

CORSO DI STUDIO: *Biotecnologie Innovative per la Salute***ANNO ACCADEMICO:** 2025-2026**DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO:** C.I. *Fisiopatologia nella Medicina Personalizzata*

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	I anno
Periodo di erogazione	II semestre – Marzo 2026 / Giugno 2026
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	12
SSD	<i>Patologia Generale, MEDS-02/A (6CFU); Patologia Clinica MEDS-02/B (6 CFU)</i>
Lingua di erogazione	Italiano
Modalità di frequenza	Facoltativa

Docente	<i>Modulo: La Diagnostica di Laboratorio nella Medicina di Precisione – 6 CFU</i>
Nome e cognome	<i>Daniela P. Foti – Codocenza 3 CFU – MEDS-02/B</i>
Indirizzo mail	<i>foti@unicz.it</i>
Telefono	<i>0961-3694164</i>
Sede	<i>VI livello – Edificio delle Bioscienze</i>
Sede virtuale	
Ricevimento	<i>Lunedì 10-12 previo appuntamento</i>

Docente	
Nome e cognome	<i>Marta Greco – Codocenza 3 CFU – MEDS-02/B</i>
Indirizzo mail	<i>marta.greco@unicz.it</i>
Telefono	<i>0961-3647243</i>
Sede	<i>Ed. A – Livello 1</i>
Sede virtuale	
Ricevimento	<i>Martedì 10 -12, previo appuntamento</i>

Docente	<i>Modulo: La medicina di precisione nella Patologia Umana – 6 CFU</i>
Nome e cognome	<i>Nicola Amodio – Codocenza 3 CFU – MEDS-02/A</i>
Indirizzo mail	<i>amodio@unicz.it</i>
Telefono	<i>0961-3694159</i>
Sede	<i>Ed. Bioscienze – Livello 7</i>
Sede virtuale	
Ricevimento	<i>Venerdì 14-16 previo appuntamento</i>

Docente	
Nome e cognome	<i>Francesco Trapasso – Codocenza 0.5 CFU – MEDS-02/A</i>
Indirizzo mail	<i>trapasso@unicz.it</i>
Telefono	<i>09613694089</i>
Sede	<i>Ed. delle Bioscienze – Liv.7 – Stanza 10</i>
Sede virtuale	
Ricevimento	<i>Tutti i giorni previo appuntamento</i>



Docente	
<i>Nome e cognome</i>	<i>Carmela De Marco – Codocenza 2.5 CFU – MEDS-02/A</i>
<i>Indirizzo mail</i>	<i>cdemarco@unicz.it</i>
<i>Telefono</i>	<i>0961-3694215</i>
<i>Sede</i>	<i>V livello – Corpo G</i>
<i>Sede virtuale</i>	
<i>Ricevimento</i>	<i>Martedì 14-17 previo appuntamento via e-mail</i>

Organizzazione della didattica			
Ore			
<i>Totali</i>	<i>Didattica frontale</i>	<i>Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)</i>	<i>Studio individuale</i>
<i>300</i>	<i>96</i>		<i>204</i>
CFU/ETCS			
<i>12</i>	<i>12</i>		

Obiettivi formativi	<p><i>Il Corso Integrato di Fisiopatologia nella Medicina Personalizzata, con i moduli “La Medicina di precisione nella Patologia umana” e “La Diagnostica di laboratorio nella Medicina di precisione”, si prefigge di approfondire le conoscenze dello studente sulle cause delle malattie nell'uomo attraverso lo studio dei meccanismi patogenetici, fisiopatologici e molecolari fondamentali, oltre che sui test diagnostici appropriati per evidenziare le alterazioni dello stato di salute, tenendo conto della variabilità delle caratteristiche individuali. Al termine del Corso lo studente dovrà conoscere e comprendere - a livello delle molecole, cellule, tessuti e dell'intero organismo - quali siano i fattori eziopatogenetici alla base delle alterazioni strutturali e funzionali riscontrate nei processi patologici e quali metodologie ed esami di laboratorio possano essere utilizzati a livello diagnostico e sperimentale in un approccio alla medicina di precisione.</i></p> <p><i>Lo studente dovrà acquisire nozioni e competenze per potere eseguire - e in prospettiva - escogitare protocolli diagnostici e/o sperimentali, che si applicano alla medicina di precisione. Lo studente dovrà inoltre imparare a comprendere ed utilizzare il lessico specifico in maniera corretta e consapevole.</i></p>
Prerequisiti	<p><i>Per affrontare adeguatamente i contenuti del CI di Fisiopatologia nella Medicina Personalizzata, lo studente deve possedere conoscenze di base relative alla biologia, biochimica, alla patologia generale e alla medicina di laboratorio. Tali conoscenze vengono acquisite negli insegnamenti previsti dai piani di studi di lauree triennali di area biomedica..</i></p>



