1		Diagnosi Clinica.
2		Uso del linguaggio medico nella comunicazione con il paziente.
3		Anamnesi del paziente ricoverato, ambulatoriale, domiciliare.
4		Diagnosi precoce e storia naturale delle malattie.
5		Esame obiettivo sistematico.
6		Integrazione tra anamnesi ed esame obiettivo.
7		Modalità di registrazione dei dati medici (cartella clinica medica e chirurgica).
8		(Differenze tra) dolore somatico e viscerale.
9		Dolore toracico e sindromi correlate.
10		Semeiotica fisica dell'apparato respiratorio.
11		Semeiotica fisica del cuore.
12		Semeiotica fisica dell'addome e anatomia chirurgica applicata.
13		Semeiotica fisica del capo e collo e anatomia chirurgica applicata.
14		Semeiotica fisica degli organi genitali e del perineo.
15		Semeiotica fisica della mammella.
16		Semeiotica fisica arterie e vene.
17		Valutazione clinica dell'edema.
18		Semeiotica fisica insufficienza e iperfunzione d'organo e apparato.
19		Manovre diagnostiche elementari (cateterismo, drenaggio, puntura esplorativa).
20		Principali indagini strumentali.
21		Semeiologia fisica e strumentale delle principali sindromi addominali (peritonite, occlusione int., ecc.).
22		Semeiologia fisica e strumentale delle principali sindromi vascolari (ins. Arteriosa e acuta e cronica).
23		Semeiologia fisica e strumentale delle sindromi biliostitutive.
24		Dispnea-asma-alterazioni del respiro.
25		Tosse-emoftoe.
26		Ematemesi e melena.
27		Anemia-emorragia.
28		Alterazioni del colorito della cute.
29		Esame obiettivo delle soluzioni di continuo.
30		Febbre.
31		Riflessi superficiali e profondi.
32		Epato splenomegalia.
33		Semeiotica fisica e strumentale dell'ipertensione, portale, ascite e versamenti pleurici.
34		Semeiologia iperglicemie ed ipoglicemia.
35		Sincope, vertigini, lipotimia.
36		Anoressia, bulimia, nausea, vomito, stipsi e diarrea.
37		Priorità nella programmazione delle indagini strumentali in elezione ed urgenza.

## PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL MODULO DI SEMEIOTICA MEDICA

### La diagnosi clinica

Il metodo clinico, la raccolta delle notizie cliniche e dei reperti dell'esame obiettivo con il fine di formulare una prima ipotesi di diagnosi clinica.

### L'anamnesi

#### L'esame obiettivo generale

Facies, costituzione e statura, stato di nutrizione, atteggiamento, decubito e andatura. Colorito della cute. Valutazione clinica dell'edema, valutazione dello stato di coscienza, esame del capo e del collo. Esame linfoghiandole superficiali.

## **La valutazione clinica della febbre**

### **La semeiotica del cuore e dei vasi: cuore**

Ispezione: aspetto della regione precordiale, sede e caratteri dell'itto della punta.

Palpazione: fremiti e sfregamenti pericardici.

L'itto della punta da sovraccarico ventricolare di pressione e volume, l'itto della punta ipercinetico. Itto ventricolare destro.

Percussione: aia di ottusità assoluta e relativa. Auscultazione: i focolai di auscultazione, i toni cardiaci, toni cardiaci aggiunti sistolici e diastolici. I soffi sistolici da eiezione e da rigurgito, i soffi diastolici da riempimento e da rigurgito. I soffi continui.

Gli effetti delle modificazioni emodinamiche indotte dall'attività respiratoria sui toni e sui soffi.

### **Esame fisico dei vasi**

Arterie: valutazione dei polsi arteriosi, punti di repere, caratteri del polso: polso ipercinetico – anacrotico e tardo – celere – iposfigmico o piccolo paradossale – alternante

– simmetria e sincronismo. Vene: turgore delle giugulari, pulsazioni delle giugulari, valutazione della pressione venosa.

### **La semeiologia fisica del torace**

Linee e punti di repere, topografia toraco-polmonare.

### **La semeiotica polmonare**

Ispezione: valutazione della forma del torace, il tipo di respiro, respiro patologico, alterazioni della frequenza respiratoria. La mobilità del torace.

Palpazione: il fremito vocale tattile.

Percussione: percussione topografica, percussione comparativa, il suono plessico normale e le sue variazioni.

Auscultazione: il rumore polmonare normale, il rumore bronchiale e bronco-vescicolare. I rumori polmonari aggiunti. Egofonia. Broncofonia. Pettoriloquia.

### **La semeiologia del mediastino: la sindrome mediastinica. La semeiologia fisica dell'addome**

Punti dolorosi addominali. Simmetria – forma e volume. Le regioni della parete addominale anteriore.

Semeiologia delle masse addominali – l'epatomegalia – la splenomegalia.

### **La semeiologia dell'apparato urogenitale**

Le principali manifestazioni cliniche delle affezioni dei reni e vie urinarie. La sindrome nefrosica. L'insufficienza renale acuta e cronica. Le alterazioni della diuresi. Il concetto di clearance: clearance dell'urea e della creatinina endogena.

### **La semeiologia del sistema nervoso**

Riflessi superficiali normali e loro modificazioni patologiche. I riflessi profondi e loro modificazioni patologiche.

### **La semeiologia osteo-articolare**

I principali reperti semeiologici delle più importanti sindromi reumatiche infiammatorie e degenerative.

### **La semeiologia del sangue, dell'emocoagulazione e dell'emostasi**

La semeiologia fisica e le manifestazioni cliniche delle principali malattie e sindromi emopatiche: anemie, policitemie, sindromi emolinfoproliferative, sindromi emorragiche.

### **La semeiologia del dolore**

Il dolore somatico e viscerale. Il dolore toracico e sindromi correlate: angina pectoris – infarto del miocardio – il dolore esofageo, pleurico e pericardico – osteo – neuro-muscolare.

### **Valutazione funzionale dell'apparato respiratorio e cardiovascolare e sintomi correlati**

(Considerazioni fisiopatologiche e valutazione diagnostica differenziale).

L'esame radiologico del torace. Parametri statici e dinamici della ventilazione polmonare. L'emogas-analisi. - La diffusione alveolo-capillare. Elementi di elettrocardiografia ed ecocardiografia. Le metodologie per la diagnosi di ischemia miocardica. Le prove da sforzo. Inquadramento nosografico e manifestazioni cliniche delle aritmie. La tosse – emoftoe ed emottisi – La dispnea – L'asma – La cianosi – Il cardiopalmo – L'affaticabilità – La lipotimia – La sincope – Valutazione della cardiomegalia e dei versamenti pleurici e pericardici.

La semeiologia dell'insufficienza respiratoria e dell'insufficienza cardiaca.



### **Valutazione funzionale e sintomi correlati dell'apparato digerente**

Esofago – gastro – duodenoscopia – pHmetria – Manometria – Ecografia – Esplorazione funzionale del pancreas esocrino e dell'intestino.

La disfagia – Odinofagia – Pirosi – Reflusso gastroesofageo. Dispepsia – Nausea – Vomito – Stipsi – Diarrea – Malassorbimento – L'ittero – Emorragia gastro-intestinale.

La semeiologia dell'ipertensione portale e dell'ascite, la semeiologia dell'insufficienza epatica.

### **Le principali manifestazioni cliniche e la semeiologia del sistema endocrino e del metabolismo**

#### **Tiroide**

L'esame obiettivo: il gozzo; i noduli.

L'essenziale sulla semeiotica strumentale (scintigrafia, ecografia, biopsia per cutanea).

Metodologia dell'approccio clinico alla patologia nodulare tiroidea. Segni e sintomi dell'eccesso e del difetto degli ormoni tiroidei (apparato cardiovascolare, sistema nervoso, cute, apparato gastroenterico). Cenni di diagnostica di laboratorio (THS, ormoni tiroidei).

#### **Surrene**

Segni e sintomi dell'eccesso e del difetto di cortisolo (apparato cardiovascolare, facies, cute, apparato locomotore, scheletro, apparato gastroenterico, psiche) inclusi i principali dati di laboratorio connessi agli effetti metabolici del cortisolo. Cenni di semeiotica strumentale e di diagnostica di laboratorio.

#### **Ipofisi**

Segni e sintomi prodotti dagli adenomi ipofisari secernenti prolattina e GH.

Principali segni e sintomi neurologici per la presenza della neoplasia. Segni e sintomi prodotti dall'eccesso di ormone. Segni e sintomi prodotti dal difetto di GH e di ormone antidiuretico. Cenni di semeiotica strutturale e di diagnostica di laboratorio.

#### **Pancreas e altri sistemi di controllo della glicemia**

Segni e sintomi conseguenti al difetto di insulina inclusa la chetoacidosi.

Introduzione alla possibilità di danno cardiovascolare e di malattia sistemica diffusa nel diabete mellito, importanza dell'anamnesi, dell'esame obiettivo fisico e della semeiotica strutturale essenziale. L'ipoglicemia: i segni e i sintomi; fisiopatologia; cenni di diagnostica di laboratorio.

## **ATTIVITÀ TEORICO-PRATICA**

### **Seminari**

I seminari hanno la finalità di integrare ed approfondire gli argomenti svolti nelle lezioni frontali, sottolineando gli aspetti applicativi nella pratica clinica. Particolare riguardo è dato alla discussione di procedure e metodologie di diagnosi clinica e strumentale.

### **Esercitazioni**

Le esercitazioni sono organizzate per piccoli gruppi (5-10 unità) e si svolgono nelle corsie, negli ambulatori delle strutture afferenti al corso. Nelle esercitazioni gli studenti hanno modo di affrontare direttamente e personalmente con i docenti i problemi clinici relativi ai temi del corso.

## **PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL MODULO DI SEMEOTICA CHIRURGICA**

### **L'anamnesi**

**L'esame obiettivo generale:** del paziente chirurgico e paziente operato, le alterazioni della funzione alvina e urinaria, le alterazioni del transito digestivo, anatomia clinica di base, il dolore nelle principali sindromi acute addominali.

**L'esame obiettivo locale di:** tumefazioni, soluzioni di continuo, collo e capo, torace, addome e genitali, arti.

**Principi delle metodiche diagnostiche**

Endoscopia, ultrasonografia, radiologia in chirurgia.

**Manovre diagnostico-terapeutiche basilari (indicazioni, metodiche e controindicazioni)**

Cateterismi, accessi vascolari temporanei e definitivi, agoaspirato, biopsie, sondaggi, laparoscopia diagnostica.

**Semeiotica clinica e strumentale generale della patologia del diaframma**

Ernie diaframmatiche non traumatiche: ernie iatali, da scivolamento, paraesofagee; reflusso gastroesofageo. Ernie diaframmatiche traumatiche.

**Semeiotica clinica e strumentale generale e particolare della mammella****Semeiotica clinica e strumentale generale e particolare delle ernie dei visceri addominali e loro complicanze**

Ernia Inguinale, Crurale, Ombelicale, Epigastrica o della linea alba, Ernie interne.

**Semeiotica clinica e strumentale delle emorragie digestive**

Tratto Digestivo Superiore ed Inferiore.

**Basi fisiopatologiche della semeiotica, semeiotica clinica e strumentale delle peritoniti**

Peritonite Acuta diffusa, cronica, localizzata. Forme cliniche di peritonite. Ascessi Subfrenici. Pelvi-peritonite.

**Semeiotica clinica e strumentale generale e particolare dell'occlusione intestinale**

Definizione, classificazione eziopatogenetica, fisiopatologia. Semeiotica differenziale dei vari tipi di ileo, e con altri sindromi addominali.

**Semeiotica clinica e strumentale generale e particolare della patologia gastrica ed esofagea**

Ulcera Gastrica, Sindrome di Zollinger-Ellison. Tumori maligni. Reflusso gastro-esofageo.

**Semeiotica clinica e strumentale generale e particolare del duodeno e dell'intestino tenue**

Ulcera duodenale.

Infarto Intestinale, Invaginazione Intestinale, Proporzioni e tassi, incidenza, prevalenza, mortalità. Diverticolo di Meckel, letalità.

**Semeiotica clinica e strumentale generale e particolare dell'intestino crasso**

Appendicite acuta, Diverticolosi del Colon, Emorroidi, Prolasso del Retto, Ragade, Ascessi, Fistole Anorettali, Tumori benigni e maligni.

**Semeiotica clinica e strumentale generale e particolare delle vie biliari**

Colecistite acuta, cronica, calcolosi del coledoco, Itteri di interesse chirurgico e loro classificazione, fistole bilio-digestive, Tumori delle vie biliari.

**Semeiotica clinica e strumentale generale e particolare della patologia del pancreas**

Tumori, pancreatite acuta e cronica.

**La semeiotica fisica e strumentale delle patologie chirurgiche dell'apparato nefro-uro-genitale**

Le alterazioni della minzione, lessico delle alterazioni qualitative e quantitative urinarie. Il dolore renale, pielico, ureterale, vescicale e semeiotica differenziale.

**Semeiotica clinica, strumentale e differenziale della patologia vascolare**

Sindromi ischemiche acute, croniche. Aneurismi. Fistole artero-venose. Tromboflebite. Varici.

**VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

La modalità sarà comunicata dal Docente durante le lezioni.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Testi consigliati:**

1. G. FRADA' e G. FRADA': "*Semeiotica medica*", 4ª Ed. Piccin.
2. N. DIOGUARDI e G.P. Sanna: "*Moderni aspetti di Semeiotica Medica*", Ed. SEU.
3. Basile F, Bellantone R, Biondi A, Di Candio G, et al: "*Manuale di Semeiotica e Metodologia Chirurgica*", Ed EDRA.
4. MONTORSI: "*Semeiotica chirurgica*", Ed. Minerva.

### **Testi di consultazione**

1. SCHWARTZ M.H.: "*La diagnosi clinica*", Ed. EDISES.
2. HARRISON: "*Principi di Medicina Interna*", XVIII ed., Ed. McGraw-Hill.

## Corso Integrato 21°: PATOLOGIA SISTEMATICA III

Corso A-K

DOCENTI UFFICIALI

Stefano Del Prato \*

Cesare Selli

Claudio Marcocci

Adamasco Cupisti

\* Coordinatore del corso

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

Paolo Vitti \*

Cesare Selli

Piero Marchetti

Carlo Donadio

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Fornire una conoscenza sistematica delle malattie più frequenti e rilevanti dell'apparato nefrourinario e del sistema endocrino e del metabolismo sotto il profilo nosografico, etiopatogenetico, fisiopatologico e clinico.

## OBIETTIVI SPECIFICI

---

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
--------------	-----	-----------------

---

<b>Modulo di Nefrologia</b>		
-----------------------------	--	--

---

- |    |   |
|----|---|
| 1  | Indagini morfo-funzionali renali.                                       |
| 2  | Valutazione della funzione renale.                                      |
| 3  | La funzione del rene nell'equilibrio idroelettrico e acido-base.        |
| 4  | Infezioni delle vie urinarie.   |
| 5  | Insufficienza renale acuta.   |
| 6  | Insufficienza renale cronica.   |
| 7  | Sindrome nefritica.   |
| 8  | Sindrome nefrosica.   |
| 9  | Nefropatie glomerulari.   |
| 10 | Glomerulonefriti secondarie.  |
| 11 | Nefropatia diabetica-   |
| 12 | Nefropatie tubulo-interstiziali.  |
| 13 | Nefropatie tossiche.  |
| 14 | Ipertensione e rene.  |
| 15 | Nefropatie vascolari.   |
| 16 | Displasia cistica e Nefropatie ereditarie.                              |
| 17 | Gravidanza e rene.  |
| 18 | Malnutrizione e nefropatie.   |
| 19 | Terapia conservativa dell'insufficienza renale cronica.                 |
| 20 | Indicazioni alla terapia sostitutiva dell'insufficienza renale cronica. |
| 21 | Emodialisi, dialisi peritoneale, trapianto renale.                      |
- 

## OBIETTIVI SPECIFICI

---

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
--------------	-----	-----------------

---

<b>Modulo di Urologia</b>		
---------------------------	--	--

---

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Ipertrofia prostatica benigna                        |
| 2 | Tumori della prostata.                               |
| 3 | Tumori del testicolo.                                |
| 4 | Tumori della vescica.                                |
| 5 | Tumori del rene e delle vie escretrici.              |
| 6 | Uropatia ostruttiva                                  |
|   | Tubercolosi dell'apparato uro-genitale e bilharziosi |
|   | Calcolosi urinaria                                   |
|   | Neuro-urologia                                       |
|   | Incontinenza urinaria                                |
|   | Andrologia chirurgica                                |
- 

## PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL MODULO DI NEFROLOGIA E DEL MODULO DI UROLOGIA

### 1. Argomenti di nefrologia.

Gli elementi della diagnosi: esame clinico (anamnesi, esame obiettivo): i segni urinari; i principali sintomi (il dolore, gli edemi, l'ipertensione arteriosa).

L'esame delle urine: alterazioni macroscopiche delle urine, proteinuria, alterazioni del sedimento urinario, l'esame batteriologico delle urine.

L'esplorazione biologica: esame emocromocitometrico, protidemia ed elettroforesi delle proteine sieriche, lipidemia (colesterolemia, trigliceridemia e lipoproteine sieriche), immunoglobuline, crioglobuline, immunocomplessi, complemento sierico.

La ricerca eziologica: antigeni batterici, antigeni virali, antigeni parassitari, antigeni tumorali, autoanticorpi, l'esame microscopico (biopsia renale).

L'esplorazione funzionale dei reni: azotemia, creatinemia. Beta-2-microglobulinemia, concetto di clearance, clearance renale dell'urea, clearance renale della creatinina, il filtrato glomerulare, la portata renale plasmatica.

Le indagini morfo-funzionali renali: ecografia, scintigrafia renale statica, scintigrafia renale dinamica, renografia isotopica, urografia, aortografia, arteriografia renale selettiva, pielografia ascendente, tomografia assiale computerizzata, risonanza magnetico-nucleare, cistografia.

Le alterazioni dell'equilibrio idro-elettrolitico e dell'equilibrio acido-base: disidratazione, edema, ipernatriemia, iponatriemia, iperossiemia, ipopotassiemia, acidosi metabolica, alcalosi metabolica, acidosi respiratoria, alcalosi respiratoria.

Le nefropatie glomerulari. La sindrome nefrosica.

La glomerulonefrite a depositi mesangiali di IgA.

Le glomerulonefriti intra- e post-infettive: glomerulonefriti virali, glomerulonefrite acuta post-streptococcica.

Le glomerulonefriti secondarie: glomerulonefrite lupica, porpora di Schonlein-Henoch, sindrome di Goodpasture, vasculiti renali, glomerulonefrite crioglobulinemica, glomerulopatia da mieloma multiplo, amiloidosi renale.

La nefropatia diabetica. Rene e gravidanza.

Le infezioni del rene e delle vie urinarie. Le nefropatie ereditarie.

Le nefropatie tubulo-interstiziali. Le nefropatie tossiche.

Le nefropatie vascolari.

L'ipertensione arteriosa di origine renale: ipertensione arteriosa delle nefropatie parenchimali bilaterali, ipertensione arteriosa renovascolare.

I meccanismi di progressione delle nefropatie. La nutrizione nelle malattie renali. L'insufficienza renale acuta: insufficienza renale acuta prerenale, insufficienza renale acuta organica, insufficienza renale acuta post-renale.

L'insufficienza renale cronica: eziologia, fisiopatologia generale, alterazioni idro-elettrolitiche, alterazioni endocrino-metaboliche, decorso clinico. Indicazioni al trattamento sostitutivo della funzione renale. Emodialisi, dialisi peritoneale, trapianto renale.

## **2. Argomenti di urologia.**

Le malformazioni dell'apparato urogenitale. La calcolosi renale e urinaria.

Le sindromi da ostruzione delle vie urinarie: ostruzione del giunto pielo-ureterale, ipertrofia prostatica, stenosi uretrali.

La vescica neurologica. L'incontinenza urinaria.

Le infezioni delle vie urinarie. Le malattie cistiche del rene.

La tubercolosi dell'apparato uro-genitale e Bilharziosi.

I tumori dei reni e delle vie escrettrici: tumori renali benigni, tumori renali maligni, adenocarcinoma renale, nefroblastoma o tumore di Wilms, tumori della vescica.

I tumori dell'apparato uro-genitale: tumori della prostata, tumori del testicolo.

I traumi dell'apparato uro-genitale: traumi renali e ureterali, traumi vescicali e ureterali, traumi testicolari. Note di andrologia chirurgica.

## **ATTIVITÀ TEORICO-PRATICA**

### NEFROLOGIA

Per questa attività, fondamentale nell'attuale organizzazione del corso, gli studenti sono divisi in piccoli gruppi (10-15 studenti per gruppo). Essa consiste in lezioni teorico pratiche con ampia discussione e in attività prevalentemente pratiche (esercitazioni) svolte nei reparti di degenza, negli ambulatori e nei laboratori. Nel reparto di degenza il docente raccoglie assieme agli studenti l'anamnesi del paziente ed esegue l'esame obiettivo internistico completo con particolare attenzione alle alterazioni correlate alla nefropatia. Nell'ambulatorio lo studente viene posto di fronte ad un paziente a lui sconosciuto ed è guidato nella visita e nell'inquadramento del paziente stesso al fine di stabilire il programma degli accertamenti diagnostici da eseguire.

Nel laboratorio lo studente esegue, con la guida del docente, alcuni semplici esami eseguibili anche nell'ambulatorio del Medico di famiglia, quale l'esame delle urine con le strisce reattive e l'esame del sedimento urinario.

### UROLOGIA

Reparto di degenza: anamnesi, esame obiettivo, decorso clinico dei pazienti operati, discussione di immagini eco, TC, RM. Ambulatorio: lo studente viene posto di fronte ad un paziente a lui sconosciuto ed è guidato nella visita e nell'inquadramento del paziente stesso, al fine di stabilire i successivi accertamenti diagnostici specialistici. Lo studente assiste all'esecuzione di esami specialistici urologici di secondo livello quali video-cistoscopi, esame uro dinamico, ecografia urologica e a procedure interventistiche ambulatoriali quali litotrixxia extracorporea ad onde d'urto, nefrotomia percutanea, biopsia prostatica.

## VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

La modalità sarà comunicata dal Docente durante le lezioni.

## OBIETTIVI SPECIFICI

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
<b>Modulo di Endocrinologia</b>		
1		Meccanismo di azione degli ormoni e controllo della secrezione ormonale: feed-back.
2		Malattie ipotalamo-ipofisarie.
3		Ipopituitarismo e disordini dell'accrescimento.
4		Malattie della neuro ipofisi.
5		Sindromi ipertiroidee e ipotiroidee.
6		Tiroiditi acute e croniche.
7		Gozzo e patologia nodulare della tiroide.
8		Tumori della tiroide.
9		Malattie delle paratiroidi, osteopatie metaboliche e osteoporosi.
10		Ipersurrenalismo ipossurrenalismo.
11		Malattie della midollare del surrene.
12		Ipogonadismi maschili e femminili.
13		Disordini della spermatogenesi.
14		Irsutismo e stati intersessuali.
15		Neoplasie endocrine multiple.
16		Obesità e magrezza.
17		Classificazione e diagnosi del diabete mellito.
18		Diabete mellito tipo 1 e 2.
19		Complicanze acute metaboliche: sindromi ipoglicemiche.
20		Complicanze croniche del diabete mellito (micro e macroangiopatia).
21		Dislipidemie.
22		Sindrome plurimetabolica.

## PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL MODULO DI ENDOCRINOLOGIA

Introduzione alla clinica endocrino-metabolica. Fisiopatologia clinica del sistema endocrino-metabolico. Il significato dei sintomi specifici nella patologia endocrina e del metabolismo. Indicazioni, sensibilità e specificità delle indagini strumentali in endocrinologia. Indicazioni, sensibilità e specificità delle indagini strumentali metaboliche.

La patologia medica del sistema endocrino. Malattie dell'ipotalamo e dell'ipofisi. Malattie della tiroide. Malattie delle paratiroidi. Malattie del pancreas endocrino. Malattie del surrene.

Ipogonadismi femminili ed alterazioni endocrine del ciclo mestruale. Ipogonadismi maschili. Irsutismi e stati intersessuali. Sindromi plurighiandolari endocrine. Sindromi paraneoplastiche endocrine.

La patologia medica del metabolismo. Le alterazioni del metabolismo glicidico: diabete mellito e sue complicanze; ipoglicemie. Le alterazioni del metabolismo lipidico: dislipidemie e loro rapporto con l'aterosclerosi.

Le alterazioni del metabolismo purinico. I comi metabolici. L'obesità e le magrezze. Avitaminosi e sindromi da denutrizione. La patologia endocrino-chirurgica. La valutazione pre-operatoria del malato endocrino o diabetico. Indicazioni chirurgiche nelle endocrinopatie. Lesioni benigne e carcinomi della mammella. Carcinoidi, APUDomi e altre neoplasie neuroendocrine del tratto gastro-intestinale.

## VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

La modalità sarà comunicata dal Docente durante le lezioni.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Testi consigliati**

BONOMINI, VANGELISTA, STEFONI: *"Nefrologia Clinica"*, Esculapio, 1990.

Malattie del Rene e delle Vie Urinarie, in HARRISON'S *"Principi di Medicina Interna"*, 18<sup>a</sup> ed., Milano, Casa Editrice Ambrosiana, 2012.

GARIBOTTO G, PONTREMOLI R. Manuale di Nefrologia. Edizioni Minerva Medica, 2011.

*Malattie del Rene e delle Vie Urinarie*, in HARRISON'S *"Principi di Medicina Interna"*, vol. II, XVIII ed., McGraw-Hill 2011.

COLLEGIO PROFESSORI ORDINARI DI UROLOGIA: *"Manuale di urologia e Andrologia"*. Pacini Editore, 2009.

SCHENA, SELVAGGI: *"Malattie dei reni e delle vie urinarie"*, McGraw-Hill, Libri Italia, 1992.

SCHENA, SELVAGGI, GESUALDO, BATTAGLIA: *"Malattie dei reni e delle vie urinarie"*, IV ed., McGraw-Hill, Libri Italia, 2008.

PISANI: *"La semeiotica urologica: manuali economici di medicina"*, Masson, 1990.

PISANI: *"Urologia: manuali economici di medicina"*, Masson, 1990.

TEODORI: *"Malattie Endocrino-Metaboliche"*, in *"Trattato di Medicina Interna"*, VII ed., Società Editrice Universo, Roma, 2004.

HARRISON: *"Endocrinologia e Metabolismo"*, in Harrison, *Principi di medicina interna*, 18<sup>a</sup> ed., Milano, Casa Editrice Ambrosiana, 2012.

CECIL: *"Malattie metaboliche e malattie endocrine e della riproduzione"*, in *"Trattato di Medicina Interna"*, vol. II, XX ed., Piccin, Padova, 1997.

### **Testi di consultazione**

WILLIAMS *Textbook of Endocrinology*, 12th edition, Elsevier, 2012.

PINCHERA, FAGLIA, GIORDANO, MARTINI: *"Endocrinologia e Metabolismo"*, Casa Editrice Ambrosiana, Milano, 1991.

FELIG, BAXTER, BROADUS FROHMAN: *"Endocrinologia e Metabolismo"*, III ed, McGraw-Hill Italia, Milano, 1997.

ALDO PINCHERA: *"Endocrinology and Metabolism"*, McGraw-Hill, Chemical Medicine Series, 2003.

MC ANICH, LUE: *"Smith and Tanagho's General Urology"* 18<sup>a</sup> edizione, Lange 2012.

FLOEGE J, JOHNSON RJ, FEEHALLY J.: *"Comprehensive Clinical Nephrology"*. Elsevier Saunders. 2010.



**ORGANIZZAZIONE DIDATTICA DEL IV ANNO  
II SEMESTRE  
(Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia)**

22 – Patologia Sistemática IV

23 – Patologia Sistemática V

24 – Malattie degli Organi di Senso

Tirocinio professionalizzante III anno e IV anno

## Corso Integrato 22°: PATOLOGIA SISTEMATICA IV

Corso A-K

DOCENTI UFFICIALI

Mario Marzilli \*

Pierluigi Paggiaro

Alfredo Mussi

Uberto Bortolotti

\* Coordinatore del corso

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

Antonio Palla \*

Alfredo Mussi

Roberto Pedrinelli

Uberto Bortolotti

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Fornire una conoscenza sistematica delle malattie più frequenti e rilevanti degli apparati cardiocircolatorio e respiratorio sotto il profilo nosografico, etiopatogenetico, fisiopatologico e clinico.

## OBIETTIVI SPECIFICI

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
<b>Modulo di Malattie dell'Apparato Respiratorio e Modulo di Chirurgia Toracica</b>		
		<b>Fisiopatologia dell'Apparato Respiratorio</b>
1		Anatomia funzionale polmonare.
		<b>Semeiotica Medico-Chirurgica</b>
2		Semeiotica chirurgica e rumori polmonari.
		<b>Esami Funzionali Respiratori</b>
3		Interpretazione esami funzionalità respiratoria.
4		Interpretazione indagini strumentali respiratorie.
		<b>Infezioni dell'Apparato Respiratorio</b>
5		Tubercolosi polmonare.
6		Infezioni respiratorie batteriche e micobatteriosi atipiche.
7		Infezioni respiratorie virali.
		<b>Malattie Infiammatorie dell'Apparato Respiratorio</b>
8		Bronchite cronica e bronchiectasie.
9		Enfisema polmonare.
10		Riacutizzazione BPCO.
11		Asma bronchiale.
12		Granulomatosi polmonare.
13		Interstiziopatie e vasculiti polmonari.
14		Pneumopatie infiltrative diffuse.
		<b>Polmone Cardiaco</b>
15		Edema polmonare cardiaco acuto e cronico.
		<b>Patologie Vascolari del Polmone</b>
16		Edema polmonare da aumentata permeabilità.
17		Embolia polmonare, ipertensione polmonare primitiva e secondaria.
		<b>Insufficienze Respiratorie</b>
18		Apnee ostruttive del sonno: meccanismi.
19		Diagnosi e trattamento dei vari tipi di insufficienza respiratoria.
		<b>Patologie del Mediastino</b>
20		Epidemiologia, eziopatogenesi, classificazione, diagnosi, trattamento, neoformazioni, malformazioni sindromi mediastiniche.
		<b>Malattie della Pleura</b>
21		Versamenti, suppurazioni pleuro polmonari, pneumotorace.
		<b>Tumori Polmonari primitivi e successivi</b>
22		Neoplasie polmonari.
		<b>Patologie della Parete Toracica</b>
23		Traumi, malformazioni e neoplasie della parete toracica.

