



Corso di Laurea in Tecniche di Laboratorio Biomedico
Anno Accademico 2026 / 2027

INSEGNAMENTO INTEGRATO (I.I.): ANATOMIA PATOLOGICA II

NUMERO DI CFU: 5

SSD: MEDS-04/A (già MED/08), MEDS-26/A (già MED/46)

COORDINATORE DELL'I.I.: Prof. Egidio Stigliano

e-mail: egidio.stigliano@unicamillus.org

MODULO 1: ELEMENTI DI DIAGNOSTICA AUTOPTICA, CITOPATOLOGICA, ISTOLOGICA E TECNICHE DELLE AUTOPSIE

NUMERO DI CFU: 4

SSD: MEDS-04/A (già MED/08)

DOCENTE: Prof. Egidio Stigliano

e-mail: egidio.stigliano@unicamillus.org

MODULO 2: TECNICHE DI PATOLOGIA MOLECOLARE

NUMERO DI CFU: 1

SSD: MEDS-26/A (già MED/46)

DOCENTE: Prof.ssa Martina D'Angelo

e-mail: martina.dangelo@unicamillus.org

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI

Non previsti, salvo quanto diversamente stabilito dal Regolamento didattico del Corso di Studio per l'anno accademico 2026/2027.

PREREQUISITI

Sono richieste conoscenze di base nelle discipline biologiche, morfologiche, biomediche e molecolari, nonché dei principi e delle tecniche fondamentali acquisiti nell'insegnamento di Anatomia Patologica I.

OBIETTIVI FORMATIVI

L'insegnamento fornisce allo studente conoscenze integrate sulla gestione del materiale biotico, citologico e post mortem, sulle metodiche isto-immunoistochimiche, sull'organizzazione del laboratorio, della sala settoria e dell'obitorio e sui principi di qualità, sicurezza, tracciabilità ed etica professionale, offrendo basi propedeutiche alla futura attività professionale e a percorsi di formazione post-base nelle aree del grossing, Pathology Assistant, scienze autoptiche e forensi, biobanche e ricerca traslazionale.

Il modulo di Patologia Molecolare completa il percorso introducendo alla gestione del campione e ai principi delle principali metodiche molecolari applicate alla diagnostica e alla medicina di precisione. Le attività didattiche promuovono rigore scientifico, problem solving, comunicazione professionale e rispetto del paziente, del campione biologico e della dignità del corpo post mortem.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà conseguire i seguenti risultati di apprendimento.

DD1: Conoscenza e capacità di comprensione

Descrivere i principali processi istologici, citologici, macroscopici, autoptici e molecolari; comprendere qualità, biosicurezza, tracciabilità, diagnostica ultrastrutturale, catena di custodia, sistemi informativi e principi organizzativi del laboratorio, della sala settoria e dell'obitorio.

DD2: Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Applicare, in attività guidate o simulate, criteri di identificazione, registrazione, accettazione, orientamento, processazione e allestimento dei campioni; valutare controlli e non conformità e documentare la validazione tecnica prima dell'interpretazione clinico-diagnostica. Applicare procedure di archiviazione e corretta gestione ordinaria delle apparecchiature.

DD3: Autonomia di giudizio

Analizzare criticità tecniche e organizzative, distinguere dato osservato, interpretazione e ipotesi e motivare, secondo procedure definite, accettazione, ripetizione, sospensione o segnalazione al livello di responsabilità competente, nel rispetto di qualità, sicurezza ed etica.

DD4: Abilità comunicative

Utilizzare un linguaggio biomedico-scientifico appropriato e una terminologia anatomo-patologica specialistica e idiomatica, nella documentazione e nella descrizione dei reperti macroscopici, riconoscendo i principali quadri morfologici e la correlazione macro-microscopica, nel rispetto della distinzione tra descrizione tecnica e interpretazione clinico-diagnostica. Comunicare in modo chiaro con il team e con interlocutori tecnico-scientifici. Le presentazioni in itinere sviluppino capacità espositive utili alla dissertazione della tesi e ai futuri contesti scientifici e professionali.

