CORSO INTEGRATO: ANATOMIA PATOLOGICA

COORDINATORE: Prof.ssa ELENA BONANNO

Anno accademico 2025-2026

DOCENTI: Prof.ssa ELENA BONANNO (2 CFU); Prof.MANUEL SCIMECA (1 CFU), Prof.ssa Francesca Servadei (2CFU), Prof.ssa RITA BONFIGLIO (1 CFU)

RECAPITI e-mail: elena.bonanno@uniroma2.it, manuel.scimeca@uniroma2-it; francesca.servadei@uniroma2.it, rita.bonfiglio@uniroma2.it,

LUOGO E ORARIO DI RICEVIMENTO: Sezione Anatomia Patologica, PTV

Su appuntamento da concordare via mail

SSD: MED/08 CFU: 6 ANNO DI CORSO: I anno

PROPEDEUTICITÀ: Nessuna Necessarie conoscenze di elementi di Anatomia, istologia, patologia generale

MODALITÀ DI FREQUENZA: ALTAMENTE CONSIGLIATA

OBIETTIVI FORMATIVI

L'impostazione didattica del corso è tesa a sviluppare le capacità logiche, organizzative e le motivazioni che stimolano e rendono possibile l'apprendimento permanente autogestito. Allo scopo di sviluppare le sue capacità di apprendimento, lo studente sarà chiamato ad eseguire ricerche in rete finalizzate alla soluzione di problemi specifici. In ciò utilizzerà ed affinerà la propria autonomia di giudizio, nonché le conoscenze e la capacità di comprensione acquisite. Contribuirà in questo modo, e sotto la guida del docente, alla selezione e progettazione di materiali didattici multimediali che, validati dal docente, potranno entrare a far parte dei materiali didattici del corso. Le attività descritte forniranno allo studente il metodo di lavoro e le capacità organizzative che gli consentiranno di affrontare le problematiche scientifiche e che costituiranno le basi del suo apprendimento permanente. Le capacità acquisite potranno essere agevolmente verificate valutando le prove via via fornite dallo studente nelle attività sopra descritte.

CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE

Acquisizione di conoscenze dei principi di classificazione delle principali patologie. Acquisizione, tramite il supporto di testi e/o la consultazione della letteratura scientifica, di argomenti avanzati riguardanti le problematiche di nuove tecnologie applicate alla diagnostica anatomopatologica soprattutto nella identificazione di biomarcatori anche in un contesto di ricerca. L'acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione desiderate viene stimolata e controllata, durante il corso, mediante prove di profitto in itinere e verificata, a corso concluso, mediante esame finale opportunamente organizzato.

CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE

Il corso di studio coniuga in modo equilibrato l'attenzione dedicata alle acquisizioni teoriche con lo spazio riservato alle attività sperimentali e forma studenti in grado di dare applicazione pratica ai saperi acquisiti. Allo scopo saranno proposti esercizi e "case studies" che lo studente sarà chiamato a risolvere/discutere individualmente e mediante collaborazione di gruppo. Costituiranno elementi di valutazione e verifica delle capacità acquisite i documenti prodotti dallo studente, le prove di profitto in itinere e la prova di profitto finale.

AUTONOMIA DI GIUDIZIO

L'apprendimento critico costituisce uno degli obiettivi più importanti del corso di studio ed è perseguito in modo sistematico mediante massimizzazione delle occasioni di interazione tra docenti, tutor e studenti. Abilità comunicative Le abilità comunicative conseguono dall'adeguata conoscenza delle tematiche e problematiche oggetto della comunicazione e della consuetudine a scomporre e riassemblare problemi complessi in elementi di informazione semplici e consequenziali. Il confronto e l'interazione con il docente sviluppano le capacità acquisite nella direzione di una comunicazione con caratteristiche formali e strutturali più impegnative di quelle previste nella comunicazione tra pari. Le capacità comunicative acquisite potranno essere controllate agevolmente in itinere e nel corso della prova di esame.

CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO

L'impostazione didattica del corso è tesa a sviluppare le capacità logiche, organizzative e le motivazioni che stimolano e rendono possibile l'apprendimento permanente autogestito. Allo scopo di sviluppare le sue capacità di apprendimento, lo studente sarà chiamato ad eseguire ricerche in rete finalizzate alla soluzione di problemi specifici. In ciò utilizzerà ed affinerà la propria autonomia di giudizio, nonché le conoscenze e la capacità di comprensione acquisite. Contribuirà in questo modo, e sotto la guida del docente, alla selezione e progettazione di materiali didattici multimediali che, validati dal docente, potranno entrare a far parte dei materiali didattici del corso. Le attività descritte forniranno allo studente il metodo di lavoro e le capacità organizzative che gli consentiranno di affrontare le problematiche scientifiche e che costituiranno le basi del suo apprendimento permanente. Le capacità acquisite potranno essere agevolmente verificate valutando le prove via via fornite dallo studente nelle attività più avanti descritte.