## **PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL MODULO DI MALATTIE DELL'APPARATO RESPIRATORIO E DEL MODULO DI CHIRURGIA TORACICA**

L'auscultazione del polmone in condizioni normali e patologiche.

Definizioni e metodi di misura dei principali tests di funzionalità respiratoria.

Definizione, classificazione, eziologia, epidemiologia, sintomatologia ed accertamento diagnostico delle principali malattie del torace e del mediastino, sia di competenza medica che chirurgica: bronchite cronica, enfisema polmonare, asma bronchiale, broncopneumopatie acute infettive batteriche e non batteriche, Tbc polmonare, cancro broncogeno, malattia tromboembolica del polmone, insufficienza respiratoria acuta e cronica, edema polmonare cardiogeno e non, interstiziopatie polmonari, cuore polmonare acuto e cronico, patologia della pleura e dell'esofago, patologia del mediastino, traumi toracici.

Il programma di esame verte interamente ed unicamente sugli argomenti trattati durante il corso, nelle lezioni frontali, nei seminari e nelle esercitazioni.

Eventuali variazioni al Programma saranno comunicate a lezione.

### **ATTIVITÀ TEORICO-PRATICA**

#### **Seminari/Esercitazioni**

Lo scopo è di fornire agli studenti le cognizioni più aggiornate di diagnostica strumentale e di laboratorio per integrare ed approfondire argomenti svolti nelle lezioni frontali e, soprattutto, mettere gli studenti in condizione di seguire proficuamente le esercitazioni ed il tirocinio professionalizzante. Saranno svolti i seguenti temi:

- Spirometria: definizione e misura della volumetria statica e dinamica.
- Spirometria: tests broncodinamici.
- I rumori polmonari.
- Radiologia del torace: quadri normali e patologici.
- Emogasanalisi arteriosa e scambi gassosi.
- Broncoscopia e lavaggio broncoalveolare.
- Tecniche di indagini radioisotopiche broncopolmonari.
- Tecniche emodinamiche ed angiografiche cardio-polmonari.
- Attualità terapeutiche in endoscopia.
- Fisiopatologia della giunzione esofagogastrica.

### **OBIETTIVI SPECIFICI**

#### **Esercitazioni/Tirocinio professionalizzante**

Le esercitazioni ed il tirocinio professionalizzante sono organizzati per piccoli gruppi di studenti e si svolgono nelle corsie e nei laboratori delle strutture afferenti al corso.

Nelle esercitazioni durante il tirocinio professionalizzante gli studenti hanno modo di integrare direttamente e personalmente con i docenti i problemi clinici relativi ai temi del corso e di assistere alla esecuzione delle principali e più comuni indagini diagnostiche broncopolmonari.

### **ALTRE ATTIVITÀ**

Allo scopo di facilitare ed approfondire correttamente l'esame obiettivo del torace per quanto riguarda l'auscultazione del polmone, è disponibile una strumentazione che consente agli studenti la visualizzazione su monitor, e la contemporanea ascoltazione amplificata da altoparlante, dei vari tipi di rumore polmonare sia normali che patologici rilevati da casistica opportunamente selezionata.

### **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

La modalità sarà comunicata dal Docente durante le lezioni.

- 1        **Semeiotica medico-chirurgica**  
Semeiotica cardiovascolare.
- 2        **Semeiotica strumentale**  
Elettrocardiografia ed ecocardiografia.
- 3        Indagini invasive cardiologiche.
- 4        **Malattie aterosclerotiche**  
Aterosclerosi: fattori di rischio.
- 5        Cardiopatie ischemiche: angina, sindromi coronariche acute, infarto del miocardio acuto e complicanze, morte improvvisa.
- 6        Cardiopatia ischemica: indicazione alla correzione chirurgica.
- 7        Arteropatie e arteriti: manifestazioni cliniche, diagnosi e terapia medica e chirurgica.
- 8        Dissezione ed aneurismi dell'aorta.
- 9        **Malattie Endocardio e Pericardi**  
Endocarditi infettive e Pericarditi.
- 10       **Malattie congenite**  
Cardiopatie congenite con e senza shunt.
- 11       **Malattie del miocardio**  
Cardiomiopatie e Miocarditi.
- 12       **Disturbi del ritmo cardiaco**  
Aritmie iper- ed ipo-cinetiche.
- 13       **Valvulopatie**  
Sovraccarichi di pressione e volume, valvulopatie.
- 14       **Insufficienza cardiaca**  
Insufficienza cardiaca acuta.
- 15       Attivazione neuro-ormonale e scompenso cardiaco congestizio.
- 16       Indicazioni al trapianto cardiaco.
- 17       **Malattia tromboembolica**  
Flebopatie e trombosi venosa profonda.
-

## **PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL MODULO DI MALATTIE DELL'APPARATO CARDIOVASCOLARE E DEL MODULO DI CARDIOCHIRURGIA**

Cenni di semeiotica fisica e strumentale. Malattie del pericardio. Endocarditi. Miocarditi e miocardiopatie. Cardiopatie congenite senza shunt. Valvulopatie mitraliche. Valvulopatie aortiche. Cardiopatia ischemica: quadri clinici. Cardiopatia ischemica: angina. Cardiopatia ischemica: infarto miocardico acuto. Complicanze della cardiopatia ischemica. Scompenso cardiaco. Shock. Sincope. Aritmie. Ipertensione arteriosa e cardiopatia ipertensiva. Valvulopatie. Correzione chirurgica delle cardiopatie congenite. Correzione chirurgica delle valvulopatie. Correzione chirurgica delle coronaropatie. Patologia venosa. Arteriopatie. Aneurismi dell'aorta. Aterosclerosi. Eventuali variazioni al Programma saranno comunicate a lezione.

### **ATTIVITÀ TEORICO-PRATICA**

#### **Seminari/Esercitazioni**

I seminari sono intesi ad integrare ed approfondire argomenti svolti nelle lezioni frontali, sottolineando gli aspetti applicativi nella pratica clinica. Particolare riguardo è dato all'impiego delle tecniche diagnostiche invasive e non invasive nelle varie cardiopatie e vasculopatie. L'impostazione informale dei seminari ha lo scopo di stimolare l'interazione tra studenti e docenti.

#### **Esercitazioni/Tirocinio professionalizzante**

Le esercitazioni ed il tirocinio professionalizzante sono organizzate per piccoli gruppi di studenti e si svolgono nelle corsie, negli ambulatori e nei laboratori delle strutture afferenti al corso. Durante le esercitazioni ed il tirocinio professionalizzante gli studenti hanno modo di affrontare in prima persona le problematiche cliniche trattate e di approfondire aspetti di semeiotica fisica e strumentale applicata al singolo paziente ed alla singola patologia.

### **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

La modalità sarà comunicata dal Docente durante le lezioni.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Testi consigliati**

AUTORI VARI ITALIANI: *"Manuale di malattie dell'apparato respiratorio"*, Masson, 1991.  
Leonardo M. Fabbri e Serafino A. Marsico: *"Trattato di Malattie Respiratorie"*, EdiSES, Napoli.  
HARRISON: *"Principi di Medicina Interna"*, 5<sup>a</sup> ediz., McGraw-Hill Italia, Milano, 2002.  
CECIL: *"Compendio di Medicina Interna"*. Ultima edizione, Verducci Editore, 2003.  
MARIANI: *"Manuale di Cardiologia"*, Editeam, 1994.

#### **Testi di consultazione**

BRAUNWALD E ET AL.: *"Malattie del cuore. Trattato di medicina cardiovascolare"*.  
HURST: *"Il Cuore. Arterie e vene"*. McGraw-Hill Libri Italia srl. 2001.

## Corso Integrato 23°: PATOLOGIA SISTEMATICA V

Corso A-K

DOCENTI UFFICIALI

Giulio Guido \*

Michelangelo Scaglione

Paola Migliorini

Ombretta Di Munno

Chiara Baldini

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

Michele Lisanti \*

Stefano Marchetti

Paola Migliorini

Marta Mosca

Lucrezia Riente

\* Coordinatore del corso

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Fornire una conoscenza sistematica delle principali malattie immunitarie, reumatologiche e dell'apparato locomotore sotto il profilo nosografico, etiopatogenetico, fisiopatologico e clinico.

## OBIETTIVI SPECIFICI

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
<b>Modulo di Reumatologia e Modulo di Immunologia Clinica</b>		
1		Caratteristiche generali e inquadramento delle malattie reumatiche.
2		Diagnosi di laboratorio delle malattie reumatiche.
3		Artriti infiammatorie croniche.
4		Malattie autoimmuni sistemiche.
5		Malattie degenerative delle articolazioni.
6		Agenti infettivi e malattie articolari.
7		Malattie metaboliche delle articolazioni e dell'osso.
8		Immunodeficienze primitive e acquisite.
9		Malattie IgE mediate.
10		Reumatismi muscolari e tendinei.

## PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL MODULO DI REUMATOLOGIA E DEL MODULO DI IMMUNOLOGIA CLINICA

### Reumatologia

Reumatismi infiammatori: artrite reumatoide, spondiloartriti. Reumatismi infettivi: febbre reumatica. Reumatismi connettivitici: LES, sclerodermia, polidermatomiosite, vasculiti, polimialgia reumatica, sindrome di Sjogren, sindrome da anticorpi anti-fosfolipidi. Reumatismi dismetabolici: gotta e artriti microcristalline. Reumatismi degenerativi e osteoartrosi. Reumatismi extraarticolari, fibromialgia, periartrite spalla, sindrome del tunnel carpale. Malattie osteo metaboliche: osteoporosi, malattia di Paget, Ipovitaminosi D.

### Immunologia Clinica

Basi patogenetiche delle malattie autoimmuni

Anticorpi anti-nucleo e anti-antigeni nucleari estraibili; ANCA

Fattore reumatoide, ACPA, anti-fosfolipidi.

I reattanti di fase acuta e il dosaggio del complemento.

Basi patogenetiche delle malattie allergiche

Diagnostica allergologica; febbre reumatica; cenni sulle malattie da immunodeficienza

Orticaria e angioedema; anafilassi; reazioni al veleno di imenotteri; allergia alimentare

## ATTIVITÀ TEORICO-PRATICA

### Seminari

I seminari sono intesi ad integrare e approfondire gli argomenti svolti nelle lezioni frontali, sottolineandone gli aspetti applicativi nella pratica clinica. Particolare riguardo è riservato alla discussione di tutti gli elementi che emergono dall'anamnesi, esame obiettivo e reperti semeiologici di laboratorio e strumentali finalizzati ad un corretto orientamento diagnostico. Contemporaneamente vengono discussi i protocolli terapeutici del caso. Il seminario ha inoltre lo scopo di attivare l'interazione studente/docente.

### Esercitazioni

Le esercitazioni sono organizzate per piccoli gruppi di studenti (5-10 unità) e si svolgono nelle corsie, negli ambulatori e nei laboratori delle strutture afferenti al corso. Negli esercitazioni gli studenti hanno modo di integrare direttamente e personalmente con i docenti i problemi clinici relativi alle tematiche del corso.

### VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

La modalità sarà comunicata dal Docente durante le lezioni.



## OBIETTIVI SPECIFICI

---

Insegnamento	Ord Unità Didattica
--------------	---------------------

---

<b>Modulo di Ortopedia</b>	
----------------------------	--

---

1	Inquadramento della patologia ortopedica.
2	Patologia ortopedica in età di accrescimento.
3	Patologia malformativa del piede.
4	Patologia dolorosa del piede.
5	Le osteocondrosi.
6	La displasia congenita dell'anca.
7	La scoliosi.
8	Il dorso curvo.
9	Le rachialgie.
10	L'artrosi e l'osteoporosi.
11	Torcicollo e lesioni ostetriche della spalla.
12	La patologia dolorosa della spalla.
13	Le lesioni nervose periferiche.
14	Patologia muscolare e tendinea.
15	Le lesioni capsulo-ligamentose.
16	Le infezioni osteo-articolari.
17	I tumori osteo-articolari.
18	Generalità di Fisiocinesiterapia.
19	Tecniche di trattamento FKT.
20	Generalità di lesioni traumatiche.
21	Le lesioni traumatiche dell'anziano.
22	Le fratture vertebrali.

---

## PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL MODULO DI ORTOPEDIA

### 1. Argomenti di Ortopedia

Terminologia e definizione delle patologie ortopediche. Malformazioni congenite: generalità; localizzazioni più frequenti. Malformazioni acquisite: etiopatogenesi. Localizzazioni e tipi più frequenti. Displasia congenita dell'anca: prelussazione, lussazione franca, lussazione inveterata, sub-lussazione, inquadramento e trattamento. Coxa valga e coxa vara. La patologia dolorosa dell'anca del bambino e dell'adulto: osteocondrosi, epifisiolisi, coxartrosi, epidemiologia, quadro clinico e strumentale, trattamento. Deviazioni assiali: ginocchio valgo e ginocchio varo.

La patologia malformativa del piede del bambino: piede torto, piede piatto, piede cavo. La patologia dolorosa del piede dell'adulto: alluce valgo e rigido, deformità delle dita, patologia aponevrotica, nervosa e vascolare, metatarsalgie. Le tendinopatie: tendinosi, peritendiniti e rotture sottocutanee; inquadramento clinico e strumentale e principi di trattamento. La scoliosi e il dorso curvo: definizione, epidemiologia, classificazioni, inquadramento clinico e strumentale, trattamento incruento e cruento. Le infezioni: tubercolosi osteoarticolare e vertebrale; osteomielite.

Il torcicollo: inquadramento e principi di trattamento. Le lesioni ostetriche dell'arto superiore. Le deformità poliometritiche e spastiche. I tumori primitivi e secondari dello scheletro: inquadramento e trattamento.

L'artrosi: artrosi del rachide, coxartrosi, gonartrosi. Epidemiologia, aspetti clinici e strumentali (RX, TC, RMN), trattamento. Le sindromi canalicolari: compressione nervo ulnare, nervo mediano, nevralgia parestesica. Le lombalgie e le lombosciatalgie: patogenesi, inquadramento clinico e strumentale, principi di trattamento. L'ernia del disco. L'instabilità degenerativa. La spondilolistesi, le cervicalgie e le cervicobrachialgie: inquadramento e trattamento. Le osteocondrosi epifisarie e apofisarie: diagnostica e trattamento.

### 2. Argomenti di Traumatologia

Generalità sulle contusioni, distorsioni, fratture e lussazioni. Il decalogo delle fratture di Putti. Principi generali di trattamento. Le fratture vertebrali: inquadramento e trattamento. Le fratture del collo del femore: tecniche chirurgiche. Le fratture delle ossa lunghe: inquadramento e principi di trattamento. Le lesioni capsulo-legamentose e meniscali del ginocchio. Le lesioni miotendinee: tecniche diagnostiche e terapeutiche. Le rotture sottocutanee dei tendini. Le lesioni dei nervi periferici. Le lesioni traumatiche della mano. La fissazione esterna. Il politraumatizzato: priorità di trattamento.

## ATTIVITÀ TEORICO-PRATICA

### Seminari

Sono destinati ad approfondire i temi affrontati nelle lezioni frontali ed a sviluppare altri aspetti della patologia ortopedica e traumatologica, semeiotica ortopedica, fisioterapia ortopedica, primo soccorso, mezzi di trasferimento del traumatizzato, principi di guarigione delle fratture, osteosintesi.

### Esercitazioni

Sono organizzate per piccoli gruppi di studenti e si svolgono nelle corsie, negli ambulatori, nel pronto soccorso e nelle sale gessi. Gli studenti parteciperanno alla visita dei pazienti e collaboreranno alla confezione di apparecchi gessati, medicazioni, ecc.

## VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

La modalità sarà comunicata dal Docente durante le lezioni.

## BIBLIOGRAFIA

### Testi consigliati

HARRISON: *"Principles of Internal Medicine"*, McGraw Hill, XV ed..

TEODORI, GENTILINI: *"Trattato di Medicina Interna"*, Universo, VI ed., 2001.

NOTABARTOLO: *"Medicina Clinica"*, ed. Grasso, 2000.

J. KLIPPEL: *"La Reumatologia in tasca"*. Versione italiana del *"Pocket Primer on the Rheumatic Diseases, Arthritis Foundation"* (USA), edizione italiana, Clinical and Experimental Rheumatology, 2004.

ERRIGO: *"Manuale di Allergologia"*, Selecya Medica, 2003.

CAMPANACCI M.: *"Lezioni di Clinica Ortopedica"*, ed. Patron, Bologna.

GIULIO GUIDO *"Manuale di Clinica Ortopedica"* Editore Marrapese Roma.

F. POSTACCHINI, E. IPPOLITO, A. FERRETTI *"Ortopedia e Traumatologia"* Editore Antonio Delfino.

E. GRASSI, U. PAZZAGLIA, G. PILATATO, G. ZATTI: *"Manuale di Ortopedia e Traumatologia"* Elsevier-Masson. 2012.

### Testi di consultazione

TODESCO S.: *"Malattie reumatiche"*, McGraw Hill, terza ed., 2002. DAMMACCO: *"Immunologia in Medicina"*, Erme, 1989.

J. KLIPPEL: *"Primer on the Rheumatic Diseases"*, V.S.H. Klippel Ed. Arthritis Foundation, 12 ediz., 2002. STITES,

TERR, PARLOW: *"Medical Immunology"*, Appleton & Lange, 9 ediz., 1997.

## Corso Integrato 24°: MALATTIE DEGLI ORGANI DI SENSO

Corso A-K

DOCENTI UFFICIALI

Stefano Sellari Franceschini \*

Marco Nardi

Mario Gabriele

\* Coordinatore del corso

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

Stefano Berrettini \*

Marco Nardi

Ugo Covani

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Il modulo di Otorinolaringoiatria e il modulo di Audiologia si propongono di insegnare allo studente le nozioni fondamentali riguardanti le malattie otorinolaringoiatriche. Vengono seguiti tre aspetti fondamentali. L'aspetto medico con le malattie che coinvolgono le vie aeree superiori e l'orecchio; l'aspetto chirurgico con la grande chirurgia della testa e del collo, la chirurgia otologica ed otoneurologica, la microchirurgia e l'endoscopia nell'ambito del naso, seni paranasali, faringe e laringe; l'aspetto riabilitativo, concernente la funzione dell'equilibrio, la funzione uditiva, la motricità facciale, la masticazione e deglutizione, il gusto, l'olfatto e la funzione della comunicazione verbale.

Il corso si articola in lezioni frontali, e attività didattica tutoriale e opzionale.

L'obiettivo del modulo di Oculistica è di fornire allo studente una preparazione adeguata ad affrontare le più comuni affezioni oftalmologiche. Particolare attenzione sarà dedicata alle alterazioni oculari in corso di malattie sistemiche o metaboliche.

Il modulo di Malattie Odontostomatologiche si pone l'obiettivo di consentire allo studente la comprensione dei processi patologici che è dato osservare nella clinica della regione oro-facciale e dell'apparato stomatognatico mediante lo studio della etiopatogenesi e della morfologia dei principali quadri morbosi, al fine di un corretto inquadramento diagnostico.

Ha inoltre lo scopo di indicare i trattamenti idonei per la risoluzione dei quadri patologici e di pianificare adeguate misure preventive.

Il corso si articola in lezioni frontali, seminari ed esercitazioni.

## OBIETTIVI SPECIFICI

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
<b>Modulo di Otorinolaringoiatria e Modulo di Audiologia</b>		
1		Procedimenti di indagine clinica ORL.
2		Ipoacusie di trasmissione, neurosensoriali, miste.
3		Patologie infiammatorie orecchio medio.
4		Otosclerosi.
5		Patologie orecchio interno e vie acustiche centrali.
6		Patologie vestibolari periferiche e centrali.
7		Patologie del n. VII n.c.
8		Patologie cavità nasali e paranasali.
9		Patologie infiammatorie oro-faringee e rinofaringee.
10		Patologie neoplastiche oro-faringee e rinofaringee.
11		Patologie laringee infiammatorie e disfunzionali.
12		Patologie laringee neoplastiche.
13		Patologie delle ghiandole salivari.
14		Dispnee e tracheotomia.

## PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL MODULO DI OTORINOLARINGOIATRIA E DEL MODULO DI AUDIOLOGIA

- Procedimenti indagine clinica ORL: Semeiotica (esame obiettivo e metodi di esplorazione distretti ORL), Acumetria, Prove audiometriche e impedenzometriche, Esame della funzione vestibolare, Stroboscopia.
- Ipoacusie di trasmissione, neurosensoriali, miste: diagnosi e trattamento. Cenni di sordità infantile.
- Patologie infiammatorie orecchio medio: Otiti medie acute, Otite media cronica secretiva, Otite media cronica timpanosclerotica, Otiti medie croniche purulente.
- Otosclerosi
- Patologie orecchio interno - Protesizzazione acustica - Impianto cocleare.
- Patologie vestibolari periferiche. Deficit labirintico acuto. Malattia di Ménière e sindromi Menieriformi. Vertigini di origine centrale.
- Patologie del n. VIII e vie acustiche
- Semeiotica nervi cranici, algie cranio facciali.
- Patologie cavità nasali. Malformazioni del setto, Riniti acute, Riniti croniche, Rinite allergica, pseudoallergica, vasomotoria, Rinopatie ipertrofiche ed atrofiche, Sinusiti acute e croniche, Tumori benigni e maligni.
- Patologie infiammatorie oro-faringee e rinofaringee. Flemmone del pavimento orale, Angine acute, Ascesso peritonsillare.
- Tonsilliti croniche, Tonsillite linguale.
- Patologie neoplastiche oro-faringee e rinofaringee. Tumori benigni e maligni del cavo orale, Tumori maligni della tonsilla palatina, Tumori parafaringei, Tumori della base della lingua.
- Patologie laringee infiammatorie: Laringiti catarrali acute, Edemi laringei, Laringiti croniche aspecifiche e specifiche, Artriti laringee, Noduli e polipi della laringe.
- Patologia laringee neoplastiche: Carcinoma della laringe, Tumori maligni dell'ipofaringe. Le paralisi laringee, Sindromi paralitiche associate posteriori.
- Patologia delle ghiandole salivari, Scialoadeniti acute e croniche, Calcolosi salivare, tumori benigni, tumori maligni.
- Dispnea, tracheotomia.
- Cenni di semeiotica foniatrica strumentale e non strumentale. Le Disfonie: Le disfonie disfunzionali, La fonochirurgia, Trattamento delle disfonie disfunzionali.

## **ATTIVITÀ TEORICO-PRATICA**

### **Attività Didattica tutoriale**

Le esercitazioni sono organizzate per piccoli gruppi di studenti e si svolgono nelle corsie, negli ambulatori e nei laboratori delle strutture afferenti al corso. Nelle esercitazioni gli studenti hanno modo di integrare direttamente e personalmente con i docenti l'approccio al paziente e le metodiche diagnostiche cliniche e strumentali.

## **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO DEL MODULO DI OTORINOLARINGOIATRIA E DEL MODULO DI AUDIOLOGIA**

Esame orale o scritto.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Testi consigliati**

De Campora, Pagnini "*Otorinolaringoiatria*", Ed. Elsevier.

Giovanni Rossi – "*Manuale di Otorinolaringoiatria*".

TRATTATO DI OTORINOLARINGOIATRIA ED AUDIOLOGIA. PIGNATARO - CESARANI - FELISATI - SCHINDLER. EDISES.

## OBIETTIVI SPECIFICI

---

Insegnamento	Ord Unità Didattica
--------------	---------------------

---

Modulo di Oculistica	
----------------------	--

---

1	Anatomia e fisiologia oculare
2	Vizi di refrazione
3	Fisiologia e patologia di orbita e vie lacrimali
4	Fisiologia e patologia delle palpebre
5	Fisiologia e patologia della congiuntiva
6	Fisiologia e patologia della cornea
7	Fisiologia e patologia del cristallino
8	Fisiologia e patologia della retina
9	Fisiologia e patologia del nervo ottico
10	Fisiologia e patologia dell'uvea
11	Fisiologia e patologia dei muscoli extraoculari

---

### PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL MODULO DI OCULISTICA

Cenni di anatomia dell'apparato visivo. Semeiologia dell'apparato visivo. Patologia dell'orbita: malformazioni congenite orbitopatie vascolari, flogosi, tumori orbitali, esoftalmo endocrino. Patologia dell'apparato lacrimale: ghiandole lacrimali; flogosi, sindrome di Mikuliz, sindrome di Sjogren, tumori vie lacrimali di deflusso, malformazioni congenite, flogosi, tumori. Patologia delle palpebre: malformazioni congenite, edema, flogosi, entropion, ectropion, ptosi, xantelasma, cisti e tumori. Patologia della congiuntiva: congiuntivopatie vascolari, flogosi, degenerazioni, tumori. Patologia della cornea: malformazioni congenite, edema corneale, flogosi, cheratopatie da carenze vitaminiche, distrofie, degenerazioni. Patologia del cristallino: malformazioni congenite, cataratta acquisita. Patologia della sclera: malformazioni congenite, flogosi. Patologia dell'uvea: malformazioni congenite, flogosi, tumori. Patologia della retina: retinopatie vascolari, retinopatie associate a malattie generali, degenerazioni, distacco di retina, tumori. Patologia del nervo ottico e delle vie ottiche: malformazioni congenite, otticopatie vascolari, flogosi, otticopatie nutrizionali e tossiche, tumori del nervo ottico. Anomalie della pupilla, semeiotica pupillare, anomalie pupillari. Dinamica dei fluidi oculari e glaucoma. Vizi di refrazione: miopia, ipermetropia, astigmatismo, anisometropia, correzione ottica e chirurgica dei vizi di refrazione. Presbiopia ed anomalie della accomodazione. Visione binoculare e motilità oculare estrinseca. Esotropie concomitanti e non concomitanti, ambliopia, nistagmo.

### ATTIVITÀ TEORICO-PRATICA

#### Esercitazioni

Le esercitazioni si svolgono nelle corsie, negli ambulatori e nelle sale operatorie della Sezione di Oftalmologia del Dipartimento di Neuroscienze.

Nelle esercitazioni gli studenti hanno modo di discutere direttamente e personalmente con i docenti i problemi clinici relativi ai temi del corso.

### VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO DEL MODULO DI OCULISTICA

Esame scritto o orale. L'esame si svolge in forma scritta (quiz a risposta multipla e/o domande aperte) o in forma orale a discrezione del Docente.

### BIBLIOGRAFIA

#### Testi consigliati

SBORGIA, DELLE NOCI: *"Malattie dell'Apparato Visivo"*. Piccin, 2004.

KANSKI: *"Oftalmologia Clinica"*. VI Edizione. Elsevier Masson, 2008.

#### Testi di consultazione

YANOFF, DUKER: *"Trattato di Oftalmologia"*. DELFINO, 2003.

## OBIETTIVI SPECIFICI

---

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
--------------	-----	-----------------

---

Modulo di Malattie Odontostomatologiche		
---	--	--

---

1	Carie: Eziopatogenesi, anatomia patologica, clinica e diagnosi.
2	Le pulpopatie e paradontopatie apicali. La malattia focale.
3	Le stomatomucositi.
4	Le malattie infiammatorie delle ossa mascellari: ascessi, flemmoni, sinusiti odontogene.
5	Le paradontopatie marginali: eziopatogenesi, diagnosi, terapia e profilassi.
6	Le patologie preneoplastiche e neoplastiche del cavo orale.
7	Indicazioni all'estrazione dentaria e sue complicazioni. La disodontiasi dell'ottavo.
8	Lesioni cistiche delle ossa mascellari.
9	Traumi dentari. Le fratture del massiccio facciale: diagnosi, trattamento e possibili complicanze.
10	Cenni sulla terapia riabilitativa protesica e sindrome algicodisfunzionale dell'A.T.M.
11	Occlusione e articolazione.

---

## PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL MODULO DI MALATTIE ODONTOSTOMATOLOGICHE

Eruzione dentaria e patologia dell'eruzione: disodontiasi dell'VIII.

La carie dentaria: aspetti epidemiologici, fattori predisponenti e determinanti, prevenzione della carie. Le pulpopatie: pulpiti, paradontopatie apicali acute e croniche; malattia focale.

La paradontopatie: gengiviti, aumenti di volume gengivale, paradontiti pre-puberale, giovanile, rapidamente progressiva, cronica dell'adulto.

Patologie infiammatorie della mucosa orale: candidosi orale, herpes orale

Patologie disimmuni della mucosa orale: Aftosi orale, lichen planus orale, eritema multiforme, pemfigo orale. Patologie preneoplastiche: eritroplachia, leucoplachia, ulcere da decubito, cheilite attinica, candidosi cronica iperplastica.

Tumori primitivi del cavo orale: carcinomi spinocellulare.

Le lesioni cistiche e pseudocistiche delle ossa mascellari. Le cisti da ritenzione.