DD5: Capacità di apprendimento

Aggiornare autonomamente le conoscenze mediante normativa, linee guida, procedure, banche dati e letteratura indicizzata; selezionare criticamente le fonti e riconoscere opportunità di formazione post-base, ricerca e partecipazione scientifica.

PROGRAMMA

Contenuti trasversali di integrazione morfologico-molecolare

- Qualità e idoneità del campione per successive indagini molecolari: selezione tissutale, FFPE, macrodissezione, prevenzione delle contaminazioni, conservazione degli acidi nucleici e tracciabilità; principi pre-analitici per applicazioni istomolecolari e, in ambito di ricerca, multi-omiche (epigenomica, trascrittomica, proteomica, metabolomica). Gli aspetti tecnico-analitici sono sviluppati nel Modulo 2.

- Biobanche e campioni post mortem per ricerca, genetica forense e banche del DNA; raccordo tra morfologia, biomarcatori, test predittivi oncologici, predisposizioni eredo-familiari e medicina di precisione.
- Automazione dei workflow, digital pathology, telepatologia e principi di machine learning/intelligenza artificiale applicati a qualità, didattica e ricerca; cenni a organoidi e organ-on-chip come modelli sperimentali avanzati.

Syllabus MODULO 1: ELEMENTI DI DIAGNOSTICA AUTOPTICA, CITOPATOLOGICA, ISTOLOGICA E TECNICHE DELLE AUTOPSIE

1. Storia, organizzazione, qualità ed etica in Anatomia Patologica

- Evoluzione dalla dissezione e correlazione anatomo-clinica al laboratorio moderno; percorso del campione, accettazione e registrazione nei sistemi informativi/gestionali, qualità, rischio, biosicurezza, privacy, tracciabilità e gestione delle non conformità.
- Appropriately nell'impiego di reagenti e risorse, organizzazione dei flussi, archiviazione e reperibilità di blocchetti e vetrini nelle istoteche; uso, pulizia e manutenzione ordinaria delle apparecchiature secondo procedure e interazione professionale con assistenza tecnica e specialist applicativi.

2. Tecniche istologiche, istochimiche e ultrastrutturali

- Fissazione, processazione e inclusione in paraffina; microtomia, criostato, immunoistochimica, immunofluorescenza e principi di microscopia elettronica e diagnostica ultrastrutturale.
- Colorazioni istologiche e istochimiche, comprese metodiche speciali per micobatteri e miceti (Ziehl-Neelsen, PAS, Grocott); processazione di tessuti da modelli animali in contesti di ricerca autorizzati.
- Tessuti duri, denti, osso e biomateriali: decalcificazione, inclusione in resine metacriliche (MMA/PMMA) e sistemi di taglio e molaggio tipo EXAKT per sezioni sottili.

3. Citopatologia, screening e citoscreening

- Raccolta, accettazione e allestimento: citologia convenzionale, fase liquida/strato sottile, Pap test, cell-block, immunocitochimica e preparazione del materiale per HPV-DNA test; cenni ai sistemi classificativi citologici di riferimento.
- Introduzione guidata al citoscreening e ai programmi di screening oncologico: adeguatezza del preparato, principali reperti morfologici e basi propedeutiche alla formazione post-base.

4. Grossing e patologia d'organo

- Orientamento, descrizione, sezionamento macroscopico e campionamento di biopsie e pezzi operatori, con esempi di mammella, prostata, colon e altri distretti; uso di inchiostri/coloranti tissutali acrilici per orientamento e marcatura dei margini di resezione.
- Terminologia anatomo-patologica appropriata per la descrizione macroscopica dei reperti e dei principali quadri patologici; correlazione macro-microscopica e preparazione del campione per indagini istologiche, immunoistochimiche e molecolari. Basi propedeutiche a percorsi post-base nell'area del Pathology Assistant e del grossing.