CONTENUTI DEL CORSO

ANATOMIA PATOLOGICA GENERALE (8 ore/1CFU)

Introduzione all'anatomia patologica: scopi, contenuti, metodologie e strumenti
Principi di microscopia e Tecnologie Applicate: microscopia ottica, elettronica, EDX microanalisi.
Nuove frontiere della microscopia: Patologia digitale
Tecniche Di Biologia Molecolare applicate in Anatomia patologica: Sequenziamento di Terza Generazione, RNA Scope, Nanostring e Trascrittomica Spaziale
Studio dei target terapeutici: immunoistochimica, FISH, PCR, NGS.
Citopatologia clinica: screening, diagnostica mini-invasiva.
Infiammazioni; Classificazione delle neoplasie

ANATOMIA PATOLOGICA SISTEMATICA (24 ore/3CFU)

Aterosclerosi e danno d'organo: Patologia dell'apparato cardiovascolare (infarto del miocardio); patologia cerebrovascolare (ictus, infarto ischemico e infarto emorragico)
Patologia mammaria. Il linfonodo sentinella nel carcinoma mammario
Patologia dell'apparato genitale femminile: cervice uterina: principi di citodiagnostica cervicovaginale.; patologia del corpo dell'utero; classificazione molecolare delle neoplasie del corpo uterino; patologia ovarica.
Patologia dell'apparato respiratorio: neoplasie polmonari
Patologia dell'apparato gastro-intestinale; gastriti; ulcere peptiche gastriche e duodenali; neoplasie dello stomaco; malattie infiammatorie intestinali; polipi e poliposi intestinali; carcinoma del colon-retto.
Patologia della tiroide: elementi di citodiagnostica

DIAGNOSTICA AVANZATA IN ANATOMIA PATOLOGICA E MEDICINA DI PRECISIONE (16 ore/2CFU)

Patologia molecolare: instabilità dei microsatelliti
Il ruolo di HER2 come marcatore prognostico-predittivo nelle neoplasie (valutazione immunoistochimica e FISH).
Patologia molecolare delle neoplasie del polmone: implicazioni diagnostico-terapeutiche nell'ambito della medicina di precisione. Checkpoint immunitari e principi di immunoterapia.
Biotecnologie applicate in ematopatologia
Biopsia liquida
Diagnosi del carcinoma metastatico da primitivo sconosciuto
Ricerca traslazionale in anatomia patologica: rilevanza dei biomarcatori in situ
Biomarcatori in situ: microcalcificazioni mammarie e transizione epitelio-mesenchimale

Modelli animali in patologia umana: caratterizzazione istopatologica in modelli preclinici di malattie infiammatorie croniche intestinali.
Tossico-patologia

METODI DIDATTICI

Lezioni frontali interattive comprendenti esercitazioni teorico pratiche, esercizi in classe, ricerca, lettura e discussione di articoli scientifici recenti (work project). Il materiale didattico fornito sarà disponibile nella classe teams al seguente link:

https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3a300baf66f1cb4ef794147921485beedd%40thread.tacv2/anno%2520accademico%25202025-2026?groupId=0704f215-29ed-4dbd-ab12-666a86d81651&tenantId=24c5be2a-d764-40c5-9975-82d08ae47d0e

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Per il primo appello della sessione estiva di ogni anno accademico è prevista una prova scritta calibrata in relazione ai CFU indicati nel programma di insegnamento del corso propedeutica per la prova orale; in caso di esito positivo della prova scritta lo studente potrà accettare il voto proposto.

Negli appelli successivi al primo della sessione estiva la prova sarà svolta esclusivamente con colloquio orale calibrato in accordo ai CFU indicati nel programma di insegnamento del corso.

Le prove di verifica saranno valutate secondo i seguenti criteri:

Non idoneo: importanti carenze e/o inaccuratezza nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni.

18-20: conoscenza e comprensione degli argomenti appena sufficiente con possibili imperfezioni; capacità di analisi sintesi e autonomia di giudizio sufficienti.