Ascessi, flemmoni, sinusiti mascellari, comunicazioni oro-antrali.

Fratture del massiccio facciale: fratture di Le Fort, fratture del mascellare superiore e della mandibola.

## ATTIVITÀ TEORICO PRATICA

### Seminari

I seminari sono intesi ad integrare ed approfondire argomenti svolti nelle lezioni frontali, sottolineando gli aspetti applicativi nella pratica clinica.

### Esercitazioni

Le esercitazioni sono organizzate per piccoli gruppi di studenti e si svolgono nelle corsie, negli ambulatori e nei laboratori delle strutture afferenti al corso.

Nelle esercitazioni gli studenti hanno modo di integrare direttamente e personalmente con i docenti l'approccio al paziente e le metodiche diagnostiche cliniche e strumentali.

## VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

La modalità sarà comunicata dal Docente durante le lezioni.

## BIBLIOGRAFIA

### Testi consigliati

*"Odontostomatologia"*: G. Valletta, E. Bucci, S. Materasso, Piccin 1997.

*"Clinica Odontoiatrica e Stomatologia"*: F. Gombos, R. Serpico, Piccin 2007.

### Testo di consultazione:

*"Trattato di Clinica Odontoiatrica"* R.Modica, Minerva Stomatologia, 2005.

## **TIROCINIO PROFESSIONALIZZANTE III E IV ANNO**

Con il nuovo ordinamento il tirocinio è svincolato dai corsi integrati e lo studente deve frequentare fra il terzo ed il quarto anno un totale di tre periodi di tirocinio medico e chirurgico di 3-5 settimane ciascuno (orientativamente due presso un reparto medico ed uno presso un reparto chirurgico), corrispondenti a 6 CFU (120 ore) ciascuno. L'obiettivo del tirocinio è acquisire la capacità di svolgere in modo autonomo alcune attività fondamentali quali la raccolta dell'anamnesi, l'esame obiettivo del paziente, e le specifiche attività indicate nella scheda di tirocinio che verrà distribuita all'inizio del corso.

L'iscrizione al tirocinio verrà effettuata on-line attraverso un sistema che è in corso di attivazione e verrà illustrato all'inizio delle lezioni.

Il tirocinio verrà verbalizzato dai coordinatori indicati nella programmazione didattica, attraverso un unico codice reiterabile per tre volte.

Questa nuova organizzazione del tirocinio del terzo e quarto anno di corso verrà applicata anche agli studenti del vecchio ordinamento. Infatti a partire dall'anno accademico 2011/12 gli studenti della laurea specialistica 46/S che non abbiano ancora acquisito i CFU relativi al tirocinio professionalizzante di Semeiotica e metodologia clinica (FF214), Malattie del sangue e dell'apparato digerente (FF216), Immunologia clinica e reumatologia (FF244), Malattie infettive (FF218), Malattie del rene e vie urinarie e del sistema endocrino e metabolismo (FF220) o Malattie dell'apparato respiratorio e cardiovascolare (FF241), potranno completare il loro percorso formativo acquisendo un pari numero di CFU nel tirocinio medico e chirurgico della LM-41.



### TIROCINIO PROFESSIONALIZZANTE III E IV ANNO

SSD di riferimento	CFU	Tirocinio Medico		Tirocinio Chirurgico
		Coordinatori		Coordinatori
MED/09 MED/10 MED/11 MED/12 MED/13 MED/14 MED/15 MED/17 MED/18	6 + 12	Ferruccio Bonino Stefano Del Prato Santino Marchi Piero Marchetti Claudio Marcocci Rita Mariotti Mario Marzilli Paola Migliorini Per Luigi Paggiaro Antonio Palla Mario Petrini Gino Santoro Paolo Vitti		Ugo Boggi Uberto Bortolotti Stefano Berrettini Mauro Ferrari Giulio Guido Michele Lisanti Alfredo Mussi Cesare Selli Stefano Sellari Franceschini
<b>Docenti-tutori (didattica integrativa)</b>				
		<b>Docenti-tutori (didattica integrativa)</b>		<b>Docenti-tutori (didattica integrativa)</b>
		<b>UNIFI</b> Chiara Baldini Angelo Carpi Giovanni Carulli Alessandro Celi Franca Cocci Giovanni A. Cristiani Adamasco Cupisti Angela Dardano Vitantonio Di Bello Ombretta Di Munno Rossella Di Stefano Valentina Dini Carlo Donadio Rossella Elisei Ferdinando Franzoni	<b>UNIFI</b> Fabio Galetta Sara Galimberti Michele Marinò Mario Meola Roberto Miccoli Marta Mosca Federico Papineschi Roberto Pedrinelli Lucrezia Riente Marco Romanelli Massimo Tonacchera  <b>AOUP</b> Maurizia Brunetto Maria Francesca Egidi	<b>UNIFI</b> Marcello Ambrogi Raffaella Berchiolli Augusto Casani Angela Dardano Bruno Fattori Stefano Marchetti Mario Meola Girolamo Morelli Luca Muscatello Paolo Domenico Parchi Donatella Pistolesi Michelangelo Scaglione Giuseppe Zocco  <b>AOUP</b> Francesca Manassero

**ORGANIZZAZIONE DIDATTICA DEL V ANNO  
I SEMESTRE  
(Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia)**

25 - Anatomia Patologica (annuale)

26 - Scienze Neurologiche

27 - Psichiatria e Psicologia Clinica

28 - Diagnostica per Immagini

## Corso Integrato 25°: ANATOMIA PATOLOGICA (annuale)

Corso A-K

DOCENTI UFFICIALI

Antonio Giuseppe Naccarato \*

Generoso Bevilacqua

Maura Castagna

\* Coordinatore del corso

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

Gabriella Fontanini \*

Fulvio Basolo

Daniela Campani

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Insegnare allo studente la morfologia delle principali malattie dei vari organi e apparati e i criteri per riconoscere le lesioni elementari macro e microscopiche utilizzate nella diagnostica anatomo-patologica. Il corso si propone inoltre di insegnare allo studente di correlare i reperti anatomo-patologici con i dati clinici e ad utilizzarli nella prevenzione, nella diagnosi e nella cura delle malattie. Il corso prevede lezioni frontali ed esercitazioni.

**OBIETTIVI SPECIFICI**

---

**Insegnamento Ord Unità Didattica**

---

**Corso Integrato di Anatomia Patologica**

---

- 1 Nozioni di oncologia generale.
- 2 TNM, grado istologico di una neoplasia.
- 3 Arteriosclerosi (Aterosclerosi; Degenerazione calcifica della media; Arteriosclerosi).
- 4 Vasculiti.
- 5 Aneurismi e dissecazione aortica.
- 6 Tumori benigni del sistema vascolare.
- 7 Cardiopatie congenite.
- 10 Cardiopatia ischemica (Angina pectoris; Infarto del miocardio; Malattia ischemica cronica).
- 11 Cardiopatie valvolari.
- 12 Miocardiopatie.
- 13 Miocarditi.
- 14 Pericarditi.
- 15 Tumori del cuore.
- 16 Patologia emolinfopoietica.
- 17 Atelectasia.
- 18 Sindromi da distress respiratorio dell'adulto e del neonato.
- 19 BPCO ed asma.
- 20 Embolia ed ipertensione polmonare.
- 21 Tubercolosi e processi infettivi polmonari.
- 22 Pneumoconiosi.
- 23 Malattie polmonari restrittive.
- 24 Neoplasie del polmone e sindromi paraneoplastiche.
- 25 Esofago di Barrett e malattia da reflusso gastro-esofageo.
- 26 Neoplasie dell'esofago.
- 27 Gastriti ed ulcera peptica.
- 28 Neoplasie dello stomaco.
- 29 Malassorbimento: generalità; principali quadri morfologici.
- 30 Malattia infiammatoria cronica dell'intestino.
- 31 Disturbi di circolo dell'intestino.
- 32 Neoplasie benigne e maligne dell'intestino e del retto.
- 33 Epatiti virali acute e croniche.
- 34 Cirrosi epatica; biliare e colangite sclerosante.
- 35 Neoplasie primitive e secondarie del fegato.
- 36 Carcinoma della colecisti e delle vie biliari extraepatiche.
- 37 Colecistiti.
- 38 Pancreatiti.
- 39 Neoplasie pancreatiche.
- 40 Il diabete: quadri morfologici del pancreas e delle principali complicanze d'organo.
- 32 Patologia dell'ipofisi.
- 33 Patologia non neoplastica della tiroide.
- 34 Neoplasie della tiroide.
- 35 Patologia delle paratiroidi.
- 36 Patologia del surrene.
- 37 Malattie infiammatorie dei glomeruli e dell'interstizio renale.
- 38 Malattie vascolari del rene.
- 39 Neoplasie renali.
- 40 Neoplasie uroteliali.
- 41 Patologia neoplastica e non neoplastica della prostata.
- 42 Neoplasie del testicolo.
- 43 Neoplasie della cervice uterina e del corpo dell'utero.
- 44 Tumori ovarici.
- 45 Patologia benigna e maligna della mammella.
- 46 Malattie infiammatorie della cute.
- 47 Neoplasie della cute.
- 48 Tumori dei tessuti molli e dello scheletro.

## Corso Integrato di Anatomia Patologica

49	Malattie vascolari del SNC: ematoma extradurale; ematoma subdurale; ematoma subdurale; emorragia subaracnoidea; emorragia cerebrale; infarto.
50	Infezioni del SNC e malattie da prioni.
51	Malattie neurodegenerative.
52	Tumori del SNC: generalità; inquadramento; storia naturale; quadri morfologici.
53	Neoplasie dell'occhio e del distretto testa-collo.
54	Malattie sistemiche (Amiloidosi; LES; AIDS; Emocromatosi).

## PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL CORSO INTEGRATO DI ANATOMIA PATOLOGICA

### Per ogni argomento:

- definizione;
- epidemiologia;
- fattori di rischio;
- eziologia;
- patogenesi;
- precursori;
- quadro macroscopico;
- quadro microscopico;
- rapporti con la clinica.

### Vasi

Arteriosclerosi: aterosclerosi; degenerazione calcifica della media; arteriolosclerosi.

Vasculiti: generalità; classificazione; arterite a cellule giganti; arterite di takayasu; panarterite nodosa; malattia di kawasaki; poliangiite microscopica.

Aneurismi e dissecazione dell'aorta.

Tumori benigni: emangioma; linfangioma; emangiopericitoma. Tumori di grado intermedio: sarcoma di kaposi; emangioendotelioma. Tumori maligni: angiosarcoma.

### Cuore

Cardiopatía ischemica: angina pectoris; infarto del miocardio; cardiopatía ischemica cronica.

Cardiopatíe valvolari: cardiopatía reumatica; endocarditi infettive; endocardite trombotica non batterica.

Miocardíopatie: cardiomiopatía dilatativa; cardiomiopatía ipertrofica; cardiomiopatía restrittiva.

Miocarditi.

Pericarditi: pericardite acuta; pericardite cronica.

Tumori primitivi del cuore: generalità; classificazione; mixoma. Tumori metastatici.

### Polmone

Atelectasia.

Sindrome da distress respiratorio del neonato.

Edema polmonare.

Sindrome da distress respiratorio dell'adulto.

Embolia polmonare.

Infarto polmonare. Emorragia polmonare. Ipertensione polmonare.

Malattia polmonare cronica ostruttiva: asma bronchiale; bronchite cronica; enfisema; bronchiectasie.

Pneumoconiosi: antracosi; silicosi; asbestosi. Sarcoidosi.

Fibrosi polmonare idiopatica.

Polmoniti batteriche: broncopolmonite; polmonite lobare; ascesso polmonare.

Polmoniti virali e da micoplasmi.

Polmoniti micotiche.

Polmonite nel paziente immunocompromesso: polmonite da P.carinii.

Tubercolosi: generalità e patogenesi; tubercolosi primaria; tubercolosi secondaria; tubercolosi disseminata e tubercolosi

d'organo.

Neoplasie: adenocarcinoma; carcinoma bronchiolo-alveolare; carcinoma a cellule squamose; carcinoma a grandi cellule; neoplasie neuroendocrine e a piccole cellule.

Malattie della pleura: pleuriti; mesotelioma; tumore fibroso solitario.

### **Canale alimentare**

Esofagiti. Esofago di Barrett.

Neoplasie esofagee: carcinoma a cellule squamose; adenocarcinoma.

Ulcere gastriche acute.

Gastriti: acute; croniche; da *H. Pylori*.

Ulcera peptica.

Neoplasie dello stomaco: polipi gastrici; adenoma; adenocarcinoma; linfoma; tumori neuroendocrini; GIST.

Malattie intestinali congenite: diverticolo di Meckel; megacolonagangliare congenito.

Malattia ischemica intestinale: infarto transmurale; infarto mucoso; ischemia cronica; angiodisplasia intestinale.

Sindromi da malassorbimento: morbo celiaco.

Malattia infiammatoria intestinale cronica idiopatica: malattia di Crohn; rettocolite ulcerosa.

Malattia diverticolare del colon.

Polipi intestinali non neoplastici: polipi iperplastici; polipi giovanili; polipi infiammatori; polipi amartomatosi.

Lesioni epiteliali neoplastiche dell'intestino: adenomi tubulari; tubulovillosi e villosi; adenocarcinoma.

Sindromi neoplastiche ereditarie: poliposi adenomatosa familiare; sindrome di Lynch.

Carcinoma del canale anale.

Appendice: mucocele; cistoadenomamucinoso; cistoadenocarcinomamucinoso.

### **Fegato; vie biliari e colecisti**

Generalità.

Lesioni elementari di danno epatico: necrosi; degenerazione; infiammazione; rigenerazione; fibrosi.

Epatiti acute e croniche.

Epatopatia alcolica.

Cirrosi. Ascesso epatico.

Malattie delle vie biliari intraepatiche: cirrosi biliare primitiva e secondaria.

Alterazioni circolatorie: infarto epatico; trombosi della vena porta; congestione passiva e necrosi centrolobulare; sclerosi cardiaca; trombosi delle vene epatiche.

Neoplasie: adenoma epatico; epatoblastoma; carcinoma epatocellulare; colangiocarcinoma; tumori metastatici.

Colecistite acuta e cronica.

Carcinoma della colecisti.

### **Pancreas**

Pancreatite acuta e cronica.

Neoplasie: cistoadenoma sieroso e mucinoso; neoplasie mucinose papillari intradutali; adenocarcinoma.

### **Reni**

Cenni di fisiopatologia renale.

La biopsia renale; indicazioni ed interpretazione.

Sindrome nefrosica e sindrome nefritica.

Malattie glomerulari: glomerulonefriti acute proliferative; glomerulonefrite rapidamente progressiva; glomerulopatia membranosa; malattia a lesioni minime; glomerulosclerosi focale e segmentale; glomerulonefrite membrano-proliferativa; nefropatia da IgA (malattia di Berger); porpora di Schonlein-Henoch; glomerulonefrite cronica.

Lesioni glomerulari associate con malattie sistemiche: nefropatia lupica; nefropatia diabetica; nefropatia amiloidea.

Necrosi tubulare acuta.

Pielonefrite acuta e cronica.

Malattie vascolari: nefroangiosclerosi benigna; nefroangiosclerosi maligna.

Neoplasie: adenoma papillare; angiomiolipoma; oncocitoma; carcinoma a cellule renali; tumore di Wilms; carcinomi uroteliali della pelvi renale.

### **Vescica**

Cistite acuta e cronica.

Neoplasie uroteliali: neoplasie uroteliali papillari; carcinoma uroteliale piatto; carcinoma uroteliale invasivo.

**Pene**

Condiloma acuminato.

Carcinoma a cellule squamose.

**Testicolo**

Tumori a cellule germinali: seminomatosi (seminoma, seminoma spermatocitico); non seminomatosi (carcinoma embrionale, tumore del sacco vitellino, coriocarcinoma, teratoma).

Tumori dello stroma dei cordoni sessuali e delle gonadi: tumore a cellule di Leydig; tumore a cellule di Sertoli.

**Prostata**

Prostatite acuta e cronica.

Iperplasia nodulare.

Adenocarcinoma.

**Utero**

Atrofia endometriale.

Endometriosi.

Carcinoma della cervice uterina: neoplasia cervicale intra-epiteliale; carcinoma a cellule squamose; adenocarcinoma; carcinoma adeno-squamoso.

Polipi ed iperplasia dell'endometrio (semplice; complessa; senza atipia; con atipia).

Carcinoma dell'endometrio: adenocarcinoma endometrioidale; carcinoma sieroso.

Tumori maligni misti mulleriani.

Tumori del miometrio: leiomioma; leiomiomasarcoma.

**Ovaie**

Tumori dell'epitelio di superficie: tumori sierosi (cistoadenoma, cistoadenocarcinoma, tumori sierosi borderline); tumori mucinosi (cistoadenoma, cistoadenocarcinoma, tumori mucinosi borderline); tumori endometrioidi (adenocarcinoma, tumori endometrioidi borderline). Cistoadenofibroma. Tumore di Brenner.

Tumori delle cellule germinali: teratoma (maturo, monodermico o specializzato, immaturo); disgerminoma; tumore del seno endodermico; coriocarcinoma; carcinoma embrionale.

Tumori dei cordoni sessuali e dello stroma: tumori a cellule della teca e della granulosa; fibroma; tecoma; fibrotecoma; tumori delle cellule di Sertoli-Leydig.

Tumori secondari (metastatici, in particolare il tumore di Krukenberg).

**Patologia del trofoblasto**

Mola idatiforme (completa e parziale).

Mola invasiva.

Coriocarcinoma.

**Mammella femminile**

Patologia fibrocistica non proliferativa: cisti; fibrosi; adenosi.

Patologia fibrocistica proliferativa senza atipia: iperplasia epiteliale comune; papilloma; adenosi sclerosante; cicatrice radiale.

Patologia fibrocistica proliferativa con atipia: iperplasia duttale atipica; iperplasia lobulare atipica.

Carcinoma: duttale e lobulare (NAS) in situ ed infiltrante; tipi istologici speciali; classificazione molecolare; fattori prognostici e predittivi.

Patologia stromale: tumori bifasici; sarcomi.

**Mammella maschile**

Ginecomastia.

Carcinoma.

**Ipotisi**

Adenomi ed iperipuitarismo.

Ipopuitarismo.

Sindromi dell'ipofisi posteriore.

Tumori ipotalamici soprasellari (Craniofaringioma).

## **Tiroide**

Tiroiditi: acuta; subacuta granulomatosa o di De Quervain; subacuta linfocitica; cronica di Hashimoto.

Morbo di Graves.

Gozzo non tossico diffuso (semplice e multinodulare).

Tumori benigni: adenomi.

Tumori maligni: carcinoma papillare; carcinoma follicolare; carcinoma anaplastico; carcinoma midollare.

## **Paratiroidi**

Iperparatiroidismo primitivo: adenoma; carcinoma; iperplasia primitiva.

Iperparatiroidismo secondario.

Ipoparatiroidismo.

Pseudo-ipoparatiroidismo.

## **Surreni**

Tumori della corticale del surrene: adenoma; carcinoma.

Ipersurrenalismo.

Tumori della midollare del surrene: feocromocitoma; neuroblastoma.

Ipofunzione della corticale: sindrome di Waterhouse-Friederichsen; malattia di Addison.

## **Neoplasie neuroendocrine**

Sindromi da neoplasie endocrine multiple (MEN1, MEN2).

Tumori endocrini del tratto gastro-entero-pancreatico, funzionanti e non funzionanti (appendice, stomaco, duodeno-digiuno prossimale, digiuno distale-ileo-cieco, colon-retto, pancreas).

Sindrome da carcinoide.

## **Timo**

Timoma.

## **Linfonodi**

Linfoadeniti aspecifiche.

Linfoadeniti specifiche non granulomatose: toxoplasmosi; mononucleosi infettiva; AIDS; malattia di Castleman.

Linfoadeniti specifiche granulomatose: tubercolosi; sarcoidosi; malattia "da graffio di gatto".

Eziopatogenesi dei linfomi.

Neoplasie linfoplasmacellulari: mieloma multiplo; mieloma solitario, mieloma "smouldering", MGUS.

Linfomi non-Hodgkin:

- Neoplasie delle cellule B periferiche: leucemia linfatica cronica/linfoma a piccoli linfociti; linfoma follicolare; linfoma a grandi cellule B diffuso; linfoma di Burkitt; linfoma delle cellule del mantello; linfoma della zona marginale.

- Neoplasie delle cellule T periferiche: linfoma delle cellule T periferiche NAS; linfoma anaplastico a grandi cellule; micosi fungoide/sindrome di Sézary.

Linfoma di Hodgkin: sclerosi nodulare; cellularità mista; ricco di linfociti; a deplezione linfocitaria; a predominanza linfocitaria nodulare.

## **Milza**

Splenomegalie.

## **Sistema nervoso centrale**

Ernie cerebrali. Edema cerebrale.

Idrocefalo.

Lesioni vascolari traumatiche: ematoma epidurale; ematoma subdurale.

Malattie cerebrovascolari: encefalopatia ischemica; infarto cerebrale; emorragia intraparenchimale; emorragia subaracnoidea; malformazioni artero-venose; emangioma cavernoso; ipertensione cerebrovascolare.

Infezioni: meningite acuta batterica e virale; ascesso cerebrale; meningoencefalite cronica; meningite tubercolare; malattia di Lyme; neurosifilide; encefaliti virali; infezioni micotiche; malattie da prioni.

Malattie demielinizzanti (sclerosi multipla).

Malattie degenerative: malattia di Alzheimer; malattia di Pick.

Neoplasie: generalità e classificazione; tumori neuroepiteliali (gliomi); papilloma dei plessi coroidei.

Tumori indifferenziati dell'infanzia (medulloblastoma).

Meningiomi.

Tumori metastatici.



Tumori del sistema nervoso periferico: schwannoma; neurofibroma; tumore maligno della guaina del nervo periferico.  
Sindromi familiari associate a neoplasie del sistema nervoso: neurofibromatosi di tipo 1 e 2; complesso della sclerosi tuberosa; malattia di Von Hippel-Lindau.

### **Ossa**

Osteomielite.

Osteoporosi e osteomalacia. Malattia di Paget.

Tumori formanti osso: osteoma; osteoma osteoide; osteosarcoma.

Tumori formanti cartilagine: osteocondroma; condroma; condrosarcoma.

Tumori del tessuto fibroso e fibro-osseo: difetti fibrosi della corticale; displasia fibrosa ossea; fibrosarcoma.

Sarcoma di Ewing-Tumore neuroectodermico primitivo.

Tumore a cellule giganti.

Cisti aneurismatica.

### **Tumori dei tessuti molli**

Generalità; epidemiologia; grading.

Tumori del tessuto adiposo: lipoma; liposarcoma.

Tumori del tessuto fibroso: proliferazioni reattive pseudo-sarcomatose (fascite nodulare; miosite ossificante); fibromatosi; fibrosarcoma.

Tumori fibro-istiocitari: dermatofibroma; istiocitoma fibroso maligno.

Tumori del tessuto muscolare liscio: leiomioma; leiomiomasarcoma.

Tumori a differenziazione muscolare scheletrica: rhabdomyosarcoma.

Sarcoma sinoviale.

Sarcomi dell'infanzia.

### **Cute**

Dermatiti: classificazione e principali quadri istologici.

Tumori epidermici benigni: cheratosi seborroica; acantosisnigricans; polipo fibro-epiteliale; cisti epiteliali.

Tumori degli annessi (generalità).

Tumori maligni: precursori (cheratosi attinica); carcinoma a cellule squamose; carcinoma a cellule basali.

Neoplasie melanocitarie benigne: lentigo; nevi melanocitici.

Melanoma.

### **Cavo orale e ghiandole salivari**

Tumori e lesioni precancerose del cavo orale: leucoplachia; eritroplachia.

Carcinoma a cellule squamose.

Sialoadeniti.

Tumori delle ghiandole salivari: adenoma pleomorfo; tumore di Warthin; carcinoma muco-epidermoide.

### **Naso, seni paranasali e nasofaringe**

Papilloma dei seni.

Carcinoma naso-faringeo

### **Laringe**

Papilloma e papillomatosi a cellule squamose.

Carcinoma.

### **Apparato visivo**

Melanoma uveale.

Retinoblastoma.

### **Malattie sistemiche**

Amiloidosi.

Emocromatosi.

Lupus eritematoso sistemico.

Diabete mellito.

AIDS.

## **Argomenti di carattere generale**

TNM .

Grado istologico.

## **ATTIVITA' TEORICO-PRATICA**

### **Esercitazioni**

Per piccoli gruppi e orientate a consentire l'osservazione diretta di preparati macroscopici e istologici o di diapositive con lo scopo di integrare le informazioni fornite dalle lezioni frontali.

## **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

L'esame è suddiviso in due moduli:

- Modulo 1: anatomia patologica sistematica delle neoplasie (prova orale);
- Modulo 2: anatomia patologica sistematica delle malattie infiammatorie, metaboliche, vascolari, degenerative.

I programmi dettagliati su cui vertono le prove di esame sono forniti all'inizio del corso.

## **ORARIO DI RICEVIMENTO**

Tutti i giovedì dalle ore 12.00 alle ore 13.00.

## **CONTATTI**

Segreteria didattica (Sig.ra Eva Del Corso): 050 992990.

Recapiti del Prof. A. G. Naccarato: tel. 050 992984; email [giuseppe.naccarato@med.unipi.it](mailto:giuseppe.naccarato@med.unipi.it).

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Testiconsigliati**

COTRAN R.S.; KUMAR V.; ROBBINS S.L.: *"Le basi patologiche delle malattie"*; W.B.Saunders Co.; ottava edizione; Elsevier; 2010.

### **Testi di consultazione**

RUBIN R.; STRAYER D.: *"Anatomia patologica-Patologia d'organo e molecolare"*; Piccin; 2014.

RUBIN R.; STRAYER D.: *"Patologia Generale- Patologia d'organo e molecolare"*; Piccin; 2014.

GALLO P.; D' AMATI G.: *"Anatomia Patologica-La sistematica"*; 2 vol.; Utet; 2007.

RUCO L.; SCARPA A.: *"Anatomia Patologica- Le basi"*; Utet; 2007.

**OBIETTIVI SPECIFICI****Insegnamento Ord Unità Didattica****Corso Integrato di Anatomia Patologica**

1	Danni tissutali e d'organo conseguenti alla stasi cronica all'ischemia, nelle reazioni di rigetto.
2	Danni tissutali e d'organo da processi infiammatori acuti e cronici.
3	Principali processi granulomatosi (tubercolosi e sarcoidosi).
4	Principali sindromi malformative.
5	Malattie da agenti infettanti.
6	Patologia neoplastica: aspetti bio-patologici generali, classificazione, grado di malignità e stadiazione.
7	I quadri più comuni di tesaurosismi (siderosi ed amiloidosi).
8	Iperplasia intinale e aterosclerosi: cardiopatie ischemiche e infarto del miocardio.
9	Iperensione vascolare, cardiomegalia, ipertrofia cardiaca.
10	Vasculiti.
11	Aneurismi.
12	Quadri morfologici delle endocarditi, distrofia, stenosi e insufficienza valvolare.
13	Miocarditi.
14	Tumori cardiaci.
15	Patologia pericardica: pericarditi, emopericardio.
16	Patologia emolinfopoietica.
17	Embolia, trombosi ed ipertensione polmonare.
18	Atelectasie.
19	Tubercolosi polmonare e pneumoconiosi.
20	Neoplasie del polmone e sindromi paraneoplastiche.
21	Esofago di Barret e Malattia da reflusso gastro-esofageo.
22	Carcinoma dell'esofago e dello stomaco.
23	Principali quadri morfologici delle gastriti e dell'ulcera gastrica.
24	Malassorbimento: generalità, principali quadri morfologici.
25	Malattia infiammatoria cronica dell'intestino.
26	Disturbi di circolo dell'intestino.
27	Neoplasie benigne e maligne del grosso intestino: generalità.
28	Epatiti virali acute e croniche.
29	Cirrosi epatica, biliare e colangite sclerosante.
30	Neoplasie primitive e secondarie del fegato.
31	Carcinoma della colecisti e delle vie biliari extraepatiche.
32	Pancreatiti e carcinoma del pancreas.
33	Il diabete: quadri morfologici del pancreas e delle principali complicanze d'organo in varie fasi della storia naturale della malattia.
34	Patologia dell'ipofisi.
35	Patologia non neoplastica della tiroide.
36	Neoplasie della tiroide.
37	Patologia delle paratiroidi.
38	Patologia del surrene.
39	Glomerulopatie primitive e secondarie.
40	Nefropatie tubulo-interstiziali.
41	Disturbi di circolo del rene.
42	Carcinoma del rene e della vescica.
43	Iperprofia prostatica e carcinoma della prostata.
44	Neoplasie del testicolo.
45	Il carcinoma della cervice uterina e dell'endometrio.
46	Tumori ovarici.
47	Patologia benigna e maligna della mammella.
48	Neoplasie della cute.
49	Tumori dei tessuti molli e dello scheletro.
50	Distrofie muscolari e miopatie.
51	Malformazioni del SNC.

---

**Corso Integrato di Anatomia Patologica**

---

52	Disturbi di circolo: ematoma extradurale, ematoma subdurale, ematoma subdurale, emorragia subaracnoidea, emorragia cerebrale, infarto.
53	Meningite, ascessi, meningoencefaliti.
54	Encefalopatie spongiformi trasmissibili.
55	Malattie degenerative del SNC.
56	Tumori del SNC: generalità, inquadramento, storia naturale, quadri.
57	Riscontro diagnostico, esame intraoperatorio.
58	Markers di prognosi nelle neoplasie.