5. Sala settoria, obitorio e tecniche autoptiche

- Organizzazione della sala settoria e dell'obitorio; distinzione tra riscontro diagnostico (R.D.) e autopsia disposta dall'Autorità Giudiziaria (A.G.); esame esterno, apertura delle cavità, eviscerazione, dissezione e campionamento dell'adulto e principi dell'esame feto-placentare.
- Descrizione macroscopica dei reperti con linguaggio scientifico appropriato; prelievi post mortem per istologia, microbiologia, tossicologia, genetica e ricerca; biobancaggio di tessuti ed elementi dentari per successive indagini molecolari, genetico-forensi e banche del DNA.
- Principi organizzativi dei Centri di riferimento per accoglienza, identificazione, tracciabilità e gestione dei corpi donati alla scienza e per attività di Cadaver Lab.
- Tanatologia applicata, igiene e conservazione del cadavere; cenni alle tecniche di perfusione vascolare e ai trattamenti igienico-conservativi (embalming/tanatoprassi), ricomposizione, pietas e rispetto della dignità del corpo.

6. Scienze forensi e ambiti interdisciplinari

- Documentazione tecnico-fotografica, repertamento, conservazione dei reperti e catena di custodia; principi di patologia forense e genetica forense.
- Principi metodologici della consulenza tecnica e peritale (CTU/CTP): rigore documentale, distinzione tra dato tecnico e interpretazione e limiti di competenza.

7. Ricerca, didattica e innovazione

- Biobanche, ricerca di base, preclinica, clinica e traslazionale e clinical trial; tissue microarray (TMA) per studi in situ e validazione di biomarcatori; integrità scientifica, lettura critica della letteratura e ruolo delle società scientifiche.
- Attività seminariali: 3D printing e bioprinting, dal modello anatomico al costruito tissutale; applicazioni in Anatomia Patologica, Medicina Legale, sala settoria, formazione e ricerca.
- Didattica e comunicazione scientifica: ricerca bibliografica, sintesi e presentazione di brevi relazioni mediante slide.

Syllabus MODULO 2: Tecniche di patologia molecolare

1. Gestione e selezione dei campioni istologici e citologici per analisi molecolari; requisiti di cellularità, macrodissezione, estrazione e valutazione quali-quantitativa degli acidi nucleici.
2. Principi e applicazioni di PCR/RT-PCR, ibridazione in situ, FISH e sequenziamento di nuova generazione.
3. Controlli di estrazione e amplificazione, contaminazioni, limiti di rilevabilità, criteri di accettazione, ripetizione o sospensione e gestione delle non conformità.
4. Validazione tecnica, documentazione e tracciabilità del dato molecolare; biomarcatori diagnostici, prognostici e predittivi nella medicina traslazionale e di precisione.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

L'insegnamento comprende 50 ore in presenza: 40 ore per il Modulo 1 e 10 ore per il Modulo 2, articolate indicativamente in lezioni interattive, casi/esercitazioni guidate, seminari e presentazioni scientifiche. Sono utilizzati immagini, preparati, vetrini digitali, workflow, risultati molecolari e fonti scientifiche. Le attività

pratiche o osservative sono esclusivamente guidate; la frequenza è regolata dal Regolamento didattico del CdS. Gli studenti preparano, individualmente o in piccoli gruppi, brevi relazioni con slide su temi concordati, finalizzate a ricerca bibliografica, sintesi e comunicazione scientifica.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

La valutazione è unica e integrata. L'esame finale consiste in un colloquio orale collegiale di circa 25–30 minuti, con quesiti sui due moduli e almeno un caso applicativo o problema tecnico per verificare DD1–DD4. Non sono ammessi materiali di consultazione.

Il voto finale è composto dalla prova orale (90%: conoscenza e comprensione 30%; applicazione e problem solving 30%; autonomia di giudizio 15%; abilità comunicative 15%) e dall'attività scientifica in itinere (10%), valutata per correttezza scientifica, uso critico delle fonti, sintesi e chiarezza espositiva.

Nella prova orale i contenuti dei Moduli 1 e 2 sono rappresentati orientativamente in proporzione 80%/20%, coerente con i rispettivi CFU, senza voti separati né media successiva. L'esame è superato con almeno 18/30; la lode può essere attribuita all'unanimità per preparazione completa, ragionamento critico e piena padronanza del linguaggio scientifico. L'esito è comunicato al termine del colloquio e verbalizzato tramite i sistemi di Ateneo.