21-23: Conoscenza e comprensione degli argomenti routinaria; Capacità di analisi e sintesi corrette con argomentazione logica coerente.

24-26: Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; buone capacità di analisi e sintesi con argomentazioni espresse in modo rigoroso.

27-29: Conoscenza e comprensione degli argomenti completa; notevoli capacità di analisi, sintesi. Buona autonomia di giudizio.

30-30L: Ottimo livello di conoscenza e comprensione degli argomenti. Notevoli capacità di analisi e di sintesi e di autonomia di giudizio. Argomentazioni espresse in modo originale.

TESTI DI RIFERIMENTO

Robbins e Cotran - Le basi patologiche delle malattie

Anatomia Patologica Rubin

Manuale di anatomia patologica funzionale- Minerva Medica PELOSI, SAPINO, MAIORANO.

Articoli scientifici pubblicati su riviste internazionali indicizzate disponibili su classe Teams dedicata, lo studente può iscriversi al seguente link:

https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3a300baf66f1cb4ef794147921485beedd%40thread.tacv2/anno%2520accademico%25202025-2026?groupId=0704f215-29ed-4dbd-ab12-666a86d81651&tenantId=24c5be2a-d764-40c5-9975-82d08ae47d0e

CORSO INTEGRATO: ANATOMIC PATHOLOGY

COORDINATOR: Prof.ssa ELENA BONANNO

TEACHERS: Prof.ssa ELENA BONANNO (2 CFU); Prof.MANUEL SCIMECA (1 CFU), Prof.ssa Francesca Servadei (2CFU), Prof.ssa RITA BONFIGLIO (1 CFU)

E-mail ADDRESS: elena.bonanno@uniroma2.it, manuel.scimeca@uniroma2-it; francesca.servadei@uniroma2.it, rita.bonfiglio@uniroma2.it,

RECEIVING STUDENTS - PLACE AND HOUR: Anatomic Pathology section PTV appointment by mail

SSD: MED/08 **CFU**: 6 YEAR: 1st Year

PRELIMINARY KNOWLEDGES: Anatomy, histology, general pathology

CLASS ATTENDANCE: HIGLY RECOMMENDED

LEARNING OUTCOMES

The teaching approach of the course is aimed at developing the logical, organizational and motivational skills that stimulate and enable self-directed lifelong learning. For this purpose, each student will be called upon to perform web-based research in a contest of a project work. In this he/she will use and refine his autonomy of judgment as well as the acquired knowledge and understanding. He/she will contribute in this way, and under the guidance of the lecturer, to the selection and design of multimedia teaching materials that, validated by the lecturer, may become part of the course materials. The activities described will provide the student with the working method and organizational skills that will enable him or her to deal with scientific problems and form the basis of his or her lifelong learning. The skills acquired can be easily verified by evaluating the evidence gradually provided by the student in the activities described below.

KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING

Acquisition of knowledge of the principles of classification of the main pathologies. Acquisition, through the support of texts and/or consultation of scientific literature, of advanced topics concerning new technologies applied to research and diagnosis especially in the identification of biomarkers. The acquisition of knowledge and the desired comprehension skills is stimulated and controlled, during the course, through trials of profit and verified, after course conclusion, by final examination.

APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING

The course combines the attention devoted to the theoretical acquisitions with the space reserved to experimental activities and form students able to give practical application to the acquired knowledge. For the purpose student will be called to solve/discuss individually and in group collaboration exercises and case studies. Acquired skills will be evaluated by examining documents produced by the student during the course and in the final profit proof.

MAKING JUDGEMENTS

Critical learning is one of the most important objectives of the course and is pursued in a systematic way by maximizing opportunities for interaction between teachers, tutors and students.

COMUNICATION SKILLS

The dialog and interaction with the teacher will develop the skills in the direction of a communication with formal and structural characteristics. The acquired communicative skills can be controlled easily in “itinere” and during the final test. In order to develop his/her learning skills, the student will be called to perform network research aimed at solving specific problems. The activities described will provide the student with the working method and organizational skills that allow him to deal with the scientific issues and which are the basis of his lifelong learning. The acquired capacities can be easily verified by evaluating the tests.