---

**PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL CORSO INTEGRATO DI ANATOMIA PATOLOGICA****Vasi**

Aterosclerosi.

Vasculiti (Arterite temporale a cellule giganti, Poliarterite nodosa, Poliangeite microscopica). Aneurismi e dissecazioni dell'aorta. Tumori benigni e maligni: classificazione e principali quadri istopatologici

**Cuore**

Cardiopatie congenite (Tetralogia di Fallot, Coartazione dell'aorta).

Cardiopatia ischemica (Angina pectoris, Infarto del miocardio, Cardiopatia ischemica cronica). Cardiopatia ipertensiva (Cardiopatia ipertensiva sistemica del cuore sinistro, Cardiopatia ipertensiva polmonare del cuore destro).

Cardiopatie valvolari (Cardiopatia reumatica, Endocarditi infettive, Endocardite trombotica non batterica, Endocardite in corso di Lupus Eritematoso Sistemico).

Miocardipatie (Cardiomiopatia dilatativa, Cardiomiopatia ipertrofica, Cardiomiopatia restrittiva). Miocarditi.

Tumori del cuore (Classificazione e cenni istologici). Pericarditi (Pericardite acuta, Pericardite cronica).

**Polmone**

Atelectasia.

Sindrome da distress respiratorio del neonato. Edema polmonare.

Sindrome da distress respiratorio dell'adulto. Embolia polmonare.

Infarto polmonare. Emorragia polmonare. Ipertensione polmonare.

Malattia polmonare cronica ostruttiva (Asma bronchiale, Bronchite cronica, Enfisema, Bronchiectasie).

Pneumoconiosi (Antracosi, Silicosi, Asbestosi). Sarcoidosi.

Fibrosi polmonare idiopatica.

Polmonite batterica (Broncopolmonite, Polmonite lobare, Ascesso polmonare).

Polmoniti virali e da micoplasmi (polmonite atipica primaria).

Polmoniti micotiche.

Polmonite nel paziente immunocompromesso (polmonite da P.carinii).

Tubercolosi (Tubercolosi primaria, Tubercolosi secondaria, Tubercolosi disseminata).

Neoplasie (Carcinoma broncogeno, neoplasie neuroendocrine).

Malattie della pleura (Pleuriti, Mesotelioma).

**Canale alimentare**

Esofagiti.

Esofago di Barrett.

Neoplasie esofagee (Carcinoma a cellule squamose, Adenocarcinoma).

Ulcere gastriche acute.

Gastriti (Gastriti acute, Gastriti croniche, Gastrite da Helicobacter pylori).

Ulcera peptica.

Neoplasie dello stomaco (Polipi gastrici, Carcinoma gastrico).

Malattie intestinali congenite (Diverticolo di Meckel, Megacolon agangliare).

Malattia ischemica intestinale (Infarto transmurale, Infarto mucoso, Ischemia cronica). Angiodisplasia intestinale. Sindromi da malassorbimento (Sprue celiaca, Sprue tropicale, Malattia di Whipple). Malattia infiammatoria intestinale idiopatica (Malattia di Crohn, Colite ulcerosa). Diverticolosi del colon. Polipi intestinali non neoplastici (Polipi iperplastici, Polipi giovanili, Polipi di Peutz-Jegher, Polipi infiammatori). Lesioni epiteliali neoplastiche dell'intestino (Adenomi tubulari, tubulovillosi e villosi, Poliposi adenomatosa familiare, Sindrome di Lynch, Carcinoma coloretale, Tumori carcinoidi). Linfoma gastro-intestinale.

### **Fegato e vie biliari intraepatiche**

Aspetti morfologici del danno epatico (Necrosi, Degenerazione, Infiammazione, Rigenerazione, Fibrosi). Epatiti acute e croniche.

Cirrosi post-necrotica. Ascesso epatico.

Epatopatia alcoolica (Steatosi epatica, Epatite alcoolica, Cirrosi alcoolica).

Malattie delle vie biliari intraepatiche (Cirrosi biliare secondaria, Cirrosi biliare primaria). Alterazioni circolatorie (Infarto epatico, Trombosi della vena porta, Congestione passiva e necrosi centrolobulare, Sclerosi cardiaca, Trombosi delle vene e-patiche).

Neoplasie (Benigne, Maligne, Primitive, Metastatiche).

### **Vie biliari extraepatiche**

Colecistiti.

Neoplasie (Carcinoma della colecisti, Carcinoma dei dotti biliari extraepatici).

### **Pancreas**

Pancreatiti (Pancreatite acuta, Pancreatite cronica). Neoplasie (Tumori esocrini, Tumori endocrini).

### **Reni**

Malattie glomerulari (Patogenesi del danno glomerulare), Glomerulonefrite acuta poststreptococcica o proliferativa, Glomerulonefrite rapidamente progressiva, Glomerulonefrite membranosa, Malattia a lesioni minime, Glomerulosclerosi segmentale focale, Glomerulonefrite membrano-proliferativa, Nefropatia a IgA (malattia di Berger), Glomerulonefrite segmentale focale, Glomerulonefrite cronica, Lesioni glomerulari associate con malattie sistemiche).

Necrosi tubulare acuta. Pielonefrite acuta e cronica.

Malattie vascolari (Nefrosclerosi benigna, Nefrosclerosi maligna).

Neoplasie (Carcinoma a cellule renali, Tumore di Wilms, Carcinomi uroteliali della pelvi renale, Angiomiolipoma, Oncocitoma).

### **Vescica**

Cistite acuta e cronica.

Neoplasie (Carcinoma).

### **Ippofisi**

Adenomi.

Sindrome di Sheehan. Craniofaringioma.

### **Tiroide**

Tiroiditi (Tiroidite di Hashimoto, Tiroidite subacuta granulomatosa o di De Quervain, Tiroidite subacuta linfocitica). Morbo di Graves.

Gozzo non tossico diffuso (semplice e multinodulare). Tumori benigni (Adenomi).

Tumori maligni (Carcinoma papillare, Carcinoma follicolare, Carcinoma poco differenziato, Carcinoma anaplastico, Carcinoma midollare).

### **Paratiroidi**

Iperparatiroidismo primario. Adenoma. Carcinoma. Iperplasia.

Iperparatiroidismo secondario. Ipparatiroidismo.

### **Surreni**

Malattie della midollare (Feocromocitoma, Neuroblastoma). Iperfunzione della corticale (Sindrome di Cushing, Iperaldosteronismo primario, Sindrome adreno-genitale).

Ipofunzione della corticale (Sindrome di Waterhouse-Friederichsen, Malattia di Addison).

Neoplasie della corticale (Adenoma, Carcinoma).

### **Timo**

Iperplasia timica e timomi.

### **Linfonodi**

Linfoadeniti aspecifiche.

Linfoadeniti specifiche non granulomatoze (Toxoplasmosi, Mononucleosi infettiva, AIDS, malattia di Castleman).

Linfoadeniti specifiche granulomatoze (Tubercolosi, Sarcoidosi, "da graffio di gatto") Linfomi non-Hodgkin (Classificazione, Linfomi a piccoli linfociti, Linfomi follicolari a piccole cellule clivate e grandi, Linfomi follicolari a grandi cellule, Linfomi diffusi a piccole cellule clivate, Linfomi diffusi, misti, a piccole e grandi cellule, Linfomi diffusi a grandi cellule, Linfoma immunoblastico a grandi cellule, Linfoma linfoblastico, Linfoma a piccole cellule non clivate o di Burkitt). Malattia di Hodgkin.

### **Milza**

Le splenomegalie.

### **Midollo osseo**

Tumori mieloidi.

Discrasie plasmacellulari.

### **Testicolo**

Aspetti morfologici dell'infertilità maschile.

Neoplasie (Seminoma, Carcinoma embrionale, Corio-carcinoma, Teratoma).

### **Prostata**

Prostatite acuta e cronica. Iperplasia nodulare. Carcinoma.

### **Cervice uterina**

Cervicite acuta e cronica. Polipi endocervicali.

Neoplasie (Neoplasia intraepiteliale cervicale o CIN, Carcinoma invasivo).

### **Corpo dell'utero ed endometrio**

Istologia dell'endometrio e ciclo mestruale. Adenomiosi. Endometriosi.

Iperplasia endometriale.

Neoplasie benigne (Polipi endometriali, Leiomioma). Neoplasie maligne (Carcinoma dell'endometrio, Leio-miosarcoma, Tumori dello stroma endometriale).

### **Ovaie**

Tumori dell'epitelio di superficie (Tumori sierosi, Tumori mucinosi, Tumori endometrioidi, Carcinoma a cellule chiare, Tumore di Brenner).

Tumori delle cellule germinali (Teratoma maturo e immaturo, Disgerminoma, Coriocarcinoma). Tumori dello stroma (Tumori a cellule della granulosa).

Tumori metastatici.

### **Alterazioni della gestazione e della placenta**

Malattia trofoblastica gestazionale (Mola idatiforme completa e parziale, Mola invasiva, Coriocarcinoma).

### **Mammella**

Infiammazioni (Mastite acuta, Ascesso mammario, Steatonecrosi).

Alterazioni proliferative benigne (Fibroadenoma, Tumore filloide, Papilloma intraduttale, Adenosi, Adenosi sclerosante, Cisti, Iperplasia duttale e lobulare).

Carcinoma (Carcinoma duttale in situ, Carcinoma lobulare in situ, Carcinoma duttale invasivo, Carcinoma lobulare invasivo,

Carcinoma tubulare, Carcinoma mucinoso, Carcinoma midollare, Malattia di Paget).

### **Sistema nervoso centrale**

Ernie cerebrali. Edema cerebrale. Idrocefalo.

Lesioni vascolari traumatiche (Ematoma epidurale, Ematoma subdurale, Emorragia subaracnoidea, Ematoma intraparenchimale).

Malattie cerebrovascolari (Encefalopatia ischemica, Infarto cerebrale, Emorragia intraparenchimale, Emorragia subaracnoidea, Malformazioni arterovenose, Emangioma cavernoso, Ipertensione cerebrovascolare). Infezioni (Meningiti, Meningite acuta piogena o batterica, Meningite asettica o virale, Ascesso cerebrale, Meningoencefalite cronica, Meningite tubercolare, Malattia di Lyme, Encefaliti virali - generalità e classificazione -, Encefalopatia spongiforme, Infezioni micotiche).

Malattie demielinizzanti (Sclerosi multipla). Malattie degenerative (Malattia di Alzheimer, Malattia di Pick). Gliomi (Astrocitoma, Oligodendroglioma, Ependimoma, Papilloma del plesso coroideo). Tumori scarsamente differenziati (Medulloblastoma).

Altri tumori parenchimali (Linfoma cerebrale primitivo, Tumori delle cellule germinali). Meningiomi.

Tumori metastatici.

Tumori del sistema nervoso periferico (Schwannoma benigno e maligno, Neurofibroma).

### **Ossa**

Malattie ereditarie (Osteogenesi imperfetta, Acondroplasia).

Osteomielite.

Fratture.

Osteoporosi e osteomalacia. Malattia di Paget.

Tumori (Tumori osteoblastici, Tumori condroblastici, Sarcoma di Ewing e PNET, Tumore a cellule giganti).

### **Articolazioni**

Artriti.

Artrosi.

Sinovite villonodulare pigmentata.

Tenosinovite nodulare.

### **Tumori dei tessuti molli**

Istiocitoma fibroso benigno e maligno.

Lipoma e liposarcoma.

Rabdomioma e rabdomiosarcoma.

Leiomioma e leiomiosarcoma.

Fibroma e fibrosarcoma.

Sarcoma sinoviale.

Pseudotumori.

### **Cute**

Infezioni.

Dermatiti: classificazione e principali quadri istologici

Tumori epidermici benigni e maligni.

Malattie dei melanociti.

### **Cavo orale e ghiandole salivari**

Tumori e lesioni precancerose del cavo orale.

Cisti e tumori odontogenici.

Sialoadeniti.

Tumori salivari.

### **Prime vie aeree**

Infiammazioni e tumori nasali, nasofaringei e sinusali. Carcinoma laringeo.

### **Apparato visivo**

Melanoma uveale.

Retinoblastoma.

**Malattie sistemiche**

Amiloidosi.

Emocromatosi.

Lupus eritematoso sistemico.

Diabete mellito.

AIDS

Tumori del sistema endocrino diffuso (APUDomi).

**ATTIVITÀ TEORICO-PRATICA****Esercitazioni**

Svolte per piccoli gruppi di studenti e orientate a consentire l'osservazione diretta di preparati macroscopici e istologici o di diapositive con lo scopo di integrare le informazioni fornite dalle lezioni frontali.

**VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

L'esame si svolge alla fine del Corso con modalità orale.

**RICEVIMENTO**

Previo contatto e-mail a: [gabriella.fontanini@med.unipi.it](mailto:gabriella.fontanini@med.unipi.it)

**BIBLIOGRAFIA****Testi consigliati**

Robbins e Cotran *Le basi patologiche delle malattie*. 2 Volumi. Ed UTET 2010.

**Testi di consultazione**

Ruco L., Scarpa A. *Anatomia Patologica- Le Basi*, Ed Piccin 2007.

Gallo P., D'Amati G. *Anatomia Patologica-La sistematica*.



## Corso integrato 26°: SCIENZE NEUROLOGICHE

Corso A-K

DOCENTI UFFICIALI

Ubaldo Bonuccelli \*

Alfonso Iudice

Ludovico Lutzemberger

Gloria Raffaetà

\* Coordinatore del corso

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

Ferdinando Sartucci \*

Gabriele Siciliano

Ludovico Lutzemberger

Bruno Rossi

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Lo studente deve essere in grado di riconoscere, mediante lo studio fisiopatologico e clinico, le alterazioni del sistema nervoso centrale e periferico; spiegarne l'etiologia ed i meccanismi patogenetici; indicarne gli indirizzi terapeutici.

Il corso comprende lezioni frontali, attività didattica tutoriale teorico-pratica e tirocinio professionalizzante.

## OBIETTIVI SPECIFICI

---

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
--------------	-----	-----------------

---

Corso Integrato di Scienze Neurologiche		
---	--	--

---

1	Epidemiologia, anamnesi ed esame obiettivo in neurologia.
2	Funzioni corticali superiori; coscienza, fasie, gnosis e prassie.
3	Il coma.
4	Disturbi dell'equilibrio.
5	EEG, EMG, potenziali evocati, eco-doppler.
6	Indicazioni esami neuroradiologici (TC, RM, arteriografia).
7	Malattie cerebrovascolari.
8	Cefalee ed algie crani-facciali.
9	Epilessie e crisi non epilettiche.
10	Disturbi del sonno.
11	Demenze.
12	Malattia di Parkinson e altri disturbi del movimento.
13	Malattie demielinizzanti.
14	Encefaliti e meningiti.
15	Tumori cranici e midollari.
16	Traumi cranici e midollari.
17	Malattia del motoneurone.
18	Le neuropatie periferiche.
19	Le malattie muscolari (miositi, distrofie, miotonie, miastenia gravis).
20	Terapia medica e fisica alla luce della medicina basata sulle evidenze.
21	Medicina del sonno.
22	Tests neuropsicologici.
23	Medicina riabilitativa: generalità, obiettivi, metodiche, organizzazione.
24	Funzioni neuropsicologiche.
25	Funzioni motorie.
26	Funzioni vitali.
27	Sindromi neurologiche e neuroriabilitazione.
28	Sindromi muscolo-scheletriche e riabilitazione.
29	Riabilitazione nelle malattie cardiovascolari e pneumologiche.
30	Riabilitazione e medicina rigenerativa.

---

## PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL CORSO INTEGRATO DI SCIENZE NEUROLOGICHE

Semeiotica della motilità, sensibilità, sensi specifici, riflessi, sistema nervoso vegetativo. Semeiotica delle funzioni corticali superiori: vigilanza, memoria, funzioni simboliche (gnosis, fasie, prassie); test neuropsicologici. Sindromi a focolaio: Frontali, Centrali, Parietali, Occipitali, Temporal; Cerebellari; Alterne; Midollari; della Cauda; Periferiche. Tecniche di Neurofisiopatologia: EEG, EMG, potenziali evocati, es. neurovascolari. Esame liquor cefalo-rachidiano ed altri esami di laboratorio.

Esami neuroradiologici: rx semplici, con mezzo di contrasto, TAC, RMN.

Epilessia e altre sindromi parossistiche. Epidemiologia e medicina basata sull'evidenza in neurologia. Algie cranio-facciali. Encefalopatie vascolari: fisiopatologia del circolo cerebrale; le malformazioni vascolari; le emorragie cerebrali, meningee e cerebro-meningee; le encefalopatie vascolari ischemiche. Tumori cerebrali: sindrome da ipertensione endocranica; diversi tipi di tumori cerebrali; pseudotumor cerebri. Encefalopatie traumatiche: commozione, contusione e lacerazione cerebrale; ematomi extradurali, sottodurali, fistole liquorali, fistola carotido-cavernosa; postumi (epilessia, demenza).

Mielopatie traumatiche.

Malattie flogistiche: meningiti; accessi cerebrali; encefaliti virali; neurolue; corea minor. Sindromi parkinsoniane. Corea di Huntington. Sclerosi multipla. Sclerosi laterale amiotrofica. Le ereditarie spino-cerebellari. Siringomielia e malformazioni della cerniera. Demenze: di Alzheimer e altre. Tumori midollari. Mielopatie vascolari. Malattie del motoneurone. Neuropatie periferiche: mononevriti, multinevriti, polinevriti, poliradiculonevriti. Malattie della giunzione neuromuscolare. Malattie muscolari: distrofie, miositi, miastenia, miopatie metaboliche. Manifestazioni nervose in corso di malattie generali e nei trapianti d'organo. Sindromi paraneoplastiche iatrogene e professionali. Le emergenze neurologiche.

Riabilitazione neurologica: Terapia medica e fisica alla luce della medicina basata sulle evidenze. Medicina riabilitativa: generalità, obiettivi, metodiche, organizzazione. Funzioni neuropsicologiche. Funzioni motorie. Funzioni vitali. Sindromi neurologiche e neuroriabilitazione. Sindromi muscolo-scheletriche e riabilitazione. Riabilitazione nelle malattie cardiovascolari e bronco-polmonari. Riabilitazione e medicina rigenerativa.

## **ATTIVITÀ DIDATTICA TEORICO-PRATICA TUTORIALE**

**1-Didattica tutoriale:** le esercitazioni sono organizzate per piccoli gruppi di studenti (5-10 unità) e si svolgono nelle corsie, negli ambulatori e nei laboratori delle strutture afferenti al corso. Nelle esercitazioni gli studenti hanno modo di integrare direttamente e personalmente con i docenti i problemi relativi ai temi del corso.

### **2-Attività didattica opzionale**

Internato elettivo: frequenza richiesta, per periodi predeterminati, in specifici settori della attività neurologica con approfondimenti clinici e laboratoristici.

**3-Tirocinio** professionalizzante: previsto, secondo il calendario della attività didattica, nelle settimane X-XIII del I semestre del V anno.

### **Attività seminariale**

I seminari sono intesi ad integrare e approfondire argomenti svolti nelle lezioni frontali, sottolineando gli aspetti applicativi nella pratica clinica.

Particolare riguardo è dato alla discussione ragionata dei complessi protocolli diagnostici nel campo delle malattie del sistema nervoso. L'impostazione informale dei seminari ha lo scopo di stimolare l'interazione studenti-docente.

## **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Scritto e poi orale per il canale A/K.

Orale per il canale L/Z.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Testi consigliati**

ADAMS e VICTOR: *"Principles of Neurology"*, X edizione (edizione in inglese), McGraw-Hill, 2014.

CAMBIER J., MAS SON M., DEHEN H.: *Neurologia*, XII ed. italiana, Masson Italia, Milano, 2012.

BARONE P. et al. – *"Sistema nervoso"* – Idelson – Gnocchi, 2012.

FERRARESE C. et al. – *"CORE CURRICULUM Malattie del sistema nervoso"* – Mc Graw-Hill, 2011.

SANDRINI G., DATTOLA R. : *"Compendio di Neuroriabilitazione"*, Verduci ed.2012.

ROSSI B., CARBONCINI M.C.: *"La Coscienza ed i suoi Disturbi in Neuroriabilitazione"*, Felici- Istos ed. 2014.

## Corso integrato 27°: PSICHIATRIA E PSICOLOGIA CLINICA

Corso A-K

DOCENTI UFFICIALI

Liliana Dell'Osso \*

Carmen Berrocal Montiel

\* Coordinatore del corso

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

Mauro Mauri \*

Stefano Pini

Angelo Gemignani

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Lo studente deve essere in grado di analizzare il comportamento e comprendere l'esperienza soggettiva della persona in relazione ai problemi di salute e malattia e di riconoscerne le alterazioni. Deve inoltre acquisire idonea conoscenza dei sistemi tassonomici in rapporto anche alle conoscenze sui determinanti etiologici e sui meccanismi fisiopatogenetici. Lo studente deve anche sviluppare la capacità di indicare gli indirizzi terapeutici, di prevenzione e di organizzazione assistenziale. Il corso prevede lezioni frontali ed un'attività teorico-pratica (seminari ed esercitazioni) finalizzata all'esperienza diretta dei problemi clinici, sia nell'ambito della prevenzione che in quelli diagnosticoterapeutico e riabilitativo.

## OBIETTIVI SPECIFICI

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
<b>Corso Integrato di Psichiatria e Psicologia Clinica</b>		
1		Introduzione alla psichiatria.
2		Il colloquio.
3		Psicopatologia generale.
4		Disturbi di personalità.
5		Disturbi dell'umore.
6		Disturbi mentali in gravidanza ed in puerperio.
7		Disturbi ossessivo compulsivi.
8		Disturbi d'ansia.
9		Disturbi somatoformi.
10		Disturbi dissociativi.
11		Suicidio.
12		Schizofrenia e altri disturbi psicotici.
13		Alcolismo.
14		Disturbo da uso di sostanze.
15		Disturbi della condotta alimentare.
16		Demenze ed altri disturbi mentali organici.
17		Le urgenze in psichiatria.
18		Il trattamento sanitario obbligatorio.
19		Psichiatria nelle comunità.
20		Le terapie in psichiatria.

## PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL CORSO INTEGRATO DI PSICHIATRIA E PSICOLOGIA CLINICA

Nozioni generali di psicologia clinica.

Introduzione alla psichiatria: definizione, diagnosi e classificazione dei disturbi mentali. Psicopatologia e semeiotica delle funzioni men- tali: coscienza e attenzione; attività e volontà; percezioni; pensiero; memoria; intelligenza; emozioni ed affettività; personalità e comportamento.

Orientamenti attuali in psichiatria ed in psicologia clinica: modelli descrittivo, psicodinamico, fenomenologico, neuroscientifico. Modelli diagnostici: la diagnosi categoriale; la diagnosi dimensionale.

I disturbi mentali: i disturbi dell'umore; i disturbi d'ansia; il disturbo post-traumatico da stress; il disturbo di adattamento; la schizofrenia; i disturbi della condotta alimentare; i disturbi somatoformi; i disturbi del comportamento sessuale; i disturbi del controllo degli impulsi; i disturbi dissociativi; i disturbi fittizi; i disturbi da uso di sostanze; i disturbi del sonno. I disturbi di personalità.

Problemi particolari in psichiatria: disturbi mentali e patologia semantica; dolore d'organo e sofferenza mentale. A.I.D.S. e psichiatria; psicooncologia; aspetti psicopatologici e psicosociali dell'adolescenza e dell'invecchiamento.

Linee di intervento: le terapie farmacologiche; le psicoterapie; l'intervento riabilitativo; gli interventi di emergenza.

Aspetti organizzativi in psichiatria: ospedale e territorio; la legislazione psichiatrica.

## ATTIVITÀ TEORICO PRATICA

### Seminari

I seminari affiancano l'attività didattica delle lezioni frontali e si propongono lo svolgimento dei seguenti temi: psicopatologia della memoria e dell'intelligenza; psicopatologia della coscienza e dell'attenzione (compresi i disturbi del sonno); i meccanismi di difesa; le tecniche psicodiagnostiche; la psiconeuroendocrinologia; i correlati biologici dei disturbi mentali; le emergenze psichiatriche; i disturbi da uso di sostanze; la fobia sociale; i disturbi di personalità; AIDS e psicooncologia; diagnosi multiassiale; gli ansiolitici; gli antidepressivi; i farmaci stabilizzanti dell'umore; i neurolettici; le interazioni farmacologiche; la terapia elettroconvulsivante; la terapia dei disturbi bipolari; la terapia dei disturbi d'ansia; terapia e riabilitazione nella doppia diagnosi; la legislazione psichiatrica.

## **Esercitazioni**

Le esercitazioni sono organizzate per gruppi di studenti e si svolgono sui seguenti argomenti: la cartella clinica; i disturbi dell'umore; la schizofrenia; i disturbi d'ansia; i disturbi mentali organici; le terapie in psichiatria.

## **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Orale.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Testi consigliati**

G. B. Cassano, *"Psicopatologia e clinica psichiatrica"*, Utet 2006.

P. C. Kendall, J. D. Norton-Ford, *"Psicologia clinica"*, Il Mulino 1986.

A.P.A., *"Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali"*, IV ed. TR Masson 2001. Sarteschi, Maggini (1989). *"Manuale di Psichiatria"*. Milano: Monduzzi editore.

Sanavio, Conoldi (2010). *"Psicologia Clinica"*. Bologna: Il Mulino.

Liliana Dell'Osso e Riccardo Dalle Luche. *"L'altra Marilyn. Psichiatria e psicoanalisi di un cold case"*. Le lettere 2016.

### **Testi di consultazione**

G. B. Cassano, *"Trattato Italiano di Psichiatria"*, Masson 1993. L. Conti, S. Principe, *"Salute Mentale e Società"*, Piccin 1989.

G. Trombini (a cura di), *"Introduzione alla Clinica Psicologica"*, Zanichelli 1994.

Sims (2009). *"Introduzione alla psicopatologia descrittiva" (4ed)*. Milano: Raffaello Cortina.

## Corso Integrato 28°: DIAGNOSTICA PER IMMAGINI

Corso A-K

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

DOCENTI UFFICIALI

Carlo Bartolozzi \*

Davide Caramella \*

Duccio Volterrani

Anna Paola Erba

Mirco Cosottini

Mirco Cosottini

Emanuele Neri

Emanuele Neri

\* Coordinatore del corso

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Scopo del corso è insegnare allo studente le molteplici tecniche e metodiche di immagine attraverso un approccio integrato. Il corso prevede una breve introduzione sulla fisica delle radiazioni utilizzate e sulla tecnologia della strumentazione. Vengono quindi trattate l'anatomia, la fisiologia e la patologia dei vari organi ed apparati. Vengono puntualizzate le indicazioni, le possibilità ed i limiti delle varie tecniche e metodiche nelle malattie dei vari organi. Viene dato particolare risalto all'iter diagnostico da seguire nelle situazioni patologiche. Il corso comprende lezioni frontali, seminari ed esercitazioni teorico-pratiche sulla strumentazione e sui risultati ottenibili con le varie tecniche.

## OBIETTIVI SPECIFICI

---

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
<b>Corso Integrato di Diagnostica per Immagini</b>		
1.		Basi fisiche: Raggi X.
2.		Basi tecniche e metodologiche: radiologia convenzionale.
3.		Basi tecniche e metodologiche: ecografia.
4.		Basi tecniche e metodologiche: risonanza magnetica.
5.		Basi tecniche e metodologiche: medicina nucleare.
6.		Radioprotezione del paziente.
7.		Mezzi di contrasto radiografici, ecografici e di risonanza magnetica.
8.		Apparato digerente: patologia dell'esofago e dello stomaco.
9.		Apparato digerente: patologia infiammatoria intestinale.
10.		Apparato digerente: patologia neoplastica intestinale.
11.		Apparato digerente: imaging con medicina nucleare.
12.		Fegato e vie biliari: patologia epatica diffusa.
13.		Fegato e vie biliari: patologia epatica focale.
14.		Fegato e vie biliari: patologia delle vie biliari.
15.		Fegato e vie biliari: procedure interventistiche guidate dall'imaging.
16.		Fegato e vie biliari: imaging con medicina nucleare.
17.		Pancreas: patologia infiammatoria acuta e cronica.
18.		Pancreas: patologia neoplastica.
19.		Tumori neuroendocrini: imaging con medicina nucleare.
20.		Apparato osteoarticolare: lesioni elementari dell'osso.
21.		Apparato osteoarticolare: processi infiammatori e degenerativi, fratture.
22.		Apparato osteoarticolare: neoplasie.
23.		Apparato osteoarticolare: imaging con medicina nucleare.
24.		Apparato vascolare: studio angiografico ed ecografico.
25.		Apparato vascolare: interventistica angiografica.
26.		Apparato cardio-vascolare: protocolli di indagine in medicina nucleare.
27.		Apparato urinario: malformazioni, calcolosi, patologia infiammatoria.
28.		Apparato urinario: patologia neoplastica renale.
29.		Apparato urinario: patologia vescicale e prostatica.
30.		Apparato urinario: imaging con medicina nucleare.
31.		Neuroradiologia: patologia encefalica.
32.		Neuroradiologia: patologia midollare e rachidea.
33.		Neuroradiologia: imaging con medicina nucleare.
34.		Sistema endocrino: diagnostica radiologica.
35.		Sistema endocrino: imaging con medicina nucleare.
36.		Cenni di terapia radiometabolica.
37.		Diagnostica scavo pelvico femminile.
38.		Patologia mammaria benigna e maligna.
39.		Apparato respiratorio: broncopneumopatie acute e croniche.
40.		Apparato respiratorio: patologia interstiziale.
41.		Apparato respiratorio: patologia neoplastica e pleurica.
42.		Apparato respiratorio: imaging con medicina nucleare.
43.		Medicina nucleare in oncologia.
44.		Radiologia Interventistica.
45.		Protocolli di indagine.