<p>Metodi didattici</p>	<p>L'insegnamento sarà erogato principalmente tramite lezioni frontali (96 ore), con l'ausilio di presentazioni preparate dal docente, mirate a facilitare l'acquisizione delle conoscenze relative ai contenuti dell'insegnamento.</p> <p>A fine corso sarà prevista una visita al laboratorio di Patologia Clinica in presenza del docente, per prendere visione delle strumentazioni e delle operatività caratterizzanti il laboratorio biomedico e rispondere alle curiosità degli studenti.</p> <p>Durante il corso, per valutare l'apprendimento delle conoscenze da parte dello studente, migliorare la didattica e favorire l'interazione docente-studente, saranno effettuate 2 prove di autovalutazione (quiz a risposta multipla), una a metà corso e una a fine corso, la cui correzione in aula potrà rappresentare un ulteriore momento di confronto fra docente e studenti (vedi anche "Valutazione")</p>
--------------------------------	--

<p>Risultati di apprendimento previsti</p> <p>Da indicare per ciascun Descrittore di Dublino (DD=</p> <p>DD1 Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>DD2 Conoscenza e capacità di comprensione applicate</p> <p>DD3-5 Competenze trasversali</p>	<p>Descrittore di Dublino 1: conoscenza e capacità di comprensione Gli studenti dovranno sviluppare le seguenti competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Possedere solide conoscenze sulla struttura e sulle funzioni cellulari e sugli eventi molecolari alla base delle malattie ● Conoscere e riconoscere i processi fisiopatologici nell'uomo ● Individuare biomarcatori di laboratorio associati a malattie ● Conoscere le tecniche e le metodologie in uso nei laboratori biomedici e saperle scegliere sulla base del test indicato, della qualità analitica, della variabilità biologica e degli obiettivi clinici ● Conoscere le tecniche "omiche" ai fini di ricerca e di diagnostica ● Individuare le situazioni patologiche nelle quali sia possibile un intervento biotecnologico, in particolare nel contesto della medicina di precisione ● Comprendere il significato di un protocollo diagnostico e sperimentale nel contesto della medicina personalizzata <p>Descrittore di Dublino 2: capacità di applicare conoscenza e comprensione Al termine del corso, lo studente sarà in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Applicare o progettare modelli sperimentali <i>in vitro</i> o <i>in vivo</i> in campo biomedico ● Individuare le tecniche/metodologie più idonee per rispondere al quesito clinico, anche nel contesto della medicina di precisione ● Applicare le conoscenze acquisite, comprese le scienze "omiche" nell'ambito della diagnostica e della ricerca <p>Descrittore di Dublino 3: capacità critiche e di giudizio ritenute utili a determinare giudizi autonomi, inclusa la riflessione su temi sociali, scientifici o etici ad essi connessi.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Autonomia di giudizio</i> Al termine dell'insegnamento lo studente/la studentessa dovrà essere in grado di:
--	--



- *Analizzare ed interpretare criticamente le conoscenze attuali sulle tecniche e metodologie diagnostiche e sperimentali ed esprimere valutazioni autonome in relazione ai principali test*
- *Analizzare ed interpretare criticamente le conoscenze attuali sulle tecniche e metodologie diagnostiche e sperimentali, esprimendo valutazioni autonome in relazione al contesto clinico, senza trascurare le implicazioni bioetiche*

Descrittore di Dublino 4: capacità di comunicare quanto si è appreso; gli studenti devono saper comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti.

● ***Abilità comunicative***

Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di:

- *Comunicare con chiarezza e precisione le informazioni relative alle biotecnologie diagnostiche e sperimentali, idonee per l'approccio alla medicina di precisione, utilizzando un lessico tecnico-scientifico appropriato*
- *Esporre in modo efficace problematiche legate alle biotecnologie in campo medico, riuscendo a dialogare sia con specialisti del settore che con interlocutori non specialisti*
- *Presentare e discutere in maniera critica, strutturata e coerente argomenti relativi alle biotecnologie diagnostiche e sperimentali, evidenziandone implicazioni scientifiche e sociali*
- *Utilizzare in modo efficace supporti visivi e strumenti di comunicazione scientifica per sintetizzare e trasmettere concetti complessi appresi durante il corso.*

Descrittore di Dublino 5: capacità di proseguire lo studio in modo autonomo nel corso della vita. Gli studenti/ le studentesse devono aver sviluppato quelle capacità di apprendimento che sono loro necessarie per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia.