CONTENTS OF THE COURSE

GENERAL ANATOMIC PATHOLOGY (8 hours/1CFU)
Introduction to pathological anatomy: aims, contents, methodologies and tools
Principles of microscopy and Applied Technologies: optical microscopy, electronic microscopy, EDX microanalysis.
New frontiers of microscopy: The digital pathology
Molecular Biology Techniques applied in Pathological Anatomy: Third Generation Sequencing, RNA Scope, Nanostring and Spatial Transcriptomics
Study of therapeutic targets: immunohistochemistry, FISH, PCR, NGS.
Clinical cytopathology: screening, minimally invasive diagnostics.
Inflammations; Classification of neoplasms

SYSTEMATIC ANATOMIC PATHOLOGY (24 hours/3CFU)
Atherosclerosis and organ damage: Cardiovascular system pathology (myocardial infarction); cerebrovascular pathology (stroke, ischemic infarction and hemorrhagic infarction)
Breast pathology. Sentinel lymph node in breast cancer

Female genital system pathology: uterine cervix: principles of cervicovaginal cytodiagnostics; pathology of the uterine body; molecular classification of neoplasms of the uterine body; ovarian pathology.
Respiratory system pathology: lung neoplasms
Gastrointestinal system pathology; gastritis; gastric and duodenal peptic ulcers; stomach neoplasms; inflammatory bowel diseases; intestinal polyps and polyposis; colorectal carcinoma.
Thyroid pathology: elements of cytodiagnostics

ADVANCED DIAGNOSTICS IN ANATOMIC PATHOLOGY AND PRECISION MEDICINE (16 hours/2CFU) (16 hours/2 CFU)
Molecular pathology: microsatellite instability
The role of HER2 as a prognostic-predictive marker in neoplasms (immunohistochemical evaluation and FISH).
Molecular pathology of lung neoplasms: diagnostic-therapeutic implications in the field of precision medicine. Immune checkpoints and principles of immunotherapy.
Applied biotechnologies in hematopathology
Liquid biopsy
Diagnosis of metastatic carcinoma from unknown primary
Translational Research in Anatomic Pathology: The Relevance of In Situ Biomarkers
In Situ Biomarkers: Breast Microcalcifications and Epithelial-Mesenchymal Transition
Animal Models in Human Pathology: Histopathological Characterization in Preclinical Models of Chronic Inflammatory Bowel Diseases
Toxicopathology

TEACHING METHODS

Interactive lectures including theoretical-practical exercises, in-class exercises, research, reading and discussion of recent scientific articles (work project)

LEARNING ASSESSMENT

Students who have attended lectures (2/3) by participating in the activities of reading and discussion of scientific articles will be allowed to take on-course tests that will take place in the lecture intervals scheduled in the calendar. The tests will be calibrated in relation to the CFUs indicated in the course syllabus.

The overall evaluation of the on-course tests, according to the criteria described in the next paragraph, will be the result of the CFU-weighted average of the grades in the partial tests taken. The student, by registering for the first call of the summer session, may accept the proposed evaluation.

The results of the ongoing tests will be communicated by e-mail to the student representatives, and the tests will be discussed in class for correction and clarification of the questions.

A student who will not have participated in interactive teaching by taking iterative tests and participating in project work, or who would like to improve the outcome of the tests taken may take the oral test, which will be calibrated according to the CFUs indicated in the course syllabus.

In the calls after the first one of the summer sessions, the test will be conducted exclusively by oral interview calibrated in accordance with the CFUs indicated in the course teaching program.

The tests will be evaluated according to the following criteria:

Not suitable: important deficiencies and / or inaccuracies in knowledge and understanding of the topics; limited capacity for analysis and synthesis, frequent generalizations.

18-20: knowledge and understanding of the topics just sufficient with possible imperfections; sufficient capacity for synthesis analysis and autonomy of judgment.

21-23: Routine knowledge and understanding of topics; Ability to correct analysis and synthesis with coherent logical argumentation.

24-26: Fair knowledge and understanding of the topics; good analysis and synthesis skills with rigorously expressed arguments.

27-29: Complete knowledge and understanding of the topics; remarkable skills of analysis, synthesis. Good autonomy of judgment.

30-30L: Excellent level of knowledge and understanding of the topics. Remarkable capacity for analysis and synthesis and autonomy of judgment. Arguments expressed in an original way.

BOOKS:

Robbins e Cotran Pathologic basis of disease

Anatomia Patologica Rubin

Manuale di anatomia patologica funzionale- Minerva Medica PELOSI, SAPINO, MAIORANO.

Instructional materials on Class Teams which the student can sign up for at the following link:

https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3a300baf66f1cb4ef794147921485beedd%40thread.tacv2/anno%2520accademico%25202025-2026?groupId=0704f215-29ed-4dbd-ab12-666a86d81651&tenantId=24c5be2a-d764-40c5-9975-82d08ae47d0e