---



## PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL CORSO INTEGRATO DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI

### Fisica

Le radiazioni; l'interazione delle radiazioni con la materia; i sistemi di produzione delle immagini.

### Metodologia

Fuoroscopia; radiografia; tomografia computerizzata; risonanza magnetica; mezzi di contrasto in radiodiagnostica; radiologia interventistica; strumentario di rivelazione dei traccianti radioattivi; possibilità diagnostiche con traccianti radioattivi.

### Diagnostica per immagini dei vari organi e apparati

*Torace:* tecniche di imaging; anatomia; malformazioni; broncopneumopatie acute e croniche; tubercolosi; pneumoconiosi; embolia; tumori primitivi e metastatici; ruolo della Medicina Nucleare nello studio morfofunzionale del polmone.

*Apparato cardiovascolare:* tecniche di imaging; principali patologie cardiache; patologia dei grossi vasi; ruolo della Medicina Nucleare nello studio morfofunzionale del cuore.

*Apparato endocrino:* valutazione morfo-funzionale dell'ipofisi, tiroide, paratiroidi, surreni; ruolo della Medicina Nucleare nello studio morfofunzionale del Sistema Endocrino, protocolli di indagine. Terapia radiometabolica nella patologia tiroidea.

*Apparato digerente:* tecniche di imaging; anatomia; malformazioni; processi flogistici; addome acuto; patologia oncologica; ruolo della Medicina Nucleare nello studio morfofunzionale del tubo digerente.

*Fegato, vie biliari e pancreas:* tecniche di imaging; anatomia; malformazioni; litiasi; tumori primitivi e metastatici; ipertensione portale; pancreatite, neoplasie del pancreas; ittero ostruttivo; ruolo della Medicina Nucleare nello studio morfofunzionale del fegato e delle vie biliari.

*Apparato urogenitale:* tecniche di imaging; anatomia; malformazioni; calcolosi; ipertensione renovascolare; processi flogistici; neoplasie benigne e maligne; ipertrofia e tumore della prostata; ruolo della Medicina Nucleare nello studio morfofunzionale dell'apparato urinario.

*Apparato osteo-articolare:* tecniche di imaging; processi infiammatori e degenerativi; fratture; tumori primitivi e metastatici; ruolo della Medicina Nucleare nello studio dello scheletro.

*Sistema nervoso:* tecniche di imaging; anatomia; patologia vascolare; neoplasie primitive e metastatiche; patologia del midollo, del rachide e dei dischi intervertebrali.

*Apparato genitale femminile:* tecniche di imaging; anatomia, malformazioni uterine, patologia annessiale, neoplasie benigne e maligne dell'utero e delle ovaie. Neoplasie benigne e maligne della mammella.

## ATTIVITÀ TEORICO-PRATICA

### Esercitazioni

Le esercitazioni sono organizzate per piccoli gruppi di studenti (8-10) e si svolgono nei settori della diagnostica per immagini: radiologia tradizionale, ecografia, tomografia computerizzata, risonanza magnetica, medicina nucleare.

Nelle esercitazioni gli studenti hanno modo di discutere con i docenti le possibilità e i limiti delle tecniche e metodiche di indagine.

### ALTRE ATTIVITÀ

Sulla piattaforma *elearning* sono disponibili risorse didattiche, immagini diagnostiche da scaricare, e test interattivi.

Sono organizzati incontri per la discussione di casi clinici in orario pomeridiano. Il calendario di tali incontri viene comunicato a lezione.

## **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

La verifica avviene tramite esame orale alla fine del corso. L'esame orale può essere preceduto da una prova scritta con domande a risposta multipla.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Testi consigliati**

PASSARIELLO R SIMONETTI G: *Compendio di Radiologia*, Idelrson Gnocchi, III° Edizione.

VOLTERRANI D. ERBA P. MARIANI G.: *Fondamenti di Medicina Nucleare-Tecniche ed applicazioni*, Springer, 2009.

CITTADINI G. CITTADINI G. SARDANELLI F. *Diagnostica per Immagini e Radioterapia*, EDRA, Milano 2015.

**ORGANIZZAZIONE DIDATTICA DEL V ANNO  
II SEMESTRE  
(Corso di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia)**

29 - Medicina Legale e del Lavoro

30 - Igiene e Sanità Pubblica

31 - Ginecologia e Ostetricia

Tirocinio professionalizzante V anno

## Corso Integrato 29°: MEDICINA LEGALE E DEL LAVORO

Corso A-K

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

DOCENTI UFFICIALI

Ranieri Domenici \*

Maria Antonietta Lombardi \*

Rudy Foddis

Mario Giusiani

Alfonso Cristaudo

\* Coordinatore del corso

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Scopo del corso è quello di far conoscere le norme di legge necessarie ad un corretto esercizio professionale; le norme deontologiche; i temi propri della responsabilità professionale medica; le nozioni di maggior interesse pratico finalizzate all'esame medico-legale del cadavere, del vivente e delle tracce biologiche; le problematiche di medicina assicurativa e di protezione sociale; i fondamenti della criminologia e della difesa sociale; le più diffuse intossicazioni voluttuarie. Il corso prevede lezioni frontali ed esercitazioni.

Ulteriore scopo del corso è insegnare allo studente i principi e gli aspetti fondamentali della patologia occupazionale attraverso un approccio integrato. Il corso prevede una introduzione sui concetti generali di medicina del lavoro e delle discipline che ne hanno caratterizzato l'evoluzione negli ultimi anni (igiene industriale, tossicologia industriale, fisiologia del lavoro, ergonomia, psicologia del lavoro, epidemiologia occupazionale, medicina preventiva dei lavoratori). Vengono quindi trattati in dettaglio i principali rischi professionali, gli aspetti epidemiologici, etiopatogenetici e clinico-diagnostici delle malattie occupazionali.

Il corso si articola in lezioni frontali, seminari ed esercitazioni.

## OBIETTIVI SPECIFICI

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
<b>Modulo di Medicina Legale</b>		
1		I fondamenti bioetici, deontologici e legali dei doveri del medico.
2		Requisiti per l'esercizio della professione e figure giuridiche del medico.
3		L'obbligo di prestare assistenza.
4		Il segreto professionale, segreto d'ufficio, tutela della privacy.
5		Obbligo di referto e di denuncia, le denunce sanitarie obbligatorie.
6		La cartella clinica e il certificato medico.
7		Potestà di curare e consenso all'atto medico.
8		I trattamenti sanitari obbligatori.
9		La responsabilità professionale del medico.
10		La causalità materiale.
11		La causalità psichica; imputabilità e sue cause di esclusione.
12		Delitto di lesioni personali.
13		Interruzione volontaria della gravidanza e aborto.
14		Il delitto di violenza sessuale.
15		I delitti di infanticidio e di maltrattamento del minore.

## PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL MODULO DI MEDICINA LEGALE

Argomenti di deontologia medica: potestà di curare e trattamenti sanitari obbligatori, dovere di prestare assistenza, segreto professionale e segreto di ufficio, referto medico, rapporto e denunce obbligatorie, certificati e cartella clinica. Responsabilità professionale medica. Nesso di causalità materiale: concetti di causa concausa e occasione, criteriologia per l'accertamento del rapporto causale. Medicina legale in materia penale: elemento psicologico del reato, imputabilità (capacità di intendere e di volere; fatti commessi sotto l'influenza dell'alcool o di sostanze stupefacenti), delitti contro la vita e la incolumità individuale (con particolare riguardo alle lesioni personali), delitti sessuali, infanticidio, Legge 194/78, interruzione delittuosa della gravidanza. Criminologia e difesa sociale: pericolosità sociale, capacità a delinquere, profilassi della criminalità. Medicina legale in materia civile: capacità giuridica e capacità civile, interdizione ed inabilitazione, risarcimento del danno alla persona. Lesività medico-legale, lesività da cause meccaniche (lesioni da corpi contundenti, da armi bianche, da armi da fuoco), lesività da altre cause fisiche (con particolare riguardo a quella da elettricità). Asfissologia. Tossicologia forense: nozione di veleno e diagnosi di avvelenamento, cenni sulle principali tecniche del laboratorio chimico-tossicologico, generalità sugli stupefacenti e sugli stati di tossicodipendenza, normativa vigente in tema di tossicodipendenza, intossicazioni da alcool etilico e da ossido di carbonio. Tanatologia: la morte ed i fenomeni cadaverici, cronologia della morte, regolamento di polizia mortuaria, la morte improvvisa. Genetica forense: i principali polimorfismi genetici, indagini su tracce di sangue, indagini sulla paternità. Principali disposizioni legislative in tema di trapianti di organo.

Medicina assicurativa: assicurazione sociale contro gli infortuni e le malattie professionali, assicurazione sociale contro l'invalidità e l'inabilità, assicurazioni private. Protezione sociale: Servizio Invalidità civile.

## ATTIVITÀ TEORICO-PRATICA

### Esercitazioni

Le esercitazioni sono organizzate preferibilmente per piccoli gruppi di studenti e si tengono nell'obitorio, negli ambulatori e nei laboratori di medicina legale. Si propongono di rendere familiare allo studente i metodi di indagine medico-legale sul cadavere e sul vivente e le procedure più comuni di laboratorio.

## VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

La modalità sarà comunicata dal Docente durante le lezioni.

**BIBLIOGRAFIA indicata dalla Prof.ssa Lombardi Maria Antonietta**

**Testi consigliati**

NORELLI GA E COLL: "*Medicina Legale e delle Assicurazioni*" Piccin, 2014.

BAIMA BOLLONE: "*Medicina Legale*", II Ed, Giappichelli, Torino, 2003.

**Testi di consultazione**

BERTOL, MARI: "*Gli stupefacenti: effetti, abuso, traffico*", CEDAM, Padova, 1991.

BERTOL, MARI: "*Trattato di Tossicologia Forense*", CEDAM, Padova, 1994.

ZAGRA, ARGO, MADEA, PROCACCIANTI: "*Medicina Legale orientata per problemi*" ELSEVIER, Milano, 2011.

.

**BIBLIOGRAFIA indicata dal Prof. Ranieri Domenici**

**Testi consigliati**

BERTOL E COLL: "*Elementi di Medicina Legale*" Monduzzi, 2010.

CAZZANIGA E COLL: "*Compendio di Medicina Legale e delle Assicurazioni*" UTET, 2015.

MACHIARELLI E COLL: "*Medicina Legale- Compendio*", IIA Ed Minerva Medica, Torino, 2002

NORELLI E COLL: "*Medicina Legale e delle Assicurazioni*" Piccin, 2014.

**Testi di consultazione**

BAIMA BOLLONE: "*Medicina Legale*", V Ed, Giappichelli, Torino, 2014.

BANDINI ROCCA: "*Fondamenti di psicopatologia forense*" GIUFFRE', 2010.

BERTOL, MARI: "*Trattato di Tossicologia Forense*", CEDAM, 1994.

GIUSTI: "*Trattato di Medicina Legale e Scienze Affini*". CEDAM, 2009.

MACCHIARELLI E COLL: "*Medicina Legale*", Minerva Medica, 2005.

## OBIETTIVI SPECIFICI

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
<b>Modulo di Medicina del Lavoro</b>		
Ergonomia <sup>3</sup>	1	Concetti generali di Medicina del Lavoro.
	2	Cenni di Igiene Industriale.
	3	Tossicologia Industriale.
	4	Ergonomia.
	5	Prevenzione Occupazionale.
	6	Il Medico Competente.
	7	Rischi Psico-sociali.
	8	Patologia da Metalli (Pb, Cr, Hg, Cd, Ni, As, ecc.).
	9	Patologia da Solventi.
	10	Patologia da Pesticidi.
	11	Cancerogenesi occupazionale.
	12	Broncopneumopatie occupazionali da polveri.
	13	Broncopneumopatie occupazionali da irritanti.
	14	Asma allergico occupazionale.
	15	Patologia occupazionale da rumore.
	16	Radioprotezione: radiazioni non ionizzanti.
	17	Radioprotezione: radiazioni ionizzanti.
	18	Rischi occupazionali nelle Aziende Sanitarie.
	19	Dermatiti da contatto professionali.
	20	Malattia angio-neurotica da strumenti vibranti.

## PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL MODULO DI MEDICINA DEL LAVORO

L'organizzazione della Medicina del Lavoro in Italia e negli altri Paesi. Il sistema normativo, preventivo e assicurativo, sugli infortuni e le malattie professionali. Il ruolo dell'igiene industriale nella tutela della salute e sicurezza dei lavoratori. Significato delle strategie di monitoraggio biologico ed interpretazione dei risultati a confronto con i valori limite di esposizione. Rischi e patologie da sovraccarico biomeccanico del rachide e degli arti superiori. Ruolo, funzioni e attività del medico competente. Il rischio stress lavoro-correlato, il burn-out e il mobbing. Elementi base della cancerogenesi professionale con indicazioni generali dei sistemi classificativi ad opera di istituzioni internazionali e nazionali. Broncopneumopatie professionali da polveri inorganiche, da polveri organiche, da gas e fumi irritanti e a patogenesi allergica. Patologia da solventi. Patologia da sostanze impiegate nel settore agricolo. Patologia da rumore. Patologia da vibrazioni. Patologia da radiazioni ionizzanti e non ionizzanti. Patologia professionale della cute. Patologia infettiva occupazionale. Rischi per la salute dei lavoratori della sanità. La prevenzione: criteri e metodologie per la tutela della salute dei lavoratori.

## ATTIVITÀ TEORICO-PRATICA

### Seminari

I seminari sono volti ad integrare ed approfondire argomenti svolti nelle lezioni frontali, sottolineando gli aspetti applicativi nella pratica prevenzionistica, clinica e assicurativa. Particolare riguardo è dato alla discussione ragionata dei protocolli diagnostici in campo occupazionale e delle misure preventive da adottare. L'impostazione frontale dei seminari ha lo scopo di stimolare l'interazione studenti-docenti.

## **Didattica a piccoli gruppi**

È organizzata in piccoli gruppi di studenti (10-20 unità), e si svolge negli ambulatori delle strutture afferenti al corso, siti presso l'ospedale di Cisanello Edificio 1 ingresso 1F. Nelle suddette attività è data agli studenti la possibilità di vedere aspetti pratici della disciplina e di integrare direttamente e personalmente con i docenti i problemi relativi ai temi del corso.

## **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

A fine corso viene svolta una prova in itinere la cui valutazione può essere considerata per la valutazione finale contestualmente alla prova di medicina legale durante gli appelli ordinari e straordinari stabiliti. E' data possibilità, oltre la prova in itinere, di eseguire l'esame in forma orale da svolgersi negli appelli come sopra contestualmente alla prova di medicina legale.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Testi consigliati**

CRISTAURO A., FODDIS. e coll. : Appunti delle lezioni

MUTTI A, CORRADI M.: "Lezioni di Medicina del Lavoro", Nuova Editrice Berti, 2014

### **Testi di consultazione**

ALESSIO L, FRANCO G, TOMEI F.: "Tratto di *Medicina del Lavoro*", PICCIN, Padova, 2015.

AMBROSI L., FOÀ V.: "*Trattato di Medicina del Lavoro*", Utet, Torino, 1996.

SARTORELLI E.: "*Manuale di Medicina del Lavoro*", Piccin, Padova, 1998.

SCANSETTI G., PIOLATTO P.G., PERRELLI G.: "*Medicina del Lavoro*", Minerva Medica, Torino, 2000.

GOBBATO F.: "*Medicina del Lavoro*", Masson, Milano, 2002.

**Orario di ricevimento:** mercoledì dalle 12 alle 13, previo appuntamento.

**Contatti:** Tel 050-993810.

**Email:** alfonso.cristaudo@med.unipi.it

rudy.foddis@med.unipi.it



## Corso Integrato 30°: IGIENE E SANITÀ PUBBLICA

Corso A-K

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

DOCENTI UFFICIALI

Gaetano Privitera \*

Angelo Baggiani \*

\* Coordinatore del corso

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Fornire la conoscenza dei mezzi e delle norme fondamentali per tutelare e promuovere la salute del singolo e della comunità e dei principi che regolano il funzionamento delle organizzazioni sanitarie.

## OBIETTIVI SPECIFICI

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
<b>Corso Integrato di Igiene e Sanità Pubblica</b>		
		<b>Igiene: definizione ed obiettivi</b>
1		Definizione di Igiene.
2		Concetti di salute e malattia, principi di salute globale.
3		Promozione della salute ed educazione alla salute.
		<b>Metodologia epidemiologica</b>
4		Parametri demografici di interesse sanitario e indicatori di salute di una popolazione.
5		Misure di frequenza: proporzioni, rapporti, tassi; prevalenza e incidenza.
6		Causalità: agenti eziologici, fattori di rischio e misure di associazione.
7		Gli studi epidemiologici: studi descrittivi, analitici e sperimentali.
8		Revisioni sistematiche e meta-analisi.
9		Le fonti dei dati e l'inchiesta epidemiologica.
10		Accuratezza, precisione ed errori.
		<b>Medicina preventiva e livelli di prevenzione</b>
11		Definizione, prevenzione collettiva e medicina predittiva.
12		Prevenzione primaria, secondaria e terziaria.
		<b>Epidemiologia e profilassi delle malattie infettive.</b>
13		Rapporti ospite - parassita, sorgenti e serbatoi di infezione, vie di penetrazione e di rilascio dei patogeni, modalità di trasmissione.
14		Notifica, misure contumaciali, accertamento diagnostico delle malattie infettive.
15		Sterilizzazione, disinfezione e antisepsi, disinfestazione.
16		Immunoprofilassi passiva, chemioprophilassi, vaccinoprofilassi; tipologie dei vaccini, politiche e calendari vaccinali.
17		Profilassi relative al viaggiatore internazionale ed elementi di medicina dei viaggi.
18		Epidemiologia e prevenzione delle principali malattie trasmissibili (via aerea, orofecale, parenterale e sessuale); zoonosi, malattie trasmesse da vettori.
		<b>Epidemiologia e prevenzione delle principali patologie cronico-degenerative</b>
19		Malattie cardiovascolari, cardiopatia ischemica, ipertensione, ictus.
20		Tumori.
21		Diabete, broncopneumopatie croniche e patologie neurodegenerative.
		<b>Igiene dell'ambiente sociale</b>
22		Invecchiamento della popolazione.
23		Fattori di rischio, epidemiologia e prevenzione degli incidenti domestici e degli incidenti stradali.
24		Epidemiologia e prevenzione di alcolismo, tabagismo e delle tossicodipendenze.
		<b>Igiene ambientale</b>
25		L'aria e l'inquinamento atmosferico: qualità dell'aria, inquinanti ed effetti sulla salute umana.
26		Gli ambienti confinati: microclima, inquinamento indoor, rumore, vibrazioni.
27		L'acqua: fabbisogno, approvvigionamento, fonti di inquinamento, criteri di potabilità, correzione caratteri sfavorevoli. Acque reflue: metodi di smaltimento e depurazione.
28		Rifiuti solidi: definizione e normativa, produzione, allontanamento e smaltimento.
		<b>Igiene degli alimenti e della nutrizione</b>
29		Sicurezza alimentare: pericoli chimici, microbiologici e rischi alimentari.
30		Gli alimenti come veicolo di agenti patogeni: infezioni, tossinfezioni, intossicazioni.
31		Metodi di bonifica, metodi di conservazione, metodi di controllo microbiologici e chimico – fisico.
32		Fabbisogno quantitativo e qualitativo della dieta e linee guida per una sana alimentazione.
		<b>Economia sanitaria</b>
33		La scienza economica come strumento per facilitare le scelte di programmazione sanitaria: efficacia efficienza ed equità.
34		Approccio allo studio economico dei fenomeni sanitari: bisogno, domanda ed offerta.
		<b>Valutazioni economiche in sanità</b>

**Organizzazione sanitaria**

- 35 Sistemi sanitari: principi etici, modelli organizzativi e funzioni.
- 36 Organizzazione sanitaria internazionale, comunitaria e nazionale.
- 37 L'organizzazione del Sistema Sanitario in Italia.
- 38 Competenze nazionali e regionali, i piani sanitari nazionale e regionali.
- 39 Finanziamento del Sistema Sanitario Nazionale e livelli essenziali di assistenza.
- 40 Organizzazione ospedaliera e dei presidi assistenziali territoriali.
- 41 Programmazione e pianificazione sanitaria, le professioni sanitarie.
- 42 Assistenza centrata sui bisogni del paziente e per livelli di intensità.
- 43 Percorsi di cura, continuità assistenziale e integrazione socio-sanitaria.
- 44 La valutazione della qualità nel SSN: accreditamento e certificazione; la carta dei servizi.
- 45 La sicurezza del paziente e la gestione del rischio clinico.

**Programmazione sanitaria**

- 46 Metodi e livelli istituzionali di programmazione sanitaria.
  - 47 I meccanismi operativi aziendali: sistemi di pianificazione, di gestione; i sistemi informativi aziendali.
  - 48 Governo clinico, Health Technology Assessment e Health Impact Assessment.
  - 49 Management e leadership in sanità.
  - 50 Comunicazione in sanità: relazioni, funzioni e strumenti.
- 

**PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL CORSO INTEGRATO DI IGIENE E SANITÀ PUBBLICA**

Significato di Igiene, Sanità Pubblica e Medicina Preventiva. Il concetto di salute secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità. Il ruolo dell'O.M.S e delle altre organizzazioni internazionali. Principi di salute globale 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 Revisioni sistematiche e meta-analisi Le fonti dei dati e l'inchiesta epidemiologica Accuratezza, precisione ed errori Medicina preventiva e livelli di prevenzione Definizione, prevenzione collettiva e medicina predittiva Prevenzione primaria, secondaria e terziaria Metodologia della prevenzione e della promozione della salute. Educazione sanitaria. 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. Notifica, indagini di laboratorio per la conferma diagnostica.

Provvedimenti contumaciali. Malattie soggette a profilassi internazionale. Sterilizzazione, disinfezione, antisepsi. Disinfestazione, derattizzazione. Immunoprofilassi attiva e passiva. Calendario delle vaccinazioni. Vaccinazioni obbligatorie in Italia. Chemiopprofilassi. 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. 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 e costi della Sanità. Riorganizzazione del sistema sanitario: dallo Stato alle regioni, dall'ospedale al territorio. 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. Assistenza centrata sui bisogni del paziente e per livelli di intensità Percorsi di cura, continuità assistenziale e integrazione socio-sanitaria. Health Technology Assessment e valutazione economica; competenze manageriali, responsabilità e leadership in sanità. Igiene degli alimenti e della nutrizione. Normative per la tutela igienica degli alimenti. Tossinfezioni alimentari e intossicazioni.

Ambiente e Salute: inquinamento atmosferico e dell'ambiente confinato; inquinamento e bonifica delle acque; allontanamento e smaltimento dei rifiuti; i rifiuti sanitari.

## **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Esame scritto finalizzato alla verifica della esaustività della preparazione attraverso domande a risposta chiusa e della capacità di riferire in modo analitico su argomenti specifici attraverso domande a risposta aperta.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Testi consigliati**

Signorelli C: *"Elementi di Metodologia Epidemiologica"*, VII edizione, 2009, Società Editrice Universo. Ricciardi W e al: *"Igiene, Medicina Preventiva, Sanità Pubblica"*, II edizione, 2013, Idelson Gnocchi.

Vitale F, Zagra M: *"Igiene, epidemiologia e organizzazione sanitaria orientate per problemi"*, 2012, Elsevier.

## Corso Integrato 31°: GINECOLOGIA E OSTETRICIA

Corso A-K

DOCENTI UFFICIALI

Nicola Cappelli \*

Tommaso Simoncini

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

Angiolo Gadducci \*

Francesca Strigini

\* Coordinatore del corso

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Scopo del corso è l'insegnamento dei principi e degli aspetti fondamentali della ginecologia e dell'ostetricia validi per il medico pratico. Il corso prevede una introduzione sull'anatomia e fisiologia dell'apparato genitale femminile e maschile. Vengono quindi trattati in dettaglio le alterazioni del ciclo mestruale, il controllo della fertilità, il climaterio e la menopausa, le neoplasie ginecologiche benigne e maligne, la fisiologia della gravidanza e del parto, le malattie infettive e metaboliche in gravidanza. Una sezione del corso sarà dedicata ad alcuni aspetti di terapia chirurgica ginecologica. Il corso comprende lezioni frontali, seminari ed esercitazioni teoriche-pratiche.

## OBIETTIVI SPECIFICI

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
<b>Corso Integrato di Ginecologia e Ostetricia</b>		
	1.	Anatomia dell'apparato genitale femminile.
	2.	Maturazione puberale e basi neuro-endocrine del ciclo mestruale.
	3.	Anomalie del ciclo mestruale.
	4.	Ormoni coinvolti nel controllo della riproduzione.
	5.	Fisiologia della gravidanza, della placenta e dell'unità feto-placentare.
	6.	Valutazione pre-concezionale e gestione della gravidanza fisiologica.
	7.	Fertilità e infertilità femminile e di coppia.
	8.	Procreazione medicalmente assistita.
	9.	Diagnosi prenatale.
	10.	Minaccia d'aborto.
	11.	Aborto spontaneo e ricorrente.
	12.	Interruzione di gravidanza.
	13.	Iperensione e gravidanza.
	14.	Pre-eclampsia e eclampsia.
	15.	Diabete e gravidanza.
	16.	Malattie infettive in gravidanza.
	17.	Il parto a termine e pretermine.
	18.	Le emergenze ostetriche.
	19.	La gravidanza ectopica.
	20.	Contraccezione.
	21.	Climaterio.
	22.	Dolore pelvico cronico e ricorrente.
	23.	Malattie sessualmente trasmesse.
	24.	Endometriosi.
	25.	Fibromatosi uterina.
	26.	Patologia annessiale funzionale e benigna.
	27.	Prevenzione dei tumori ginecologici e lesioni preneoplastiche.
	28.	Neoplasie benigne e maligne apparato genitale femminile.
	29.	Uroginecologia.
	30.	Le emergenze in ginecologia.
	31.	Tecniche diagnostiche in ginecologia.
	32.	Tecniche chirurgiche avanzate in ginecologia.

## PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL CORSO INTEGRATO DI GINECOLOGIA E OSTETRICIA

Anatomia ed embriologia dell'apparato genitale femminile

Fisiologia della funzione riproduttiva femminile

- Il ciclo ovarico
- Ciclo mestruale o endometriale
- Azione della attività endocrina su altri tessuti o organi bersaglio
- Ripercussioni sistemiche dell'attività ovarica

Le alterazioni mestruali, diagnosi e trattamento

- Alterazioni di origine corticale e ipotalamica
- Alterazioni della secrezione di ormoni ipofisari
- Alterazioni del ciclo mestruale da causa ovarica
- Alterazioni del ciclo mestruale da cause uterine
- Alterazioni del ciclo mestruale di origine extragenitale
- Alterazioni del ciclo mestruale legate a malattie generali o disturbi metabolici
- Sanguinamenti uterini anomali

#### Il climaterio

- Modificazioni ormonali e cliniche nel climaterio
- Menopausa precoce
- Terapia del climaterio

#### L'infertilità di coppia

- Diagnosi dell'infertilità di coppia
- Procreazione medicalmente assistita
- Preservazione della fertilità

#### La sessualità femminile e le sue turbe

#### Il controllo della fertilità

- Tecniche di controllo della fertilità
- Contraccezione ormonale, basi e uso terapeutico

#### Le flogosi dell'apparato genitale femminile

- Le flogosi della vulva e della vagina
- Cerviciti
- Le flogosi del corpo uterino
- Malattia Infiammatoria Pelvica (PID = Pelvic Inflammatory Disease)

#### La patologia ginecologica benigna

- Endometriosi e dolore pelvico cronico
- La fibromatosi uterina
- Patologia funzionale e benigna degli annessi uterini

#### I difetti del pavimento pelvico e l'incontinenza femminile

- Il pavimento pelvico
- Il prolasso degli organi pelvici
- Incontinenza urinaria e fecale nella donna

#### Oncologia ginecologica

- Tumori della cervice uterina
- Tumori del corpo dell'utero
- Tumori ovarici
- Tumori della vulva
- Tumori della vagina
- Tumori delle tube
- Neoplasie trofoblastiche gestazionali
- Il papilloma virus umano (HPV)- Nuove possibilità nella prevenzione primaria e secondaria del carcinoma della cervice uterina

#### Le emergenze in ginecologia

- Torsione di annesso
- Emoperitoneo di origine ginecologica
- Pelvipertonite

#### La chirurgia in ginecologia

- Tecniche endoscopiche diagnostiche e operative
- Chirurgia sulla vulva e sulla vagina
- Conizzazione cervicale
- Revisione di cavità uterina
- Isteroscopia diagnostica e operativa
- Cenni di tecnica chirurgica ginecologica
- Laparoscopia in ginecologia
- La chirurgia transvaginale
- La chirurgia robotica in ginecologia

#### Fisiologia della gravidanza

- Sviluppo dell'embrione e del feto
- Annessi embrionali e fetali: la placenta
- Modificazioni degli organi extragenitali materni durante la gravidanza
- Modificazioni dell'apparato genitale materno durante la gravidanza
- Diagnosi di gravidanza ed igiene della gravidanza

#### Aborto spontaneo e ricorrente

- Terapia chirurgica dell'aborto
- Induzione all'aborto
- La diagnostica e la terapia dell'aborto ricorrente

#### Fisiologia del parto

- Il periodo del pretravaglio ed il periodo prodromico
- Il periodo dilatante
- Il periodo espulsivo
- Particolarità ed anomalie dell'evoluzione del parto nelle diverse posizioni della presentazione di vertice
- Assistenza alla gestante in travaglio di parto
- Il periodo del secondamento ed il postpartum

#### Patologia del parto

- Distocie del Canale osseo
- Distocie del Canale molle
- Problemi ostetrici delle cicatrici post-isterotomiche
- Distocie dinamiche
- Anomalie funzionali della dilatazione cervicale
- Distocie da abnorme sviluppo del feto
- Anomalie della presentazione cefalica
- Presentazione podalica
- Situazione trasversa (Presentazione di spalla)
- Altre distocie

#### Patologia del secondamento e del postpartum.

- Mancato distacco della placenta
- Ritenzione della placenta
- Secondamento incompleto
- Emorragie del postpartum
- Shock ostetrico

#### Operazioni ostetriche e terapie mediche.

Cerchiaggio cervicale

Induzione del parto

Anestesia ostetrica

Il taglio cesareo

#### Diagnosi prenatale: tecniche diagnostiche e metodiche di screening

- Ecografia in gravidanza
- Tecniche di screening prenatale
- Villocentesi e amniocentesi
- Chirurgia fetale

#### Valutazione del benessere del feto in gravidanza.

- La sofferenza fetale acuta e subacuta
- Attività cardiaca fetale: valutazione e significato clinico
- Monitoraggio fetale prima e durante il parto



#### Il neonato

- Adattamento neonatale
- Prime cure al neonato
- Cenni di patologia neonatale

#### Patologia ostetrica

- Fattori di rischio indipendenti dalla gravidanza
- Problemi clinici e di prevenzione nella moderna ostetricia

#### La gravidanza a rischio per la presenza di patologie materne

- Malattie cardiovascolari
- Malattie del sangue
- Malattie infettive
- Malattie disendocrine.
- Malattie di interesse reumatologico

#### Il diabete e la gravidanza

- Diabete pre-gravidico
- Diabete gestazionale

#### Malattie ipertensive della gravidanza

- Ipertensione pre-gravidica
- Pre-eclampsia e eclampsia

#### Anomalie dell'accrescimento endouterino

- Macrosomia fetale
- Restrizione della crescita fetale

#### Anomalie di sede della gravidanza

- Gravidanza extrauterina
- Gravidanza endouterina con impianto in sede impropria

#### Anomalie di durata della gravidanza

- Aborto
- Parto pretermine
- Gravidanza protratta

#### Patologia degli annessi fetali.

- Anomalie ed alterazioni placentari
- Patologia del funicolo
- Patologia del liquido amniotico e delle membrane anticoriali

#### Incompatibilità materno-fetale

- Alloimmunizzazione Rh e ABO

### **ATTIVITÀ TEORICO-PRATICA**

#### **Seminari**

I seminari sono intesi a integrare e approfondire argomenti svolti nelle lezioni frontali, sottolineando gli aspetti applicativi della ginecologia ed ostetricia per il medico pratico.