● ***Capacità di apprendere in modo autonomo***

Al termine dell'insegnamento lo studente/ la studentessa dovrà essere in grado di:

- *Approfondire autonomamente le conoscenze acquisite tramite l'utilizzo di testi specialistici, materiale bibliografico aggiornato e risorse scientifiche online, sviluppando capacità di aggiornamento continuo nel campo della fisiopatologia e della diagnostica di laboratorio.*
- *Individuare e selezionare criticamente fonti scientifiche rilevanti, sapendole interpretare per espandere ulteriormente le proprie conoscenze, anche in previsione di un'eventuale iscrizione a corsi di scuole di specializzazione o dottorato di ricerca.*
- *Organizzare autonomamente il proprio percorso di studio e approfondimento, dimostrando capacità di autovalutazione e consapevolezza delle competenze acquisite e da acquisire per una crescita professionale e personale continua*



Contenuti di insegnamento (Programma)

Programma modulo Patologia Generale

Patologia di Precisione: concetti chiave e strumenti di indagine

- *Definizione e principi della medicina di precisione*
- *Evoluzione storica: dalla medicina tradizionale alla medicina personalizzata*
- *Etica e implicazioni sociali della medicina di precisione*

Patologie cardiovascolari

- *Applicazioni della medicina di precisione nella prevenzione delle malattie cardiovascolari*
- *Medicina di precisione nella gestione dell'ipertensione arteriosa*
- *Interazione gene-ambiente nello sviluppo dell'aterosclerosi*
- *Medicina di precisione e cardiomiopatie da accumulo*
- *Nuove terapie geniche e RNA-based per patologie cardiovascolari*

Patologie neurodegenerative

- *Definizione e classificazione delle malattie neurodegenerative*
- *Meccanismi patogenetici comuni: proteopatie, stress ossidativo, infiammazione cronica*
- *Genetica e genomica: mutazioni monogeniche e polimorfismi di suscettibilità*
- *Epigenetica e regolazione dell'espressione genica*
- *Approcci personalizzati in Parkinson, Alzheimer e SLA*

Patologie gastro-intestinali

- *Patogenesi e Biomarcatori predittivi nelle malattie infiammatorie croniche intestinali (IBD)*
- *Ruolo del microbiota intestinale nella medicina di precisione delle IBD*
- *Terapie personalizzate nel carcinoma del colon-retto*
- *Approcci multi-omici (genomica, proteomica, metabolomica) nelle malattie gastrointestinali*

Patologie della nutrizione

- *Obesità e diabete mellito*
- *Nutrizione, infiammazione ed immunità*
- *Ruolo del microbiota e nuove strategie terapeutiche*

Oncologia di precisione:

- *Hallmarks 2.0 del cancro (evasione dalla morte cellulare, metabolic rewiring, hallmarks epigenetici, RNA non codificanti, microbiota).*
- *Biomarcatori diagnostici, prognostici e predittivi*
- *Terapie target e farmaci intelligenti (piccole molecole inibitorie, anticorpi monoclonali)*
- *Resistenza ai farmaci target: meccanismi e strategie di superamento*
- *Alterazioni del sistema immunitario e immunoterapia passiva, attiva ed adattiva*
- *Aspetti clinici e trials personalizzati in oncologia di precisione*