Per studenti con disabilità o DSA si applicano, su richiesta e secondo le procedure di Ateneo, gli strumenti compensativi e le misure dispensative autorizzati, ferma restando l'equivalenza dei risultati di apprendimento accertati.

Griglia di valutazione del colloquio orale:

Non idoneo	Importanti carenze e/o inaccuratezze nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi; argomentazione assente o frequentemente errata.
18–20	Conoscenza e comprensione degli argomenti appena sufficienti, con possibili imperfezioni; capacità di analisi, sintesi e autonomia di giudizio sufficienti.
21–23	Conoscenza routinaria degli argomenti; capacità di analisi e sintesi corrette con argomentazione logica coerente.
24–26	Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; buone capacità di analisi e sintesi; argomentazioni espresse in modo rigoroso.
27–29	Conoscenza completa degli argomenti; notevoli capacità di analisi e sintesi; buona autonomia di giudizio.
30–30L	Ottimo livello di conoscenza e comprensione. Notevoli capacità di analisi, sintesi e autonomia di giudizio. Argomentazioni originali ed espresse con piena padronanza del lessico specialistico.

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Ricevimento su appuntamento; materiali didattici, linee guida, procedure e riferimenti scientifici sulla piattaforma di Ateneo; supporto alla ricerca bibliografica e alle presentazioni in itinere.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Nota d'uso. I testi classici e storici mantengono un rilevante valore tecnico, scientifico e didattico, ma devono essere utilizzati congiuntamente alla normativa vigente, alle linee guida aggiornate, alle classificazioni internazionali e alle procedure validate adottate dal laboratorio. In caso di difformità, prevalgono le disposizioni normative vigenti, le raccomandazioni scientifiche aggiornate e le procedure operative applicabili.

Testi MODULO 1: ELEMENTI DI DIAGNOSTICA AUTOPTICA, CITOPATOLOGICA, ISTOLOGICA E TECNICHE DELLE AUTOPSIE

- Businco A., Mancini A.M., Bondi A., Giangaspero F., Scarani P., a cura di. Manuale di tecnica delle autopsie. Bologna: Pàtron; 1994.
- Rutty G.N., a cura di. Essentials of Autopsy Practice: Innovations, Updates and Advances in Practice. London: Springer; 2013.
- Varetto L., De Biasio V. Autopsie. Guida tecnica illustrata. Torino: Edizioni Libreria Cortina; 2010.
- Valdés-Dapena M., Huff D.S. Manuale delle autopsie perinatali. Edizione italiana a cura di Terribile Wiel Marin V. e Salmaso R. Padova: Piccin; 1989.
- Suvarna K.S., Layton C., Bancroft J.D. Bancroft's Theory and Practice of Histological Techniques. 8ª ed. Elsevier; 2019. Parti relative a fissazione, processazione, colorazioni, immunoistochimica, controllo di qualità e sicurezza.
- Minutillo P. Trattato per la conoscenza dell'Istochimica ed Immunoistochimica medica con cenni storici. 2ª ed. Univers Edizioni; 2023.
- Ruco L., Scarpa A. Anatomia patologica: le basi. Torino: UTET Scienze Mediche; 2007. Capitoli 2–6: riscontro diagnostico necroscopico, diagnosi istologica e citologica, tecniche molecolari e ultrastrutturali, organizzazione e procedure del laboratorio.
- Kumar V., Abbas A.K., Aster J.C., Debnath J., Das A. Robbins, Cotran & Kumar Pathologic Basis of Disease. 11ª ed. Philadelphia: Elsevier; 2025. Capitoli relativi al danno cellulare e agli apparati trattati nell'insegnamento.

Testi MODULO 2: TECNICHE DI PATOLOGIA MOLECOLARE

- Cheng L. et al., Molecular Surgical Pathology, 2ª ed., Springer, 2023. Capitoli pertinenti agli argomenti trattati nel modulo.

Materiale didattico integrativo

A integrazione dei testi consigliati, i docenti potranno indicare slide, procedure operative, linee guida, documenti tecnico-scientifici e articoli della letteratura scientifica aggiornati e indicizzati, selezionati in relazione agli argomenti trattati durante le lezioni, le esercitazioni e le attività seminariali.