#### **Esercitazioni**

Le esercitazioni sono organizzate per piccoli gruppi di studenti (5-10 unità) e si svolgono nelle corsie e negli ambulatori delle strutture afferenti al corso. Nelle esercitazioni gli studenti hanno modo di discutere i temi del corso con i docenti.

**ALTRE ATTIVITÀ**

Possibilità di frequentare i Laboratori della Clinica per una conoscenza delle linee di ricerca in corso su endocrinologia ginecologica, chirurgia ginecologia avanzata, medicina prenatale ed oncologia ginecologica.

**VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Esame orale.

**BIBLIOGRAFIA****Testi consigliati:**

PESCETTO, DE CECCO, PECORARI, RAGNI: "Manuale di Ginecologia e Ostetricia", II ed., S.E.U. Roma, 2009.

CANDIANI, DANESINO, GASTALDI, "La Clinica Ostetrica e Ginecologica", II ed., Masson.

**Testi di consultazione:**

SPEROFF, GLASS, KASE: "Endocrinologia, Ginecologia Clinica e Sterilità", Sc. Int. 1997.

YEN, JAFFE: "Reproductive Endocrinology", Third Edition, W.B. Saunders Company, 1991.

## TIROCINIO PROFESSIONALIZZANTE V ANNO

Il tirocinio professionalizzante del quinto anno si articola in quattro attività distinte, denominate tirocinio neurologico, tirocinio di psichiatria e psicologia clinica, tirocinio ginecologico e tirocinio di assistenza ospedaliera e igiene. Ciascuna delle prime tre attività ha la durata di due settimane, corrispondenti a 3 CFU (60 ore), e ha lo scopo di mettere lo studente nelle condizioni di acquisire esperienza clinica nei fondamenti delle discipline neurologiche, psichiatrico-psicologiche e ginecologiche. Il tirocinio di assistenza ospedaliera e igiene, della durata di 3-5 settimane, corrispondenti a 6 CFU (120 ore), ha lo scopo di consolidare le competenze acquisite con il tirocinio medico-chirurgico del terzo e quarto anno, e di fornire una esperienza nella realtà ospedaliera e/o nelle unità operative di igiene e sanità pubblica. Questo tirocinio verrà pertanto svolto in ampia misura presso reparti dell'AOUP a direzione ospedaliera.

L'iscrizione al tirocinio verrà effettuata on-line attraverso il sito [www.med.unipi.it/med-tirocini](http://www.med.unipi.it/med-tirocini), ove sono riportati i dettagli tecnici della procedura di iscrizione e le date di apertura delle iscrizioni.

### Tirocinio neurologico

SSD di riferimento	CFU	Coordinatori
MED/26 MED/27	3	Ubaldo Bonuccelli Ferdinando Sartucci
		<b>Docenti-tutori (didattica integrativa)</b>
		<b>UNIFI</b> Enrica Bonanni Mirco Cosottini Alfonso Iudice Ludovico Lutzemberger Bruno Rossi Gabriele Siciliano
		<b>AOUP</b> Riccardo Vannozzi

### Tirocinio di psichiatria e psicologia clinica

SSD di riferimento	CFU	Coordinatori
MED/25 M-PSI/08	3	Liliana Dell'Osso Mauro Mauri
		<b>Docenti-tutori (didattica integrativa)</b>
		<b>UNIFI</b> Antonio Ciapparelli Alessandro Lenzi
		<b>AOUP</b>

### Tirocinio ginecologico

SSD di riferimento	CFU	Coordinatori
MED/40	3	Angiolo Gadducci Nicola Cappelli
		<b>Docenti-tutori (didattica integrativa)</b>
		<b>UNIFI</b> Tommaso Simoncini Francesca Strigini
		<b>AOUP</b> Maria Giovanna Salerno

Tirocinio di assistenza ospedaliera e igiene

SSD di riferimento	CFU	Coordinatori
MED/09	6	Gaetano Privitera Angelo Baggiani Alfredo Falcone
MED/10	(3+3)	<b>Docenti-tutori (didattica integrativa)</b>
MED/11		
MED/12		
MED/13		<b>UNIFI</b> Beatrice Casini Girolamo Morelli Andrea Porretta
MED/14		<b>AOUP</b> Maria Grazia Bongiorno Giampaolo Bresci Piero Bucciatti Salvatore De Marco Francesco Francesca Luciano Gabbrielli Fotios Loupakis Francesco Menichetti Manuela Roncella Stefano Santi Daniela Moruzzo
MED/15		
MED/17		
MED/18		
MED/42		
MED/06		

## **ORGANIZZAZIONE DIDATTICA DEL VI ANNO**

32 – Clinica Medica (annuale)

33 – Clinica Chirurgica (annuale)

34 – Emergenze Medico-Chirurgiche (I semestre)

35 – Scienze Pediatriche (I semestre)

36 – Oncologia e Radioterapia (I semestre)

Tirocinio professionalizzante del VI anno

## Corso Integrato 32°: CLINICA MEDICA (annuale)

Corso A-K

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

DOCENTI UFFICIALI

Stefano Taddei \*

Fabio Monzani \*

Giampaolo Bernini

Andrea Natali

Ottavio Giampietro

Carlo Palombo

Paola Migliorini

Agostino Viridis

\* Coordinatore del corso

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Approccio clinico al paziente con applicazione delle nozioni già acquisite della patologia e terapia dei vari organi ed apparati. Obiettivo primario è quello di guidare lo studente, mediante una corretta valutazione dei dati anamnestici, della semeiologia fisica, strumentale e di laboratorio, alla identificazione della diagnosi, della prognosi ed alla impostazione terapeutica, con particolare attenzione a quest'ultimo aspetto.

Il corso comprende lezioni frontali, seminari ed esercitazioni. La scelta dell'argomento sarà basata sulla presentazione di casi clinici con patologie di più frequente riscontro nella pratica clinica.

## OBIETTIVI SPECIFICI

---

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
<b>Corso Integrato di Clinica Medica</b>		
1		Il metodo clinico.
2		L'anamnesi e l'esame obiettivo generale dei principali organi, sistemi ed apparati, individuare e descrivere le alterazioni patologiche.
3		L'analisi del costo-beneficio negli esami diagnostici.
4		La valutazione diagnostica: il procedimento diagnostico delle principali malattie internistiche.
5		La valutazione prognostica.
6		Compilare la cartella clinica e redigere i principali certificati medici, il certificato di morte e le denunce delle cause di malattia.
7		Interpretazione dei dati di laboratorio e strumentali nella pratica clinica.
8		La misurazione della pressione arteriosa.
9		La decisione clinica basata sulle evidenze.
10		Parametri di monitoraggio delle malattie.
11		Le anemie in medicina interna.
12		Le sindromi mielo-proliferative in medicina interna.
13		Le epatopatie acute e croniche e l'insufficienza epatica.
14		Lo scompenso cardiaco e la cardiopatia ischemica nella medicina interna.
15		Lo shock in medicina interna.
16		Le broncopneumopatie acute e croniche in medicina interna. Le polmoniti.
17		Le sindromi dolorose addominali: la colica epatica, calcolosi renale, e pancreatiti.
18		Le ipo ed iperfunzioni endocrine.
19		Sindromi da consumo ed abuso di sostanze voluttuarie.
20		La patologia da reflusso gastroesofageo. L'ulcera gastro-duodenale. La stipsi e la diarrea.
21		Sindromi dolorose toraciche.
22		L'ipertensione arteriosa: definizione dell'entità. Diagnosi eziopatologica. Valutazione delle condizioni degli organi bersaglio e dei fattori di rischio cardiovascolare. La prognosi. Le ipotensioni arteriose.
23		Le principali sindromi dismetaboliche.
24		Obesità e magrezza.
25		Alterazioni degli stati di coscienza: coma e sincope.
26		Le complicanze vascolari dell'aterosclerosi.
27		Sindromi da alterazioni della coagulazione e sindromi emorragiche.
28		Disidratazione e iperidratadazione.
29		Tromboembolia.
30		Acidosi ed alcalosi metaboliche e respiratorie.
31		Indicazioni dietetiche in condizioni particolari (insufficienza renale, epatica, patologie dell'apparato digerente).
32		Sindromi edemigene.
33		Disturbi elettrolitici (Na, K, Ca).
34		Discussione di casi clinici (prototipici di situazioni cliniche di frequente riscontro).
35		La strategia della decisione terapeutica.
36		La scelta farmacologica basata sulle evidenze e la individualizzazione della terapia.
37		Le interazioni farmacologiche e le patologie iatrogene.
38		La valutazione degli effetti terapeutici e della tollerabilità dei farmaci.
39		La terapia della cardiopatia ischemica nelle sue principali manifestazioni cliniche.
40		La terapia dell'ipertensione arteriosa.
41		La terapia antitrombotica.
42		La terapia delle principali malattie dismetaboliche.
43		Strategia preventiva e riabilitativa delle principali malattie internistiche.
44		Le modificazioni dello stile di vita e la terapia farmacologica dei fattori di rischio.
45		La terapia antibiotica.
46		Invecchiamento: aspetti demografici in Italia e nel mondo. Invecchiamento fisiologico dei vari organi ed apparati.
47		Valutazione multidimensionale e definizione dei "bisogni" dell'anziano: ruolo del medico di Medicina Generale, del caregiver, delle strutture territoriali per
48		Attività fisica ed invecchiamento; mantenimento della salute dell'anziano.
49		Iatrogenesi diagnostica e terapeutica.

---

50	Le implicazioni clinico-pratiche dei principali deficit sensitivi ecognitivi.
51	La cadute dell'anziano.
52	L'incontinenza urinaria.
53	Problemi nutrizionali nell'anziano.
54	Sindrome da allettamento ed immobilizzazione.
55	Definizione e ambiti della Medicina Termale.
56	Meccanismi d'azione della Medicina Termale.
57	Principali applicazioni della Medicina Termale.

---

## **PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL CORSO INTEGRATO DI CLINICA MEDICA**

La prova di esame verrà eseguita sul paziente. Lo studente dovrà raccogliere l'anamnesi, eseguire l'esame obiettivo, richiedere i referti degli esami ematochimici e strumentali che ritenga necessari ed infine, oltre la prognosi, formulare una diagnosi di malattia od un orientamento diagnostico ed, in base a questo, proporre un opportuno indirizzo terapeutico. Successivamente, dinanzi alla commissione, dovrà commentare i dati clinici in suo possesso che hanno consentito la formulazione della diagnosi, discutere la patologia presentata dal paziente o la problematica inerente alla contemporanea presenza di più patologie, peculiarità specifica del paziente anziano. Infine il candidato dovrà proporre la soluzione terapeutica che ritenga più appropriate: per il paziente in età geriatrica dovrà saper affrontare il corretto approccio diagnostico compresa la scelta e l'interpretazione degli esami di laboratorio, discutere ed impostare la terapia e le eventuali strategie concernenti i problemi riabilitativi e socio-assistenziali. Verranno anche chiesti argomenti di ordine termalistico e di Medicina dello Sport in rapporto a quanto esposto nelle lezioni frontali, nei seminari e nelle esercitazioni teorico-pratiche.

### **ATTIVITÀ TEORICO-PRATICA**

#### **Seminari**

I seminari sono intesi a integrare e approfondire argomenti svolti nelle lezioni frontali, sottolineandone gli aspetti applicativi nella pratica clinica. Particolare riguardo è dato alla discussione ragionata di tutti gli elementi che scaturiscono dall'anamnesi, dall'esame obiettivo fisico e dai reperti della semeiotica di laboratorio e strumentale e che servono a formulare un corretto orientamento diagnostico. Al contempo vengono discussi appropriati protocolli terapeutici. L'impostazione informale dei seminari ha lo scopo di stimolare l'interazione studenti-docente.

#### **Esercitazioni**

Le esercitazioni sono organizzate per piccoli gruppi di studenti (5-10 unità) e si svolgono nelle corsie di degenza di Medicina Interna e di Geriatria, negli ambulatori e nei laboratori delle strutture afferenti al corso.

Nelle esercitazioni gli studenti hanno modo di integrare direttamente e personalmente con i docenti i problemi clinici relativi alle tematiche del corso, oltre a verificare in modo diretto al letto dei malati le nozioni apprese e le capacità di sintesi clinica e terapia.

### **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

La modalità sarà comunicata dal Docente durante le lezioni.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Testi consigliati**

#### MEDICINA INTERNA

D. L. Longo, A. S. Fauci, D. L. Kasper, S. L. Hauser, J. L. Jameson, J. Lo scalzo: "Harrison's Principles of Internal Medicine", 18° Ed. McGraw-Hill, 2012.

#### GERIATRIA

A. SENIN, A. CHERUBINI, P. MECOCCHI: "Paziente Anziano Paziente Geriatrico Medicina della Complessità – Fondamenti di Gerontologia e Geriatria", EdISES, Terza Edizione, 2013.



## Corso Integrato 33°: CLINICA CHIRURGICA (annuale)

Corso A-K

DOCENTI UFFICIALI

Franco Filipponi \*

Giulio Di Candio

Mauro Ferrari

\* Coordinatore del corso

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

Massimo Chiarugi \*

Claudio Spinelli

Mauro Ferrari

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Il programma prevede lezioni frontali, propedeutiche ed interattive cliniche, articolate modernamente con riferimenti di aggiornamento continuo utili alla formazione "under-graduate". Lo studente potrà avere tutti gli elementi conoscitivi per una eventuale scelta di formazione specifica post-laurea o per applicarli come conoscenze di base nella pratica di specialità non chirurgiche e più in particolare nell'ambito della materia generale di base (indirizzi diagnostici, follow-up del paziente chirurgico nel territorio). Nelle varie fasi attuative del programma verranno concordate integrazioni didattiche con i docenti di altri anni di corso dove sono previsti insegnamenti "chirurgici".

## OBIETTIVI SPECIFICI

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
<b>Corso Integrato di Clinica Chirurgica</b>		
1		Patologia dei processi di cicatrizzazione in ferite e incisioni chirurgiche.
2		Nutrizione enterale e parenterale in chirurgia.
3		Lo shock in chirurgia: emorragie tratto gastro-enterico e le occlusioni intestinali.
4		Chirurgia radio immunoguidata, radioterapia intraoperatoria e alte frequenze, ecografia interventistica.
5		Clinica e presentazione dell'addome acuto.
6		Sistemi di orientamento strategico intraoperatorio: istopatologia e dosaggi ormonali.
7		Aspetti pratici della sepsi in chirurgia: sterilità, profilassi e terapia antibiotica.
8		Patologia mammaria benigna e malattia fibrocistica.
9		Chirurgia del carcinoma mammario.
10		La malattia erniaria.
11		Chirurgia dell'obesità.
12		Inquadramento diagnostico del nodulo tiroideo.
13		Trattamento integrato delle neoplasie tiroidee.
14		Chirurgia del gozzo eutiroideo e iperfunzionante.
15		Terapia chirurgica dell'iperparatiroidismo primario e secondario.
16		Tumori retroperitoneali.
17		Tumefazione collo.
18		Lo scroto acuto.
19		Il criptorchidismo e il trattamento integrato delle neoplasie testicolari.
20		Terapie malattie da reflusso, patologie funzionali e neoplastiche dell'esofago.
21		Cancro gastrico.
22		Ipertensione portale.
23		Pancreatiti acute e croniche: aspetti chirurgici.
24		Chirurgia delle patologie infiammatorie intestinali.
25		Malattie diverticolari.
26		Patologia neoplastica colon e retto.
27		Proctologia: emorroidi, ragadi, fistole e prolasso.
28		Trattamento neoplasie primitive e secondarie del fegato.
29		Trattamento radicale e palliativo degli itteri ostruttivi neoplastici.
30		Approcci terapeutici alla patologia litiasica della via biliare.
31		Terapia multidisciplinare radicale e palliativa delle neoplasie pancreatiche.
32		Fisiopatologia e chirurgia dei trapianti d'organo.
33		Trapianto di rene, di fegato e multiorgano: indicazioni e limiti.
34		Principi e indicazioni della chirurgia.
35		Addome acuto in pediatria.
36		Discussione di casi clinici in chirurgia (paradigmi di situazioni cliniche più frequenti).

## PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL CORSO INTEGRATO DI CLINICA CHIRURGICA

### Argomenti generali

1. Lo shock.
2. Patologia dei processi di cicatrizzazione in ferite ed incisioni chirurgiche.
3. Nutrizione enterale e parenterale in chirurgia.
4. Chirurgia radioimmunoguidata, radioterapia intraoperatoria e alte frequenze ed ecografia interventistica.

### Malattie della testa e del collo

5. Tumefazioni del collo.

### Malattie della ghiandola mammaria

6. Mastiti acute e croniche.
7. Displasie mammarie.
8. Tumori della mammella.

**Malattie dell'esofago**

9. Corpi estranei, perforazioni e rotture dell'esofago, Esofagite da caustici.
10. Malattie funzionali dell'esofago (diverticoli, acalasia, spasmo esofageo diffuso) Ernie diaframmatiche.
11. Malattia da reflusso gastro-esofageo.
12. Ernie della parete addominale, laparoceli.

**Malattie dell'apparato digerente**

13. Addome acuto (peritoniti acute e circoscritte, ascessi addominali ecc.).
14. Malattia peptica gastro-duodenale.
15. Tumori dello stomaco.
16. Emorragie digestive dell'apparato digerente superiore.
17. Diverticoli duodenali e malrotazione intestinale.
18. Tumori del tenue.
19. Occlusione intestinale, invaginazione e volvolo.
20. Appendicite.
21. Malattia diverticolare del colon.
22. M. di Crohn.
23. Colite ulcerosa.
24. Polipi e poliposi del colon.
25. Emorroidi, ragadi, fistole, ascessi e prolapsi.
26. Tumori del colon, del retto e dell'ano.
27. Ischemie intestinali acute e croniche.
28. Angiodisplasie intestinali ed emorragie digestive dell'apparato digerente inferiore.
29. Ascessi e fistole sacrococcigei.
30. Tumori del peritoneo.
31. Tumori dello spazio retroperitoneale.

**Malattie del fegato e delle vie biliari**

32. Litiasi della colecisti e delle vie biliari – Colangiti.
33. Tumori della colecisti e delle vie biliari.
34. Ittero ostruttivo.
35. Ascessi epatici ed idatidosi del fegato.
36. Neoplasie del fegato.
37. Ascite.
38. Ipertensione portale.

**Malattie del pancreas**

39. Pancreatiti acute e croniche.
40. Pseudocisti pancreatiche.
41. Tumori del pancreas, della papilla duodenale, del duodeno.
42. Tumori endocrini dell'apparato digerente. Malattie della milza.
43. Splenomegalie di interesse chirurgico. Malattie delle ghiandole endocrine.
44. Gozzo.
45. Tiroiditi.
46. Tumori della tiroide.
47. Ipertiroidismi di interesse chirurgico.
48. Iperparatiroidismi.
49. Sindromi poliendocrine.
50. Tumori benigni e maligni del surrene e sindromi endocrine correlate.
51. Sindromi paraneoplastiche.

**Malattie dell'apparato urinario**

52. Malformazioni.
53. Infezioni specifiche e aspecifiche.
54. Litiasi, idronefrosi.
55. Neoplasie.

### **Malattie dell'apparato genitale maschile**

- 56. Idrocele e varicocele.
- 57. Criptorchidismo.
- 58. Neoplasie dei testicoli.
- 59. Pachivaginaliti.
- 60. Prostatiti, adenoma prostatico, carcinoma prostatico.

### **Chirurgia vascolare**

- 61. Elementi di diagnostica vascolare.
  - Inquadramento del paziente arteriopatico (diagnosi clinica e strumentale).
- 62. Malattia aneurismatica.
  - Aneurisma dell'aorta addominale (cenni di epidemiologia e di storia naturale della malattia; diagnosi clinica e strumentale; modalità di trattamento; risultati e follow up).
  - Aneurisma dell'aorta addominale rotto (cenni di epidemiologia; gestione extra ed intraospedaliera dell'urgenza; trattamento).
  - Aneurismi dell'aorta toracica, dissezioni e PAU –ulcera aortica penetrante- (cenni di epidemiologia e di storia naturale; diagnosi clinica e strumentale e diagnosi differenziale; modalità di trattamento; risultati e follow up).
  - Aneurismi periferici, aneurismi viscerali e pseudo aneurismi (cenni di epidemiologia e di storia naturale; diagnosi clinica e strumentale; modalità di trattamento; risultati e follow up).
- 63. Patologia ostruttiva degli arti inferiori e delle arterie viscerali.
  - Ischemia cronica degli arti inferiori (cenni di epidemiologia e di storia naturale della malattia; diagnosi clinica e strumentale; modalità di trattamento; risultati e follow up).
  - Ischemia acuta degli arti inferiori (cenni di eziopatogenesi; diagnosi clinica e strumentale; modalità di trattamento).
  - Arteriopatie viscerali.
  - Ischemia acuta e cronica (cenni di epidemiologia e di storia naturale della malattia; diagnosi clinica e strumentale; modalità di trattamento; risultati).
- 64. Patologia vasi epiaortici.
  - Arteriopatia carotidea (cenni di epidemiologia e di storia naturale; diagnosi clinica e strumentale; modalità di trattamento; risultati e follow up).
  - Insufficienza vertebro-basilare (cenni di epidemiologia e di storia naturale; diagnosi clinica e strumentale; modalità di trattamento).
  - Sindrome dello stretto toracico superiore (etiopatologia; cenni di epidemiologia e di storia naturale; diagnosi clinica e strumentale; modalità di trattamento).
- 65. Flebologia.
  - Varici degli arti inferiori (cenni di fisiopatologia; cenni di epidemiologia; diagnosi clinica e strumentale; modalità di trattamento; follow up).
  - Trombosi venosa profonda ed embolia polmonare (cenni di epidemiologia; diagnosi clinica e strumentale; trattamento; follow up).

### **Miscellanea**

- 66. DISCUSSIONE DI CASI CLINICI IN CHIRURGIA (paradigmi di situazioni cliniche più frequenti).
- 67. Principi di chirurgia dell'obesità patologica.
- 68. Iperidrosi di interesse chirurgico.
- 69. I trapianti d'organo:
  - Criteri generali di immunologia dei trapianti.
  - Il prelievo d'organo da donatore cadavere.
  - Il prelievo d'organo da donatore vivente.
  - Il trapianto di rene, fegato, pancreas, intestino.

## ATTIVITÀ TEORICO-PRATICA

### Seminari

Il corso verrà completato da seminari su argomenti di particolare attualità chirurgica o integranti le lezioni frontali.

### Esercitazioni

Gli studenti sono invitati ad una frequenza della corsia e degli ambulatori, da concordare con il responsabile didattico dell'Istituto, per un periodo sufficiente a consentire un'esperienza diretta dell'attività che si svolge in un reparto chirurgico

## VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Per sostenere l'esame di Chirurgia Generale, valgono le seguenti regole:

- a) La frequenza obbligatoria alle lezioni verrà certificata mediante firma.
- b) Durante il Corso le firme verranno registrate e quantificate su foglio elettronico e potranno accedere alla certificazione della frequenza, che verrà firmata sul libretto prima delle prove d'esame, solo coloro che avranno raggiunto una percentuale di presenze del 70%, salvo giustificazioni motivate e documentate.
- c) All'esame di profitto potranno accedere coloro che avranno sostenuto gli esami propedeutici alla Chirurgia Generale, con attestazione sul libretto universitario, verificata, come di consueto, al termine della prova d'esame orale o, nel caso, prima della prova scritta.
- d) Per quanto riguarda il II semestre del V anno, gli studenti verranno sottoposti ad una prova orale, considerata propedeutica all'esame finale (II semestre del VI anno), il cui risultato verrà considerato in maniera ponderata, in base ai crediti.
- e) L'esame orale, nelle sessioni successive, verrà sostenuto da coloro che hanno frequentato le lezioni per il 70% delle ore effettivamente espletate ed in possesso della firma di frequenza, che deve essere acquisita al termine del Corso.

## BIBLIOGRAFIA

### Testi consigliati

Dionigi R.: *"Chirurgia Generale"*, I ed. Masson, 1992.

Sabiston: *"Textbook of Surgery (Saunders Company)"* (traduzione italiana dell'edizione dell'anno 2000). Fegiz-Marrano-Ruberti: *"Manuale di Chirurgia Generale"* (Piccin).

Materiale didattico riferito a lucidi, diapositive, presentazioni tipo Power Point, utilizzati dai Docenti durante le ore di lezioni frontali, viene consegnato al termine delle lezioni.

### LIBRI CONSIGLIATI DAL PROF. FILIPPONI:

Sabiston Textbook of Surgery: The Biological Basis of Modern Surgical Practice (Expert Consult Premium Edition - Enhanced Online Features and Print), 19e by Courtney M. Townsend Jr. MD, R. Daniel Beachamp MD, B. Mark Evers MD and Kenneth L. Mattox MD (Hardcover - Feb 17, 2012).

Sabiston. Trattato di chirurgia. Le basi biologiche della moderna pratica chirurgica. Con CD-ROM. A cura di: C. M. Townsend. Editore: Delfino Antonio Editore. Data di pubblicazione: 2002.

Schwartz's Principles of Surgery, 10th Edition by F. Brunicaudi, Dana Andersen (Hardcover - July 16, 2014).

CURRENT Diagnosis and Treatment Surgery: 14th Edition by Gerard M. Doherty (Paperback - dec 5, 2014).

Chirurgia di: Renzo Dionigi Editore: Elsevier Data di pubblicazione: 2011.

### LIBRI CONSIGLIATI DAL PROF. FERRARI:

Renzo Dionigi: *"Chirurgia"*, 2011, Casa editrice Elsevier.

Rutherford's: *"Chirurgia Vascolare"*, Casa editrice Delfino.

## Corso Integrato 34°: EMERGENZE MEDICO-CHIRURGICHE

Corso A-K

DOCENTI UFFICIALI

Francesco Giunta \*

Massimo Chiarugi

Carlo Palombo

\* Coordinatore del corso

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

Franco Carmassi \*

Giuseppe Evangelista

Francesco Forfori

Lorenzo Ghiadoni

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Il corso è finalizzato all'apprendimento degli elementi di base per il medico "occasionalmente coinvolto nell'emergenza" (Direttiva Consiglio d'Europa - European Health Committee) e per il medico che si troverà ad operare nell'ambito dei vari indirizzi dell'Emergenza Medico-Chirurgica (Anestesia e Rianimazione, Medicina d'Urgenza, Chirurgia d'Urgenza).

Il corso comprende lezioni frontali, seminari ed esercitazioni teorico-pratiche per le quali è previsto l'uso di mezzi audio-visivi.