	<p><u>Programma modulo Patologia Clinica</u></p> <p>PARTE GENERALE</p> <p>Produzione del dato di laboratorio: Organizzazione del laboratorio biomedico. Finalità dei test di laboratorio. Fasi delle attività del laboratorio: pre-analitica, analitica e post-analitica. Appropriatezza della richiesta analitica, del prelievo e dell'indagine di laboratorio. Test di screening, test diagnostici. Esami di urgenza e di routine. Qualità del metodo analitico ed errore analitico. Controllo di qualità interno ed esterno e sistema qualità nel laboratorio biomedico.</p> <p>Interpretazione del dato di laboratorio: Valori normali e valori di riferimento. Criteri di interpretazione dei dati di laboratorio: valori di riferimento, soglie decisionali, cut-off. Variabilità biologica. Differenza critica. Concetti statistici di specificità e sensibilità diagnostica e di valore predittivo di un test. Curve ROC.</p> <p>Tecniche e metodi nel laboratorio di patologia clinica e avanzamento tecnologico.</p> <p>Concetto di biomarcatore e percorso di validazione di nuovi biomarcatori. Il laboratorio biomedico nella medicina di precisione.</p> <p>PARTE SPECIALE</p> <p>Applicazione della medicina di precisione nei contesti sottoindicati:</p> <p>Indagini di laboratorio per lo studio della fisiopatologia del sangue: esame emocromocitometrico. Formula leucocitaria. Striscio di sangue periferico. Agoaspirato midollare. Principi di funzionamento dei contaglobuli automatici.</p> <p>Indagini di laboratorio per lo studio dell'emostasi. Test di coagulazione e fibrinolisi. Piastrinopatie. Effetti dei farmaci anti-emostatici sui parametri di laboratorio.</p> <p>Fisiopatologia del sistema endocrino e del metabolismo. Il laboratorio nelle tireopatie, nel diabete mellito e nella sindrome metabolica. Dosaggi ormonali: metodi biologici e immunologici.</p> <p>Esame chimico-fisico e del sedimento urinario.</p> <p>Autoimmunità. Principali patologie e metodologie di studio.</p> <p>Allergologia. Principali patologie e metodologie di studio.</p> <p>Quadro siero-proteico. Principali proteine, componenti monoclonali e tecniche di analisi.</p> <p>Marcatori di laboratorio dell'infiammazione.</p> <p>Marcatori tumorali.</p>
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> - Antonozzi I, Gulletta E. Medicina di Laboratorio. Logica & Patologia Clinica. Piccin, III Ed. - Pardi, Di Fiore. PATOGENESI: Basi genetiche e Molecolari delle Malattie. Piccin



	<i>Robbins & Cotran. Le basi patologiche delle malattie. EDRA. 10^a Ed</i>
Note ai testi di riferimento	<i>Articoli della letteratura scientifica forniti, eventualmente, dal docente, attraverso la piattaforma e-learning</i>
Materiali didattici	<i>Tutto il materiale didattico (slide delle lezioni, materiali integrativi, articoli scientifici e ulteriori risorse di approfondimento) sarà disponibile sulla piattaforma e-learning dell'Università Magna Graecia di Catanzaro, all'indirizzo: https://elearning.unicz.it/, nella pagina dedicata al corso di Fisiopatologia nella Medicina Personalizzata</i>

Valutazione	
<i>Modalità di verifica dell'apprendimento</i>	<p>Durante il corso: <i>Prove scritte di autovalutazione.</i> Come riportato in "Metodi didattici", per ciascun modulo, saranno effettuate 2 prove di autovalutazione (quiz a risposta multipla - 5 risposte), una a metà corso e una a fine corso, di circa 10 domande ciascuna, che verranno poi discusse con il docente. Tali prove non concorrono al voto dell'esame finale.</p> <p>L'esame finale consiste in una prova orale obbligatoria.</p> <p>Prova orale:</p> <p><i>Tipologia: colloquio orale individuale, finalizzato ad accertare la capacità dello studente di esprimersi con proprietà di linguaggio scientifico, la capacità critica e di sintesi, nonché la comprensione approfondita degli argomenti trattati. I docenti potranno avvalersi di referti della tipologia già discussa a lezione e potranno chiedere allo studente di aiutarsi con rappresentazioni grafiche per esplicitare meglio le proprie conoscenze.</i></p> <p><i>Durata indicativa: circa 30 minuti.</i></p> <p><i>Nota: Non sono previste modalità di verifica differenziate per studenti frequentanti e non frequentanti.</i></p>
<i>Criteri di valutazione</i>	<p>Conoscenza e capacità di comprensione:</p> <p><i>Lo studente dovrà dimostrare di conoscere approfonditamente gli argomenti trattati durante l'insegnamento, evidenziando conoscenza e comprensione sulle seguenti principali tematiche:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Struttura e funzioni cellulari ed eventi molecolari alla base delle malattie</i> ● <i>Conoscenza dei processi fisiopatologici nell'uomo</i> ● <i>Individuazione di biomarcatori di laboratorio associati a malattie</i> ● <i>Conoscenza delle tecniche e delle metodologie, incluse le tecniche "omiche", ai fini della ricerca e della diagnostica</i> ● <i>Individuazione delle situazioni patologiche nelle quali sia possibile un intervento biotecnologico, in particolare nel contesto della medicina di precisione</i>