## OBIETTIVI SPECIFICI

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
Corso Integrato di Emergenze Medico-Chirurgiche		
1		Le sindromi dolorose acute
2		Lo shock.
3		Il coma.
4		Le insufficienze acute d'organo (polmone-cuore-rene).
5		MOF: insufficienze multiple d'organo.
6		Avvelenamenti e tossinfezioni.
7		Urgenze-emergenze ambientali.
8		Gli squilibri idroelettrici acuti.
9		Urgenze ed emergenze ipertensive.
10		Intossicazioni da farmaci ed overdose in tossicodipendenze.
11		Gestione vie aeree: intubazione e tracheotomia.
12		Principi e tecniche di rianimazione.
13		Infezioni dei tessuti molli.
14		Trauma addominale.
15		Trauma toracico.
16		Politrauma.
17		Addomeacuto.
18		Ischemia addominale acuta.
19		Emergenze erniarie.
20		Patologia proctologica acuta.

### PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL MODULO DI ANESTESIOLOGIA

Lo shock. Insufficienza respiratoria acuta. Il controllo dell'omeostasi. Autotrasfusione. Infezione e sepsi. Insufficienza multiorgano. Politrauma e la malattia da trauma.

Valutazione anestesiológica pre-operatoria. Il dolore: principi di trattamento. Farmaci dell'anestesia, della sedazione, della terapia del dolore. Problemi particolari in anestesia e rianimazione. Medicina dei disastri: stabilizzazione e trasporto del paziente critico.

### PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL MODULO DI CHIRURGIA GENERALE

Lo shock. Il politraumatizzato: valutazione e stabilizzazione. Traumi del torace, dell'addome, della pelvi e del perineo. Le infezioni e la sepsi. Sindrome da insufficienza multiorgano. Le ferite. Infezioni dei tessuti molli. Le ustioni. Addome acuto. Le peritoniti. Flogosi acute dell'apparato digerente, pancreatite acuta, epatobiliopatie acute d'interesse chirurgico.

Sindromi emorragiche dell'apparato digerente. Occlusioni intestinali. Addome acuto vascolare e vasculopatie acute.

Sindromi proctologiche acute: principi di diagnosi e terapia. Principi Medicina dei Disastri: stabilizzazione e trasporto paziente critico.

### PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL MODULO DI MEDICINA D'URGENZA

Lo shock. Aritmie cardiache, infarto miocardico. Crisi ipertensiva arteriosa. Insufficienza respiratoria acuta. Edema polmonare. Embolia polmonare. Insufficienza renale acuta. Alterazioni elettrolitiche e dell'equilibrio acido-base. Coma. Ischemia acuta cerebrale. Setticiemia e infezione d'apparati. Sindromi diarroiche. Insufficienza epatica acuta. Sindromi emorragiche. Ipertermie e ipotermie. Avvelenamenti, etilismo, intossicazioni alimentari.

Gli schemi delle lezioni frontali e delle esercitazioni a piccoli gruppi vengono affissi nella bacheca del Corso di Laurea Specialistica entro il 1° ottobre di ogni anno accademico.

La firma di frequenza e l'iscrizione all'esame di profitto avviene contestualmente alla data fissata per l'esame.

## **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

La modalità sarà comunicata dal Docente durante le lezioni.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Testi consigliati**

CORAGGIO: *"Medicina d'urgenza e pronto soccorso"*, Gnocchi, 1999.

DIONIGI: *"Chirurgia"*, Masson, III ed. Masson, 2003.

SABISTON: *"Textbook of Surgery"*, XVI Ed., Saunders, 2001.

### **Testi di consultazione**

SHATZ, KIRTON, MCKENNEDY, CIVETTA: *"Manual of Trauma and Emergency Surgery"*, Ed. Saunders 2000. MATTOX, FELICIANO, MOORE, *"Trauma"*, IV ed, McGraw-hill 2000.

WILLMORE, CHEUNG, HARKEN, ET AL.: ACS SURGERY: *"Principles e Practice"*. WebMD inc., 2003.

TINTINALLI ET AL: *"Emergency Medicine: a comprehensive study guide"*, IV Ed., American Collage of Emergency Physicians, 1995.



## Corso Integrato 35° - SCIENZE PEDIATRICHE

Corso A-K

DOCENTI UFFICIALI

Giuseppe Saggese \*

Antonio Boldrini

Giovanni Cioni

Claudio Spinelli

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

Giuseppe Maggiore \*

Paolo Ghirri

Filippo Muratori

Claudio Spinelli

\* Coordinatore del corso

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Insegnare la metodologia per un corretto approccio clinico ai problemi dell'età evolutiva, dal neonato all'adolescente, che comprenda, in maniera unitaria, soma, psiche e ambiente (verrà posto l'accento su di una corretta valutazione dei dati anamnestici e della semeiologia fisica, strumentale e di laboratorio). Saranno dettagliatamente illustrati gli aspetti epidemiologici, etiopatogenetici e clinico-diagnostici delle malattie dell'età evolutiva, dal neonato all'adolescente, e fornite le informazioni utili per la prevenzione, la diagnosi e il trattamento delle malattie pediatriche, attraverso un approccio integrato comprendente lezioni frontali, seminari ed esercitazioni pratiche.

## OBIETTIVI SPECIFICI

Insegnamento	Ord	Unità Didattica
<b>Corso Integrato di Scienze Pediatriche</b>		
		<b>Il Pediatra e il bambino</b>
1		L'anamnesi con i genitori e/o paziente, obiettivo in rapporto all'età del paziente.
		<b>Problemi del neonato</b>
2		La peculiarità dell'esame obiettivo nel neonato.
3		Le più frequenti malattie del neonato e la prevenzione mediante screening.
		<b>Genetica Medica</b>
4		I più frequenti reperti dell'esame obiettivo.
		<b>La nutrizione</b>
5		I fabbisogni nutrizionali nelle varie età pediatriche.
6		I principali disturbi nutrizionali in pediatria.
		<b>La crescita</b>
7		I fattori che influiscono sullo sviluppo e la crescita e lo sviluppo dal feto all'adolescente.
8		Anomalie della crescita e dello sviluppo che richiedono ulteriore approfondimento.
		<b>Lo sviluppo</b>
9		I segni precoci delle principali malattie neurologiche tipiche dell'età di sviluppo (paresi cerebrali, autismo, malattie psicosomatiche).
10		Riconoscere come anomalie della crescita e dello sviluppo siano età dipendenti nei sintomi, nella diagnosi e nella terapia.
		<b>Il comportamento</b>
11		Identificare problemi di comportamento e psicosociali usando anamnesi ed esame obiettivo.
		<b>Problemi dell'adolescente</b>
12		Le caratteristiche delle varie fasi dell'adolescenza e gli elementi per l'approccio e la comunicazione.
13		Le principali problematiche mediche e sociali degli adolescenti.
		<b>Malattie pediatriche</b>
14		I principi della prevenzione, le malattie infettive, i più frequenti avvelenamenti, incidenti, l'educazione alla salute.
15		Addominale, vomito: etiologia, patogenesi.
16		Diarrea con o senza vomito, dermatite/rash: etiologia e patogenesi.
17		Problemi dell'Apparato Osteoarticolare. Problemi a carico del SNC: etiologia e patogenesi.
18		Il Soffio cardiaco, sla plenomegalia, lla infoadenomegalia, l'epatomegalia: conoscerli e conoscerne le cause.
19		Masse addominali, difficoltà nel vedere, pallore/anemia conoscenza, delle patologie e delle cause.
		<b>Terapia</b>
20		Conoscere l'uso appropriato dei farmaci e quando non è necessario usarli.
		<b>Emergenze pediatriche</b>
21		Conoscere il trattamento di emergenza di shock, convulsioni, stress.

## **PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL CORSO INTEGRATO DI SCIENZE PEDIATRICHE**

Come visitare il bambino, la consulenza genetica. La definizione del neonato: Caratteristiche antropologiche. Adattamento del neonato alla vita extrauterina. Il pretermine. Il posttermine. Asfissia neonatale. Malattia emorragica del neonato. Iperbilirubinemie del neonato. Sindrome del distress respiratorio. Il neonato da madre diabetica. Sepsis neonatali. Le malformazioni e le malattie congenite. Le malattie metaboliche congenite e acquisite. Gli screening neonatali. Le vaccinazioni. L'alimentazione al seno e l'alimentazione con formula. Il divezzamento. L'alimentazione dopo il divezzamento. Il bambino atopico: epidemiologia, prevenzione, terapia. Allergia e intolleranza agli alimenti. La morte improvvisa e inaspettata nel primo anno di vita.

L'asma bronchiale. Fibrosi cistica. Infezioni virali e batteriche delle prime vie aeree. Le broncopneumoniti del bambino. I farmaci dell'apparato respiratorio. Terapia antibiotica. Faringiti e otiti. Infezione delle vie urinarie. Le ematurie. Le proteinurie. La pressione arteriosa nell'infanzia.

Il bambino immuno-depresso. Infezione da HIV nel bambino. Le anemie.

Il bambino con febbre. Il bambino con emorragie. Il bambino con linfadenopatie. Le principali neoplasie. Il malassorbimento. Epatiti acute e croniche. Le colestasi del neonato. Un modello di malattia rara: la Malattia di Wilson. Gli screening e i bilanci di salute. Le problematiche dell'adolescenza. Rachitismi. Profilassi con vitamina D. Accrescimento e fattori della crescita. Deficit di crescita. Ipotiroidismo. Obesità. Fisiologia della differenziazione sessuale e dello sviluppo puberale. Pubertà precoce e ritardi puberali. Criptorchidismo. Il bambino con dolori articolari. Il bambino con convulsioni febbrili. Diabete mellito tipo 1. Trisomia 21. Diarrea acuta e cronica. La malattia celiaca. I dolori addominali ricorrenti. Principali cause di morte in età pediatrica. Le malattie esantematiche. Le principali malattie infettive. Malattia da graffio di gatto. Le meningiti. La tubercolosi polmonare. La valutazione cardiologica: quadri patologici più comuni.

Concetti generali sullo sviluppo del sistema nervoso, sulla diagnostica e sulla terapia dei disturbi neurologici e psichiatrici nel bambino e nell'adolescente: la specificità dell'età dello sviluppo. Lo sviluppo neuropsichico del bambino e i suoi meccanismi. Principali disturbi prevalentemente neurologici in età evolutiva. Semeiotica neurologica in età evolutiva. Tecniche di esplorazione del sistema nervoso in età evolutiva. Crisi e sindromi epilettiche del bambino. I disturbi del movimento (corea, atetosi e distonia) nel bambino. Le paralisi cerebrali infantili. Il bambino con cefalea. Il bambino con malattia neuromuscolare. La disabilità intellettiva (ritardo mentale), i disturbi del linguaggio e dell'apprendimento. I principali disturbi psicopatologici dell'infanzia e dell'adolescenza: prevalenza, classificazione e approcci diagnostici e terapeutici. I disturbi dello spettro autistico. I disturbi della condotta alimentare. Il disturbo dell'attenzione-iperattività (ADHD). I disturbi d'ansia e le fobie. I disturbi dell'umore. I disturbi ossessivo-compulsivi, i tics, la sindrome di Tourette.

### **ATTIVITÀ TEORICO-PRATICA**

#### **Seminari**

Saranno svolti e approfonditi argomenti di particolare interesse con la partecipazione attiva degli studenti, allo scopo di stimolarne il massimo interesse.

#### **Esercitazioni**

Gli studenti potranno frequentare, in piccoli gruppi e a rotazione, gli ambulatori, i reparti di degenza e gli ambulatori delle UU.OO. di Pediatria (Ospedale Santa Chiara) (Sezioni di diabetologia e reumatologia, astanteria, malattie infettive, gastroenterologia, cardiologia, pneumoallergologia, neuropsichiatria, endocrinologia, oncematologia), della U.O. di Neonatologia (assistenza neonatale, terapia intensiva) della U.O. di Neuropsichiatria Infantile dell'IRCCS Fondazione Stella Maris, la sala operatoria e l'ambulatorio di chirurgia pediatrica.

Sarà così possibile, a contatto diretto con il paziente, applicare le nozioni teoriche di semeiotica fisica e di ragionamento diagnostico.

## **PROGRAMMA DETTAGLIATO DI CHIRURGIA PEDIATRICA**

Sequestrazione polmonare, Cisti broncogenica e malformazione adenomatosa cistica congenita, Atresia dell'esofago, Malformazioni ano-rettali, Malattia di Hirschsprung, Enterocolite necrotizzante neonatale, Stenosi ipertrofica del piloro, Diverticolo di Meckel, Atresia delle vie biliari e cisti del coledoco, Onfalocelo e gastroschisi, Ernia diaframmatica congenita, Malattia da reflusso gastro-esofageo, invaginazione intestinale, Appendicite acuta, Malattie infiammatorie intestinali: Rettocolite Ulcerosa e Morbo di Crohn, Ostruzione congenita del giunto pielouretale Reflusso vescico-ureterale Ipospadias, epispadia ed estrofia vescicole, Varicocele, Persistenza dotto peritoneo-vaginale (ernie, idrocele, cisti del funicolo), Criptorchidismo, Scroto acuto, Cisti branchiali e del dotto tireoglossale, Patologia tiroidea benigna e maligna, Tumore corticosurrenalico e feocromocitoma, Neuroblastoma, Tumore di Wilms, Tumore del testicolo.

## **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

Colloquio.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Testi consigliati**

Cacciari E, Cao A e altri autori. *"Principi e Pratica di Pediatria"* a cura di F. Panizon. Monduzzi Editore. SCHWARZ-TIENE: *"Trattato di pediatria"*, Ambrosiana, Torino.

### **Testi di consultazione**

R. BEHRMAN: *"Nelson - Trattato di pediatria"*, Edizioni Minerva Medica, Torino.

M. Ruggieri, E. Franzoni *"Neurologia e psichiatria dello sviluppo"*. Elsevier, Milano, 2012.

## Corso integrato 36° - ONCOLOGIA E RADIOTERAPIA

Corso A-K

DOCENTI UFFICIALI

Alfredo Falcone \*

Lucia Fatigante

Corso L-Z

DOCENTI UFFICIALI

Alfredo Falcone \*

Stefano Ursino

\* Coordinatore del corso

\* Coordinatore del corso

### OBIETTIVI GENERALI

Il corso si propone di formare lo studente per il ruolo che sarà deputato a svolgere nella sua vita professionale a livello di medicina di base nell'ambito dell'Oncologia ed in genere nella lotta contro il cancro. Tale ruolo comprende:

- concorrere all'informazione del pubblico sui temi della prevenzione primaria dei tumori;
- indirizzare il pubblico nei confronti della prevenzione secondaria;
- riconoscere i segni obiettivi ed i sintomi delle neoplasie più frequenti;
- indirizzare i pazienti nella fase di diagnosi e di stadiazione della malattia e nel successivo programma terapeutico multidisciplinare;
- conoscere le terapie oncologiche cui sono sottoposti i pazienti, soprattutto se svolte a domicilio;
- partecipare al controllo post-trattamento del paziente;
- riconoscere i segni della recidiva di malattia e dei principali effetti collaterali delle terapie;
- partecipare all'assistenza domiciliare del paziente terminale.

**OBIETTIVI SPECIFICI****L: Lezione frontale; P: Attività piccoli gruppi; T: Tutoraggio**

<b>Corso integrato di Oncologia e Radioterapia</b>	<b>Ord</b>	<b>Unità Didattica</b>	<b>TD</b>
	1	Introduzione al corso-e ruolo del medico Oncologo e del medico di Medicina Generale in oncologia	L
	2	Incidenza e mortalità delle principali neoplasie-prevenzione primaria e secondaria	L
	3	Stadiazione dei tumori-criteri, finalità	L
	4	Strategia terapeutica in oncologia: approccio al paziente affetto da neoplasia	L,P
	5	Fasi della sperimentazione preclinica e clinica in oncologia	L
	6	Radioterapia: radiazioni impiegate, ricordi di fisica, unità di misura	L
	7	Radioterapia: basi biologiche dell'effetto delle radiazioni, effetti acuti e tardivi	L
	8	Radioterapia: fattori modificanti l'effetto radiobiologico	L
	9	Radioterapia: razionale dell'uso delle radiazioni nella terapia dei tumori	L
	10	Radioterapia: modalità di impiego, apparecchiature e strumenti, cenni di tecnica	L
	11	Radioterapia: effetti collaterali acuti e tardivi sui principali tessuti ed organi	L,P
	12	Oncologia medica: basi biologiche e razionali della terapia medica	L
	13	Oncologia medica: I farmaci antiblastici, le tossicità e la chemioresistenza	L
	14	Oncologia medica: ormonoterapia	L
	15	Oncologia medica: le terapie a bersaglio molecolare	L
	16	Oncologia medica: terapia antiangiogenetica ed immunoterapia	L,P
	17	Il carcinoma polmonare	L,P
	18	Il carcinoma mammario	L,P
	19	Tumori della testa e del collo	L,P
	20	Carcinoma dell'esofago	L,P
	21	Carcinoma gastrico	L,P
	22	Carcinoma ovarico	L,P
	23	Carcinomi del collo e del corpo dell'utero	L,P
	24	Carcinoma del testicolo	L,P
	25	Carcinoma della prostata	L,P
	26	Carcinoma del colon-retto	L,P
	27	Carcinoma del pancreas	L,P
	28	Tumori primitivi e secondari del S.N.C.	L,P
	29	Carcinomi del rene e dell'uretere	L,P
	30	Il melanoma ed i sarcomi dei tessuti molli (GIST)	L,P
	31	Le terapie sintomatiche e di supporto al paziente oncologico	L,P

## **PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL CORSO INTEGRATO DI ONCOLOGIA E RADIOTERAPIA**

### **Radioterapia**

Ricordi di fisica delle radiazioni; radiazioni impiegate in radioterapia; apparecchiature per radioterapia; unità di misura.

Meccanismo dell'effetto biologico delle radiazioni; fattori modificanti la risposta biologica (dose, frazionamento, dose-rate, qualità delle radiazioni, ossigeno, radiosensibilizzanti, radioprotettori).

Ruolo della radioterapia in oncologia; obiettivi del trattamento (curativo, palliativo, sintomatico); modalità di integrazione della radioterapia con la chemioterapia e la chirurgia; indicazioni generali e loro razionale.

Effetti acuti e tardivi delle radiazioni sui principali tessuti ed organi.

Tecniche generali di radioterapia (radioterapia a fasci esterni, brachiterapia); caratteristiche e indicazioni generali.

Tecniche speciali di radioterapia (radioterapia conformazionale, radioterapia stereotassica, irradiazione corporea totale; radioterapia a modulazione di intensità); caratteristiche e indicazioni generali.

Neoplasie del distretto cervico-cefalico: indicazioni della radioterapia; integrazione con la chirurgia e la chemioterapia; risultati terapeutici ed effetti collaterali attesi.

Neoplasie cerebrali: indicazioni della radioterapia con particolare riguardo ai gliomi di alto grado; integrazione con la chirurgia e la chemioterapia; risultati terapeutici ed effetti collaterali attesi.

Neoplasie esofagee: indicazioni della radioterapia; integrazione con la chirurgia e la chemioterapia; risultati terapeutici ed effetti collaterali attesi.

Carcinoma della cervice e dell'endometrio: indicazioni della radioterapia nei diversi quadri clinici; integrazione con la chirurgia e la chemioterapia; risultati terapeutici ed effetti collaterali attesi.

Carcinoma prostatico: indicazioni della radioterapia con particolare riguardo alle applicazioni delle moderne tecniche di trattamento (radioterapia conformazionale e ad intensità modulata); vantaggi e svantaggi rispetto alla chirurgia; integrazione con la terapia ormonale; risultati terapeutici e possibili effetti collaterali del trattamento. Neoplasie del retto e del canale anale: indicazioni della radioterapia con particolare riguardo al ruolo nella conservazione sfinteriale; integrazione con la chirurgia e la chemioterapia; risultati terapeutici ed effetti collaterali attesi.

Carcinoma della mammella: ruolo della radioterapia nel trattamento conservativo.

Carcinoma del polmone: indicazioni della radioterapia nel trattamento postoperatorio; modalità di integrazione con la chemioterapia nelle neoplasie avanzate non operabili.

Ruolo della radioterapia nella palliazione della malattia neoplastica avanzata.

### **Oncologia Medica**

Ruolo dell'oncologia medica nella gestione del paziente oncologico.

La prevenzione primaria, secondaria e la chemioprevenzione.

Le fasi della sperimentazione clinica.

Le basi biologiche e razionali della terapia medica delle neoplasie: terapia primaria, adiuvante, infusione, locoregionale, etc.

I farmaci antitumorali: classificazione, tossicità, chemioresistenza.

Le terapie ormonali.

Farmaci a bersaglio molecolare, anticorpi monoclonali, terapia antiangiogenica, immunoterapia.

Il carcinoma del colon: approccio diagnostico-terapeutico multidisciplinare al paziente, fattori prognostici, ruolo ed indicazioni della terapia medica, risultati.

Il carcinoma polmonare: approccio diagnostico-terapeutico multidisciplinare al paziente, fattori prognostici, ruolo ed indicazioni della terapia medica, risultati.

Il carcinoma mammario: approccio diagnostico-terapeutico multidisciplinare al paziente, fattori prognostici, ruolo ed indicazioni della terapia medica, risultati.

Il carcinoma del pancreas: approccio diagnostico-terapeutico multidisciplinare al paziente, fattori prognostici, ruolo ed indicazioni della terapia medica, risultati.

Il carcinoma gastrico: approccio diagnostico-terapeutico multidisciplinare al paziente, fattori prognostici, ruolo ed indicazioni della terapia medica, risultati.

Il carcinoma del testicolo: approccio diagnostico-terapeutico multidisciplinare al paziente, fattori prognostici, ruolo ed indicazioni della terapia medica, risultati.

Il carcinoma renale: approccio diagnostico-terapeutico multidisciplinare al paziente, fattori prognostici, ruolo ed indicazioni della terapia medica, risultati.

Il carcinoma della prostata: approccio diagnostico-terapeutico multidisciplinare al paziente, fattori prognostici, ruolo ed indicazioni della terapia medica, risultati.

Il melanoma ed i sarcomi dei tessuti molli (GIST): approccio diagnostico-terapeutico multidisciplinare al paziente, fattori prognostici, ruolo ed indicazioni della terapia medica, risultati.  
Trattamento e gestione dei principali sintomi e le terapie di supporto nel paziente oncologico in stadio avanzato.

## **ATTIVITÀ TEORICO-PRATICA**

Il corso si basa su lezioni frontali e su esercitazioni pratiche.

### **Lezioni frontali**

Sono previste 36 ore di lezioni frontali, suddivise tra argomenti di Radioterapia (18 h), ed Oncologia Medica (18 h).

Nel corso delle lezioni vengono sviluppati i principi generali dei trattamenti radioterapici e farmacologici in oncologia e le loro applicazioni cliniche nelle più frequenti patologie neoplastiche, di cui si analizza incidenza, patogenesi, modalità di stadiazione e terapia, evoluzione clinica.

### **Attività tutoriale**

Attività in gruppi, che favorendo la discussione e l'interazione tra docente e discente, permette l'approfondimento di alcuni argomenti introdotti nelle lezioni frontali, come pure la discussione di particolari casi clinici o problematiche pratiche, coinvolgendo gli studenti nella impostazione delle procedure terapeutiche.

Questa attività viene svolta da tutti gli studenti suddivisi in quattro gruppi (1 settimana di frequenza per ogni gruppo) e comprende una presenza nei diversi settori di attività delle divisioni di Radioterapia e di Oncologia Medica (reparto di degenza, ambulatorio, day-hospital, reparto applicazioni)

Al termine della frequenza, per ogni gruppo è prevista una verifica di apprendimento mediante la discussione di un caso clinico.

## **VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

L'esame finale consiste in un colloquio volto a stabilire l'apprendimento dello studente sugli aspetti generali della oncologia medica e della radioterapia, e sulle indicazioni, le modalità di esecuzione, la tossicità dei trattamenti radioterapici e farmacologici, nelle più frequenti forme neoplastiche. La prova di esame verrà svolta da un docente di Radioterapia e uno di Oncologia Medica che verificheranno la preparazione dello studente nei rispettivi settori di insegnamento.

Tutte le informazioni relative alle prove di esame ed alla suddivisione in gruppi per le attività pratiche, saranno disponibili presso la segreteria del Polo Oncologico (edificio 22, II piano) Osp. S.Chiera.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Testi consigliati**

- CIARDIELLO F. et al.: *ONCOLOGIA MEDICA*. Editore Idelson-Ginocchi, 2013.
- Hansen Eric, Roach Mack III: *HANDBOOK OF EVIDENCE-BASED RADIATION ONCOLOGY*. SPRINGER 2<sup>nd</sup> Ed., 2010.



**Sede Segreteria Oncologia Medica**

Ospedale S. Chiara, Edificio 22, II piano

Tel. 050 992466 o 050 992145, Fax 050 992069

**Sedi delle attività pratiche***Radioterapia*

Ospedale S. Chiara, ingresso Via Roma, edificio 18 blu

- Degenza 1° piano
- Ambulatorio 1° piano
- Reparto applicazioni piano terreno

*Oncologia Medica*

Ospedale S. Chiara, ingresso Via Bonanno, edificio 22 verde

- Polo Oncologico, Ambulatori piano terra (CORD) e 1° piano

Ospedale S. Chiara, ingresso Via Bonanno, edificio 22 verde

- Polo Oncologico, Day hospital 1° piano

Ospedale S. Chiara, ingresso Via Bonanno, edificio 22 verde

- Polo Oncologico, Degenza 2° piano

## TIROCINIO PROFESSIONALIZZANTE VI ANNO

Il tirocinio professionalizzante del sesto anno si articola in cinque attività distinte, denominate tirocinio di clinica medica, tirocinio pediatrico, tirocinio di clinica chirurgica, tirocinio di medicina d'urgenza e tirocinio di assistenza territoriale.

Il tirocinio di clinica medica, della durata di 7-9 settimane, corrispondenti a 9 CFU (180 ore), ha lo scopo di fornire esperienza nell'approccio al paziente e nel percorso diagnostico.

Il tirocinio di clinica chirurgica, della durata di 3-5 settimane, corrispondenti a 6 CFU (120 ore), ha lo scopo di fornire una esperienza nella realtà ospedaliera e/o nelle unità operative di chirurgia.

Ognuno dei seguenti tirocini:

tirocinio pediatrico  
tirocinio di medicina d'urgenza  
tirocinio di assistenza territoriale

ha la durata di due settimane, corrispondenti a 3 CFU (60 ore), e ha lo scopo di mettere lo studente nelle condizioni di acquisire esperienza clinica nei fondamenti delle discipline pediatriche, nella medicina d'urgenza e nelle attività di medicina generale.

L'iscrizione al tirocinio verrà effettuata on-line attraverso il sito [www.med.unipi.it/med-tirocini](http://www.med.unipi.it/med-tirocini), ove sono riportati i dettagli tecnici della procedura di iscrizione e le date di apertura delle iscrizioni.

### Tirocinio di clinica medica

SSD di riferimento	CFU	Coordinatori
MED/09	9	Fabio Monzani Stefano Taddei
		<b>Docenti-tutori (didattica integrativa)</b>
		<b>UNIFI</b> Alessandro Antonelli Ciro Basile Fasolo Giampaolo Bernini Lorenzo Ghiadoni Armando Magagna Elena Matteucci Monica Nannipieri Anna Solini Agostino Viridis
		<b>AOUP</b>

### Tirocinio di clinica chirurgica

SSD di riferimento	CFU	Coordinatori
MED/18	6	Franco Filippini Paolo Miccoli Giulio Di Candio Ugo Boggi
		<b>Docenti-tutori (didattica integrativa)</b>
		<b>UNIFI</b> Massimo Chiarugi Gabriele Materazzi Marco Puccini Roberto Spisni Giuseppe Zocco
		<b>AOUP</b>

## TIROCINIO PROFESSIONALIZZANTE VI ANNO

### Tirocinio pediatrico

SSD di riferimento	CFU	Coordinatori
MED/38	3	Giuseppe Saggese Giuseppe Maggiore
		<b>Docenti-tutori (didattica integrativa)</b>
		<b>UNIFI</b> Antonio Boldrini Rita Consolini Giovanni Federico Paolo Ghirri
		<b>AOUP</b>

### Tirocinio di medicina d'urgenza

SSD di riferimento	CFU	Coordinatori
MED/09 MED/18	3	Franco Carmassi Francesco Giunta
		<b>Docenti-tutori (didattica integrativa)</b>
		<b>UNIFI</b> Francesco Forfori Giuseppe Zocco
		<b>AOUP</b> Massimo Santini

### Tirocinio di assistenza territoriale

SSD di riferimento	CFU	Coordinatori
MED/09	3	Stefano Taddei Giampaolo Bernini Ottavio Giampietro Paola Migliorini Fabio Monzani Andrea Natali Carlo Palombo
		<b>Docenti-tutori (didattica integrativa)</b>

## Elenco Corsi ADE A.A. 2015-2016

N.	ADE	Docente	CFU
1	TECNICHE DI IMAGING IN MEDICINA	Alessandra Retico	1
2	ANOMALIE DELLO SVILUPPO EMBRIONALE	Amelio Dolfi	1
3	ANATOMIA TOPOGRAFICA ED ECOGRAFIA COMPARATA	Gianfranco Natale, Mario Meola	2
4	APPROFONDIMENTI IN NEUROANATOMIA	Francesco Giannessi	1
5	MODULAZIONE COGNITIVA DI PROCESSI FISIOLGICI: INTEGRAZIONE SENSOMOTORIA E DOLORE	Enrica Santarcangelo	2
6	APPROFONDIMENTI IN PATOLOGIA SPERIMENTALE E AMBIENTALE	Alfonso Pompella	1
7	APPROFONDIMENTI IN PATOLOGIA CLINICA	Aldo Paolicchi	1
8	SUSCETTIBILITÀ GENETICA ALLE MALATTIE COMPLESSE	Lucia Migliore	1
9	IMMUNOPARASSITOLOGIA SPERIMENTALE E CLINICA	Fabrizio Bruschi	1
10	NUOVI INDIRIZZI DIAGNOSTICI IN EMATOLOGIA	Mario Petrini	1
11	TECNICHE DIAGNOSTICHE IN GASTROENTEROLOGIA	Santino Marchi	1
12	APPROFONDIMENTI IN DERMATOLOGIA	Marco Romanelli	1
13	FARMACOLOGIA CLINICA E SPERIMENTAZIONE DEI FARMACI	Romano Danesi	1
14	APPROFONDIMENTI IN AUTOIMMUNITA'	Paola Migliorini	1
15	APPROFONDIMENTI DI FISIOPATOLOGIA CLINICA DEL DIABETE E DELLE DISLIPIDEMIE	Stefano Del Prato	1
16	APPROFONDIMENTI IN NEFROLOGIA	Carlo Donadio	1
17	APPROFONDIMENTI IN CARDIOLOGIA E ANGIOLOGIA	Mario Marzilli, Carlo Palombo, Rossella Di Stefano	3
18	APPROFONDIMENTI IN MALATTIE DELL'APPARATO RESPIRATORIO	Antonio Palla	1
19	APPROFONDIMENTI SULLE LESIONI TRAUMATICHE ARTICOLARI, TENDINEE E NERVOSE DELL'ARTO SUPERIORE	Giulio Guido, Michele Lisanti	2
20	APPROFONDIMENTI IN NEUROLOGIA CLINICA	Ubaldo Bonuccelli, Ferdinando Sartucci, Enrica Bonanni	3
21	APPROFONDIMENTI IN MEDICINA FISICA E RIABILITATIVA	Bruno Rossi, Gloria Raffaeta'	2
22	APPROFONDIMENTI IN ANATOMIA PATOLOGICA: TUMORI EREDITARI	Generoso Bevilacqua	2
23	DIAGNOSTICA PER IMMAGINI MULTIMODALITA': ESEMPI APPLICATIVI	Carlo Bartolozzi	2
24	CHIRURGIA RADIOGUIDATA E TERAPIA RADIOMETABOLICA	Duccio Volterrani	1
25	APPROFONDIMENTI IN MEDICINA LEGALE	Ranieri Domenici	1
26	APPROFONDIMENTI IN ANESTESIOLOGIA E TERAPIA DEL DOLORE	Francesco Giunta	1
27	APPROFONDIMENTI IN TERAPIA INTENSIVA	Francesco Forfori	1
28	MALATTIE RARE IN PEDIATRIA	Rita Consolini	1
29	DIABETOLOGIA PEDIATRICA	Giovanni Federico	1
30	ENDOCRINOLOGIA PEDIATRICA	Giuseppe Saggese	1
31	APPROFONDIMENTI IN CHIRURGIA PEDIATRICA	Claudio Spinelli	1
32	APPROFONDIMENTI IN NEUROPSICHIATRIA INFANTILE	Giovanni Cioni	1

## Elenco Corsi ADE A.A. 2015-2016

N.	ADE	Docente	CFU
33	CHIRURGIA ROBOTICA ADDOMINALE	Ugo Boggi	1
34	DONAZIONE E TRAPIANTO DI ORGANI TESSUTI E CELLULE	Franco Filipponi	1
35	CHIRURGIA RICOSTRUTTIVA URO-GENITALE	Girolamo Morelli	1
36	APPROCCIO CLINICO E TERAPEUTICO A PATOLOGIE COMPLESSE IN AMBITO INTERNISTICO	Stefano Taddei	1
37	APPROFONDIMENTI NELLA TERAPIA DELLE PATOLOGIE GINECOLOGICHE	Angiolo Gadducci	1
38	COMUNICAZIONE ETICA IN MEDICINA	Ciro Basile Fasolo	1
39	GENERE E MEDICINA	Rita Biancheri	1
40	PROGRESS TEST	Corrado Blandizzi	1
41	CORSO INTRODUTTIVO ALLA STESURA DELLA TESI	Francesco Varricchio	1
42	INTERNATO ELETTIVO IN EPATOLOGIA SISTEMATICA FISIOPATOLOGICA E CLINICA	Ferruccio Bonino	4
43	INTERNATO ELETTIVO IN MALATTIE CARDIOVASCOLARI	Mario Marzilli	1
44	INTERNATO ELETTIVO IN EMATOLOGIA	Mario Petrini	1
45	INTERNATO ELETTIVO IN NEUROPSICHIATRIA INFANTILE	Giovanni Cioni	1
46	INTERNATO ELETTIVO IN MEDICINA D'URGENZA E PRONTO SOCCORSO	Franco Carmassi	2
47	INTERNATO ELETTIVO IN MEDICINA FISICA E RIABILITATIVA	Bruno Rossi, Gloria Raffaetà	2
48	INTERNATO ELETTIVO IN ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA	Giulio Guido, Michele Lisanti	2
49	INTERNATO ELETTIVO IN MALATTIE NEUROMUSCOLARI	Gabriele Siciliano	2
50	INTERNATO ELETTIVO IN REUMATOLOGIA	Marta Mosca	1
51	BIOETICA IN MEDICINA	Massimo Mariani	1
52	BIOETICA DEL DOLORE E DELLE CURE DI FINE VITA	Domenico Gioffrè	2
53	LABORATORIO DI COMUNICAZIONE IN MEDICINA	Ciro Basile Fasolo	1
54	TOSSICODIPENDENZE	Giovanni Umberto Corsini	1
55	NUTRACEUTICA E INTEGRATORI: REAZIONI AVVERSE E DOPING	Biancamaria Longoni	1
56	LA REGOLAZIONE FISIOLÓGICA DEL RITMO SONNO-VEGLIA E I SUOI DISTURBI	Paola D'Ascanio, Enrica Bonanni	1
57	CHIRURGIA DEL GIUNTO ESOFAGO-GASTRICO (MALATTIA DA REFLUSSO GASTRO-ESOFAGEO)	Roberto Spisni	1

# CALENDARIO ATTIVITÀ DIDATTICA

Anno accademico 2015/2016

Orario delle Lezioni

## I semestre

Settimana	Da	A
1	Giovedì 01/10/2015	Venerdì 02/10/2015
2	Lunedì 05/10/2015	Venerdì 09/10/2015
3	Lunedì 12/10/2015	Venerdì 16/10/2015
4	Lunedì 19/10/2015	Venerdì 23/10/2015
5	Lunedì 26/10/2015	Venerdì 30/10/2015
6	Lunedì 02/11/2015	Venerdì 06/11/2015
7	Lunedì 09/11/2015	Venerdì 13/11/2015
8	Lunedì 16/11/2015	Venerdì 20/11/2015
9	Lunedì 23/11/2015	Venerdì 27/11/2015
10	Lunedì 30/11/2015	Venerdì 04/12/2015
11	Lunedì 07/12/2015*	Venerdì 11/12/2015
12	Lunedì 14/12/2015	Lunedì 14/12/2015
13	Lunedì 11/01/2016	Venerdì 15/01/2016
14	Lunedì 18/01/2016	Venerdì 22/01/2016
15	Lunedì 25/01/2016	Venerdì 29/01/2016

\*Festività: Martedì 08/12/2015

# CALENDARIO ATTIVITÀ DIDATTICA

Anno accademico 2015/2016

Orario delle Lezioni

## Il semestre

Settimana	Da	A
1	Lunedì 29/02/2016	Venerdì 04/03/2016
2	Lunedì 07/03/2016	Venerdì 11/03/2016
3	Lunedì 14/03/2016	Venerdì 18/03/2016
4	Lunedì 21/03/2016	Giovedì 24/03/2016
5	Mercoledì 30/03/2016	Venerdì 01/04/2016
6	Lunedì 04/04/2016	Venerdì 08/04/2016
7	Lunedì 11/04/2016	Venerdì 15/04/2016
8	Lunedì 18/04/2016	Venerdì 22/04/2016
9	Martedì 26/04/2016	Venerdì 29/04/2016
10	Lunedì 09/05/2016	Venerdì 13/05/2016
11	Lunedì 16/05/2016	Venerdì 20/05/2016
12	Lunedì 23/05/2016	Venerdì 27/05/2016
13	Lunedì 30/05/2016	Venerdì 03/06/2016*
14	Lunedì 06/06/2016	Venerdì 10/06/2016
15	Lunedì 13/06/2016	Giovedì 16/06/2016
16	Lunedì 20/06/2016	Venerdì 24/06/2016

\*Festività: Giovedì 02/06/2016

**ORARIO DELLE LEZIONI  
A.A. 2015-2016**

I anno

I semestre

Corso A-K – Aula PN6

Dalle	Alle	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8:30	9:30	Fisica e Statistica	Biologia	Chimica	Chimica	Biologia
9:30	10:30	Fisica e Statistica	Biologia	Chimica	Chimica	Biologia
10:30	11:30	Chimica	Biologia	Biologia	Fisica e Statistica	Fisica e Statistica
11:30	12:30	Chimica	Fisica e Statistica	Biologia	Fisica e Statistica	Fisica e Statistica
12:30	13:30		Fisica e Statistica	Biologia	Fisica e Statistica	Fisica e Statistica

Corso L-Z – Aula PN7

Dalle	Alle	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8:30	9:30	Chimica	Fisica e Statistica	Biologia	Fisica e Statistica	Fisica e Statistica
9:30	10:30	Chimica	Fisica e Statistica	Biologia	Fisica e Statistica	Fisica e Statistica
10:30	11:30	Fisica e Statistica	Biologia	Biologia	Fisica e Statistica	Biologia
11:30	12:30	Fisica e Statistica	Biologia	Chimica	Chimica	Biologia
12:30	13:30	Fisica e Statistica	Biologia	Chimica	Chimica	

Giovedì 22/10, per l'intera mattinata, le aule PN6 e PN7 sono occupate dal concorso di ammissione alle lauree magistrali delle professioni sanitarie, pertanto le lezioni che si svolgono lì saranno sospese.



**ORARIO DELLE LEZIONI  
A.A. 2015-2016**

I anno  
II semestre

Corso A-K – Aula PN6

Dalle	Alle	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8:30	9:30	Istologia	Istologia	Istologia	Anatomia I	Anatomia I
9:30	10:30	Istologia	Istologia	Istologia	Anatomia I	Anatomia I
10:30	11:30	Sc. Umane	Sc. Umane	Sc. Umane	Istologia	Sc. Umane
11:30	12:30	Anatomia I	Anatomia I	Sc. Umane	Istologia	Sc. Umane
12:30	13:30	Anatomia I	Anatomia I			

Corso L-Z – Aula PN7

Dalle	Alle	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8:30	9:30	Anatomia I	Sc. Umane	Anatomia I	Sc. Umane	Istologia
9:30	10:30	Anatomia I	Sc. Umane	Anatomia I	Sc. Umane	Istologia
10:30	11:30	Anatomia I	Istologia	Istologia	Anatomia I	Sc. Umane
11:30	12:30	Istologia	Istologia	Istologia	Anatomia I	Sc. Umane
12:30	13:30	Istologia			Anatomia I	

**ORARIO DELLE LEZIONI  
A.A. 2015-2016**

II anno  
I semestre

Corso A-K – Aula PN4

Dalle	Alle	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8:30	9:30	Biochimica e Biol. Mol.	Biochimica e Biol. Mol.	Anatomia II	Anatomia II	Biochimica e Biol. Mol.
9:30	10:30	Biochimica e Biol. Mol.	Biochimica e Biol. Mol.	Anatomia II	Anatomia II	Biochimica e Biol. Mol.
10:30	11:30	Biochimica e Biol. Mol.	Biochimica e Biol. Mol.	Biochimica e Biol. Mol.	Biochimica e Biol. Mol.	Biochimica e Biol. Mol.
11:30	12:30	Anatomia II	Anatomia II	Biochimica e Biol. Mol.	Biochimica e Biol. Mol.	Corso Rischi professionali*
12:30	13:30	Anatomia II	Anatomia II			Corso Rischi professionali*

Corso L-Z – Aula PN3

Dalle	Alle	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8:30	9:30	Biochimica e Biol. Mol.	Anatomia II	Biochimica e Biol. Mol.	Anatomia II	Biochimica e Biol. Mol.
9:30	10:30	Biochimica e Biol. Mol.	Anatomia II	Biochimica e Biol. Mol.	Anatomia II	Biochimica e Biol. Mol.
10:30	11:30	Anatomia II	Biochimica e Biol. Mol.	Anatomia II	Biochimica e Biol. Mol.	Biochimica e Biol. Mol.
11:30	12:30	Anatomia II	Biochimica e Biol. Mol.	Anatomia II	Biochimica e Biol. Mol.	Corso Rischi professionali*
12:30	13:30		Biochimica e Biol. Mol.		Biochimica e Biol. Mol.	Corso Rischi professionali*

**\*CORSO OBBLIGATORIO PER IL RILASCIO DELL'ATTESTATO SU "RISCHI PROFESSIONALI E LORO GESTIONE IN SICUREZZA SUL LAVORO ALLA LUCE DEL D. LGS. 81/08 E SUCC. MODIFICHE E INTEGRAZIONI"**

L'attestato è obbligatorio per poter accedere al tirocinio. L'effettivo superamento del corso e il possesso dell'attestato sarà verificato in sede d'esame del "Laboratorio professionalizzante di medicina di laboratorio" del secondo anno.

Il Corso dei dott. Ceccanti ed Escati sarà articolato nel seguente modo: tutti i venerdì dalle ore 11:30 alle ore 13:30, nelle prime 8 settimane (dal 2/10 al 20/11/2015) il corso è destinato agli studenti del canale AK e si terrà nell'aula PN3, mentre nelle successive 8 settimane (dal 20/11/2015 al 29/01/2016) a quelli del canale LZ e si terrà nell'aula PN4.

**ORARIO DELLE LEZIONI  
A.A. 2015-2016**

II anno

II semestre

Corso A-K – Aula PN4

Dalle	Alle	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8:30	9:30	Pat generale I	Pat generale I	Medicina di laboratorio	Fisiologia I	Medicina di laboratorio
9:30	10:30	Pat generale I	Pat generale I	Fisiologia I	Fisiologia I	Medicina di laboratorio
10:30	11:30	Medicina di laboratorio	Medicina di laboratorio	Fisiologia I	Pat generale I	Fisiologia I
11:30	12:30	Medicina di laboratorio	Fisiologia I	Pat generale I	Pat generale I	Fisiologia I
12:30	13:30		Fisiologia I	Pat generale I		Fisiologia I

Corso L-Z – Aula PN3

Dalle	Alle	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8:30	9:30	Medicina di laboratorio	Medicina di laboratorio	Pat generale I	Pat generale I	Fisiologia I
9:30	10:30	Medicina di laboratorio	Fisiologia I	Pat generale I	Pat generale I	Fisiologia I
10:30	11:30	Pat generale I	Fisiologia I	Medicina di laboratorio	Fisiologia I	Medicina di laboratorio
11:30	12:30	Pat generale I	Pat generale I	Fisiologia I	Fisiologia I	Medicina di laboratorio
12:30	13:30		Pat generale I	Fisiologia I	Fisiologia I	

**ORARIO DELLE LEZIONI  
A.A. 2015-2016**

III anno  
I semestre

Corso A-K – Aula PN5

Dalle	Alle	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8:30	9:30	Microbiologia	Fisiologia II	Pat Generale II	Fisiologia II	Fisiologia II
9:30	10:30	Microbiologia	Fisiologia II	Pat Generale II	Fisiologia II	Fisiologia II
10:30	11:30	Pat Generale II	Microbiologia	Microbiologia	Fisiologia II	Pat Generale II
11:30	12:30	Pat Generale II	Microbiologia	Microbiologia	Microbiologia	Pat Generale II
12:30	13:30	Pat Generale II			Microbiologia	

Giovedì 22/10, per l'intera mattinata, l'aule PN5 è occupata dal concorso di ammissione alle lauree magistrali delle professioni sanitarie, pertanto le lezioni che si svolgono lì saranno sospese

Mercoledì 18 novembre, PROGRESS TEST (entrambi i canali)

Corso L-Z – Aula PN2

Dalle	Alle	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8:30	9:30	Microbiologia	Microbiologia	Pat Generale II	Pat Generale II	Microbiologia
9:30	10:30	Microbiologia	Microbiologia	Pat Generale II	Pat Generale II	Microbiologia
10:30	11:30	Pat Generale II	Fisiologia II	Microbiologia	Pat Generale II	Fisiologia II
11:30	12:30	Pat Generale II	Fisiologia II	Microbiologia	Fisiologia II	Fisiologia II
12:30	13:30		Fisiologia II		Fisiologia II	

**ORARIO DELLE LEZIONI  
A.A. 2015-2016**

III anno  
II semestre

SETTIMANE 1- 9

Corso A-K – Aula PN5

Dalle	Alle	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8:30	9:30	Pat Sistem 1	Informatica	Pat Sistem 2	Pat Sistem 2	Pat Sistem 1
9:30	10:30	Pat Sistem 1	Informatica	Pat Sistem 2	Pat Sistem 2	Pat Sistem 1
10:30	11:30	Pat Sistem 2	Pat Sistem 1	Pat Sistem 1	Informatica	Pat Sistem 2
11:30	12:30	Pat Sistem 2	Pat Sistem 1	Pat Sistem 1	Informatica	Pat Sistem 2
12:30	13:30	Pat Sistem 2	Pat Sistem 1	Pat Sistem 1		Pat Sistem 2

Corso L-Z – Aula PN2

Dalle	Alle	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8:30	9:30	Pat Sistem 2	Pat Sistem 1	Pat Sistem 1	Informatica	Pat Sistem 2
9:30	10:30	Pat Sistem 2	Pat Sistem 1	Pat Sistem 1	Informatica	Pat Sistem 2
10:30	11:30	Pat Sistem 1	Informatica	Pat Sistem 2	Pat Sistem 2	Pat Sistem 1
11:30	12:30	Pat Sistem 1	Informatica	Pat Sistem 2	Pat Sistem 2	Pat Sistem 1
12:30	13:30	Pat Sistem 1		Pat Sistem 2	Pat Sistem 2	Pat Sistem 1

Mercoledì 18 novembre, PROGRESS TEST (entrambi i canali).

**ORARIO DELLE LEZIONI  
A.A. 2015-2016**

IV anno  
I semestre

SETTIMANE 1- 12

Corso A-K – Aula 1 Cisanello (Edificio 30C)

Dalle	Alle	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8:30	9:30	Pat. Sistem. 3	Semeiotica	Farmacologia	Semeiotica	Semeiotica
9:30	10:30	Pat. Sistem. 3	Semeiotica	Farmacologia	Semeiotica	Semeiotica
10:30	11:30	Farmacologia	Semeiotica	Semeiotica	Pat. Sistem. 3	Pat. Sistem. 3
11:30	12:30	Farmacologia	Pat. Sistem. 3	Semeiotica	Pat. Sistem. 3	Pat. Sistem. 3
12:30	13:30	Farmacologia	Pat. Sistem. 3	Semeiotica		

Giovedì 26/11, per l'intera mattina, l'aula CIS 1 (edificio 30C) è occupata dalle sedute di laurea delle professioni sanitarie, pertanto le lezioni che si svolgono lì saranno sospese

Mercoledì 18 novembre, PROGRESS TEST (entrambi i canali).

Corso L-Z – Aula 2 Cisanello (Edificio 30C)

Dalle	Alle	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8:30	9:30	Semeiotica	Pat. Sistem. 3	Farmacologia	Semeiotica	Semeiotica
9:30	10:30	Semeiotica	Pat. Sistem. 3	Farmacologia	Semeiotica	Semeiotica
10:30	11:30	Semeiotica	Farmacologia	Semeiotica	Pat. Sistem. 3	Pat. Sistem. 3
11:30	12:30	Pat. Sistem. 3	Farmacologia	Semeiotica	Pat. Sistem. 3	Farmacologia
12:30	13:30	Pat. Sistem. 3		Semeiotica	Pat. Sistem. 3	Farmacologia

**ORARIO DELLE LEZIONI  
A.A. 2015-2016**

IV anno  
II semestre

SETTIMANE 1- 12

Corso A-K – Aula 1 Cisanello (Edificio 30C)

Dalle	Alle	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8:30	9:30	M. Organi Senso	Pat. Sistem. 5	M. Organi Senso	Pat. Sistem. 4	M. Organi Senso
9:30	10:30	M. Organi Senso	Pat. Sistem. 5	M. Organi Senso	Pat. Sistem. 4	M. Organi Senso
10:30	11:30	Pat. Sistem. 4	Pat. Sistem. 4	Farmacologia	Pat. Sistem. 5	Pat. Sistem. 5
11:30	12:30	Farmacologia	Pat. Sistem. 4	Farmacologia	Pat. Sistem. 5	Pat. Sistem. 5
12:30	13:30	Farmacologia	Pat. Sistem. 4	Farmacologia	Pat. Sistem. 5	Pat. Sistem. 4
13:30	14:30					Pat. Sistem.4

Corso L-Z – Aula 2 Cisanello (Edificio 30C)

Dalle	Alle	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8:30	9:30	Pat. Sistem. 4	Pat. Sistem. 5	Farmacologia	Pat. Sistem. 4	Pat. Sistem. 5
9:30	10:30	M. Organi Senso	Pat. Sistem. 5	Farmacologia	Pat. Sistem. 4	Pat. Sistem. 5
10:30	11:30	M. Organi Senso	Pat. Sistem. 4	M. Organi Senso	Pat. Sistem. 5	M. Organi Senso
11:30	12:30	Farmacologia	Pat. Sistem. 4	M. Organi Senso	Pat. Sistem. 5	M. Organi Senso
12:30	13:30	Farmacologia	Pat. Sistem. 4		Pat. Sistem. 5	Pat. Sistem. 4
13:30	14:30					Pat. Sistem.4

**ORARIO DELLE LEZIONI  
A.A. 2015-2016**

V anno  
I semestre

SETTIMANE 1 - 12

Corso A-K – Aula Vitali

Dalle	Alle	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8:30	9:30	Diagnostica per immagini	Scienze Neurologiche	Diagnostica per immagini	Scienze Neurologiche	Diagnostica per immagini
9:30	10:30	Diagnostica per immagini	Scienze Neurologiche	Diagnostica per immagini	Scienze Neurologiche	Diagnostica per immagini
10:30	11:30	Psichiatria e Psic. Clin.	Psichiatria e Psic. Clin.	Diagnostica per immagini	Anatomia Patologica	Anatomia Patologica
11:30	12:30	Psichiatria e Psic. Clin.	Psichiatria e Psic. Clin.	Anatomia Patologica	Anatomia Patologica	Scienze Neurologiche
12:30	13:30	Psichiatria e Psic. Clin.	Scienze Neurologiche	Anatomia Patologica		Scienze Neurologiche

Corso L-Z – Aula Massart

Dalle	Alle	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8:30	9:30	Diagnostica per immagini	Scienze Neurologiche	Diagnostica per	Scienze Neurologiche	Diagnostica per immagini
9:30	10:30	Diagnostica per immagini	Scienze Neurologiche	Diagnostica per	Scienze Neurologiche	Diagnostica per immagini
10:30	11:30	Psichiatria e Psic. Clin.	Psichiatria e Psic. Clin.	Diagnostica per immagini	Anatomia Patologica	Anatomia Patologica
11:30	12:30	Psichiatria e Psic. Clin.	Psichiatria e Psic. Clin.	Anatomia	Anatomia Patologica	Scienze Neurologiche
12:30	13:30	Psichiatria e Psic. Clin.	Scienze Neurologiche	Anatomia Patologica		Scienze Neurologiche

Mercoledì 18 novembre, PROGRESS TEST (entrambi i canali).



**ORARIO DELLE LEZIONI  
A.A. 2015-2016**

V anno  
II semestre

SETTIMANE 1-12

Corso A-K – Aula Vitali

Dalle	Alle	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8:30	9:30	Med. Legale e del lavoro	Med. Legale e del lavoro	Ginecologia e Ostetricia	Ginecologia e Ostetricia	Med. Legale e del lavoro
9:30	10:30	Igiene	Med. Legale e del lavoro	Ginecologia e Ostetricia	Ginecologia e Ostetricia	Med. Legale e del lavoro
10:30	11:30	Igiene	Anatomia Patologica	Igiene	Igiene	Anatomia Patologica
11:30	12:30	Anatomia Patologica	Anatomia Patologica	Igiene	Igiene	Anatomia Patologica
12:30	13:30	Anatomia Patologica	Med. Legale e del lavoro	Med. Legale e del lavoro		Ginecologia e Ostetricia

Corso L-Z – Aula Massart

Dalle	Alle	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8:30	9:30	Med. Legale e del lavoro	Med. Legale e del lavoro	Ginecologia e Ostetricia	Ginecologia e Ostetricia	Med. Legale e del lavoro
9:30	10:30	Igiene	Med. Legale e del lavoro	Ginecologia e Ostetricia	Ginecologia e Ostetricia	Med. Legale e del lavoro
10:30	11:30	Igiene	Anatomia Patologica	Igiene	Igiene	Anatomia Patologica
11:30	12:30	Anatomia Patologica	Anatomia Patologica	Igiene	Igiene	Anatomia Patologica
12:30	13:30	Anatomia Patologica		Med. Legale e del lavoro	Med. Legale e del lavoro	Ginecologia e Ostetricia

**ORARIO DELLE LEZIONI  
A.A. 2015-2016**

VI anno  
I semestre

SETTIMANE 1 -12

Corso A-K – Aula CisCT (edificio 10)

Corso L-Z – Aula M1 e M2 (edificio 30)

Dalle	Alle	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8:30	9:30		Scienze Pediatriche	Scienze Pediatriche		Clinica Medica
9:30	10:30		Scienze Pediatriche	Scienze Pediatriche		Clinica Medica
10:30	11:30		Scienze Pediatriche	Emergenze Medico-chir.		Clinica Medica
11:30	12:30		Clinica Chirurgica	Emergenze Medico-chir.		Emergenze Medico-chir.
12:30	13:30		Clinica Chirurgica	Emergenze Medico-chir.		Emergenze Medico-chir.
13:30	14:30				Scienze Pediatriche	Emergenze Medico-chir.
14:30	15:30	Oncologia Radioterapia			Oncologia Radioterapia	
15:30	16:30	Oncologia Radioterapia			Oncologia Radioterapia	
16:30	17:30	Clinica Medica			Clinica Chirurgica	
17:30	18:30	Clinica Medica			Clinica Chirurgica	

Mercoledì 28/10 dalle ore 11:30 alle ore 13:30 l'aula CisCT del Dip. Cardiotoracico dell'Ospedale di Cisanello (edificio 10) è occupata dalle sedute di laurea delle professioni sanitarie, pertanto le lezioni che si svolgono lì saranno sospese. Martedì 10/11, le lezioni di Clinica Chirurgica delle 11:30-13:30 si svolgeranno nell'aula dell'Edificio 10 secondo piano.

Mercoledì 18 novembre, PROGRESS TEST.

**ORARIO DELLE LEZIONI  
A.A. 2015-2016**

VI anno

II semestre

SETTIMANE 1-6

Corso A-K –Aula CisCT (edificio 10)

Corso L-Z – Aula M1 e M2 (edificio 30)

Dalle	Alle	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8:30	9:30		Clinica Chirurgica	Clinica Chirurgica		Clinica Medica
9:30	10:30		Clinica Chirurgica	Clinica Chirurgica		Clinica Medica
10:30	11:30		Clinica Medica	Clinica Medica		Clinica Medica
11:30	12:30		Clinica Medica	Clinica Medica		Clinica Medica
12:30	13:30		Clinica Medica	Clinica Medica		Clinica Medica
14:30	15:30	Clinica Chirurgica			Clinica Medica	
15:30	16:30	Clinica Chirurgica			Clinica Medica	
16:30	17:30	Clinica Medica			Clinica Medica	
17:30	18:30	Clinica Medica			Clinica Medica	

## Didattica Tutoriale

Per i corsi clinici didattica tutoriale e tirocinio professionalizzante sono aggregati e a tali attività sono riservati i periodi nei quali non è programmata didattica frontale:

III anno, II semestre: a partire dalla decima settimana  
IV anno, I semestre: a partire dalla dodicesima settimana  
IV anno, II semestre: a partire dalla tredicesima settimana  
V anno, I semestre: a partire dalla dodicesima settimana  
V anno, II semestre: a partire dalla undicesima settimana  
VI anno, I semestre: a partire dalla nona settimana  
VI anno, II semestre: a partire dalla settima settimana

Per i corsi che non prevedono il tirocinio professionalizzante la didattica tutoriale (DT) viene svolta di regola nel contesto dell'orario mattutino. Se necessario la didattica tutoriale potrà essere integrata nelle ore pomeridiane, ricordando comunque che l'impegno pomeridiano degli studenti deve essere contenuto, per lasciare un tempo sufficiente allo studio individuale. L'eventuale didattica tutoriale pomeridiana può essere organizzata autonomamente dai coordinatori dei corsi. Per evitare sovrapposizioni a corsi diversi sono riservati giorni diversi, secondo lo schema già adottato negli anni precedenti:

Istologia: lunedì e giovedì  
Biologia: venerdì  
Anatomia: martedì e mercoledì  
Fisiologia: martedì  
Patologia Generale: mercoledì e giovedì  
Microbiologia: lunedì e venerdì  
Farmacologia: mercoledì  
Ortopedia e Dermatologia: lunedì e martedì  
M. Organi di Senso: mercoledì e giovedì  
Anatomia Patologica: venerdì  
Diagnostica per Immagini: lunedì e martedì  
Medicina Legale e del Lavoro: lunedì e martedì  
Igiene: mercoledì e giovedì