- Comprendere il significato di un protocollo diagnostico e sperimentale nel contesto della medicina personalizzata

Conoscenza e capacità di comprensione applicate: Lo studente dovrà essere in grado di applicare correttamente le conoscenze teoriche acquisite, dimostrando di potere:

- Riconoscere gli eventi molecolari più significativi e sapere proporre delle strategie nel campo della medicina di precisione
- Individuare le tecniche/metodologie più idonee per ottenere un migliore dato analitico in uno specifico contesto diagnostico
- Applicare le conoscenze acquisite per riuscire a comprendere e/o a escogitare un protocollo diagnostico

Autonomia di giudizio: Lo studente dovrà mostrare autonomia e capacità critica nella valutazione delle informazioni acquisite, evidenziando la propria capacità di:

- Analizzare ed interpretare criticamente le conoscenze attuali sulle tecniche e metodologie diagnostiche ed esprimere valutazioni autonome in relazione ai principali test
- Analizzare ed interpretare criticamente le conoscenze attuali sulle tecniche e metodologie diagnostiche esprimendo valutazioni autonome in relazione al contesto clinico, senza trascurare le implicazioni bioetiche

Abilità comunicative: Lo studente dovrà dimostrare efficaci capacità comunicative attraverso:

- un'esposizione chiara, coerente e ben strutturata degli argomenti;
- la capacità di utilizzare correttamente e con competenza il lessico tecnico-scientifico proprio della disciplina;
- l'abilità di sapere interloquiree con il docente, mostrando chiarezza e congruenza nelle risposte.

Capacità di apprendere: Lo studente dovrà dimostrare di aver sviluppato competenze che consentano una continuazione autonoma degli studi, ovvero:

- capacità di approfondimento autonomo dei contenuti, dimostrata dalla possibilità di ampliare la discussione orale con collegamenti personali
- utilizzo consapevole delle risorse bibliografiche e delle fonti scientifiche indicate dal docente.



<p><i>Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</i></p>	<p><i>Il voto finale è espresso in trentesimi e l'esame si considera superato con una votazione minima di 18/30. La verifica dell'apprendimento avviene tramite una prova orale, da sostenere nei due moduli del CI. La proposta del voto finale deriverà dalla media aritmetica dei punteggi ottenuti dalle singole prove di Patologia Generale e Patologia Clinica. Nel caso in cui sia necessario approssimare per via di punteggi medi non interi, essa sarà stabilita per difetto o per eccesso a giudizio della Commissione.</i></p> <p><i>Prova orale (durata indicativa: 30 minuti)</i></p> <p><i>La prova orale sarà relativa agli argomenti affrontati durante il corso e previsti dal programma. Tutte le tematiche del programma concorrono alla formulazione del voto finale. Vengono valutate le conoscenze dei vari argomenti e il livello di approfondimento, la capacità di esposizione, l'utilizzo del linguaggio tecnico-scientifico, la capacità critica, l'autonomia di giudizio e l'approfondimento autonomo dei contenuti.</i></p> <p><i>Formulazione del voto finale:</i></p> <p><i>Il voto finale deriva da una valutazione della prova orale, con i seguenti criteri orientativi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 18-20: conoscenza basilare e sufficiente degli argomenti principali, esposizione semplice con uso minimale del linguaggio tecnico; limitata capacità critica e autonomia di giudizio. • 21-23: conoscenza appropriata ma prevalentemente descrittiva, buona capacità espositiva con utilizzo sufficiente del linguaggio tecnico, capacità critica essenziale. • 24-26: conoscenza buona e corretta degli argomenti, esposizione chiara e coerente con appropriato linguaggio disciplinare; discreta autonomia di giudizio e capacità critica. • 27-29: conoscenza approfondita e ben organizzata dei contenuti, ottima capacità applicativa, esposizione ben strutturata e fluida, dimostrando buona autonomia di giudizio e notevole capacità di argomentazione. • 30: conoscenza eccellente, completa e dettagliata degli argomenti trattati; esposizione critica e brillante con elevata autonomia di giudizio e capacità di analisi e sintesi. • 30 e Lode: eccellente e approfondita preparazione, autonomia di giudizio particolarmente spiccata, originalità nell'argomentazione e capacità espositiva eccezionale, con dimostrazione di approfondimenti personali e autonomi superiori alle aspettative.
<p><i>Altro</i></p>	.

