



Università degli Studi di Catanzaro "Magna Græcia"

Scuola di Farmacia e Nutraceutica

CORSO DI LAUREA IN BIOTECNOLOGIE

III Anno, II Semestre, A.A. 2024/2025

C.I. Biotecnologie diagnostiche (10 CFU)

CHIM/06 - Chimica organica, 2 CFU (16 ore)

MED/36 - Diagnostica per immagini e radioterapia, 2 CFU (16 ore)

MED/05 - Patologia Clinica, 3 CFU (24 ore)

BIO/12 - Biochimica clinica e biologia molecolare clinica, 3 CFU (24 ore)

Modulo di Chimica organica:

Docente: Prof. Monica Nardi

e-mail: monica.nardi@unicz.it

Telefono: 0961/ 3694116

Orario ricevimento: martedì e giovedì ore 14 -15

Modulo di Diagnostica per immagini e radioterapia:

Docente: Prof. Francesco Cicone

e-mail: cicone@unicz.it

Telefono: 0961/ 3694155

Orario ricevimento: mercoledì pomeriggio previo appuntamento

Modulo di Patologia Clinica:

Docente: Prof. Daniela Foti (Coordinatore del C.I.)

e-mail: foti@unicz.it

Telefono: 0961/ 3694164

Orario ricevimento: lunedì ore 10 -12

Modulo di Biochimica Clinica e Biologia Molecolare clinica:

Docente: Prof. Vittorio Abbonante

e-mail: vittorio.abbonante@unicz.it

Orario ricevimento: al termine di ogni lezione e da concordare per e-mail.

Descrizione del corso integrato:

Il corso si prefigge di fornire allo studente i principi e le basi per la comprensione delle tecniche diagnostiche in uso in chimica organica, patologia clinica, biochimica clinica, radiologia e medicina nucleare evidenziandone l'appropriatezza, vantaggi e limiti ai fini della produzione ed interpretazione del dato.



Obiettivi del corso e risultati di apprendimento attesi: 1) lo studente dovrà acquisire nozioni relativamente ai principi delle tecniche in campo diagnostico, comprendendone l'appropriatezza nell'uso, vantaggi e limiti; 2) dovrà imparare a comprendere ed utilizzare il lessico specifico in maniera corretta e consapevole.

PROGRAMMI DEI SINGOLI MODULI DEL CORSO INTEGRATO

Programma del modulo di Chimica Organica

Classificazione dei metodi cromatografici: fase mobile (gas o liquida), fasi stazionarie (film solido o liquido su supporto) e meccanismo di separazione (adsorbimento, partizione, scambio ionico, permeazione).

Metodi di cromatografia: cromatografia su colonna, cromatografia su strato sottile (TLC), cromatografia su carta, gascromatografia, cromatografia a scambio ionico, cromatografia a permeazione di gel, cromatografia liquida ad alta pressione e cromatografia di affinità.

La definizione di Nutraceutica. I polifenoli vegetali come antiossidanti dietetici nella salute e nelle malattie umane. Polifenoli nel vino, olio d'oliva, tè verde.

12 Principi di chimica verde. Chimica verde nell'industria alimentare. Estrazione verde di prodotti naturali: concetto e principi

Testo consigliato per il modulo di chimica organica

Elementi di chimica analitica strumentale - 3ed. - Zanichelli

Programma del modulo di Diagnostica per immagini e radioterapia

Introduzione – inquadramento storico della diagnostica per immagini
Basi fisiche della diagnostica per immagini (Radiologia e Medicina Nucleare)
Apparecchiature (Radiologia tradizionale, CT, MRI, SPECT e PET)
Principi di radiobiologia e di radioprotezione
Principi di radioterapia con fasci esterni e di terapia radionuclidica
Iter diagnostico-strumentale della patologia dei singoli apparati
I principali radiofarmaci per imaging SPECT e PET
I principali radiofarmaci per terapia radionuclidica
Small animal imaging, sintesi di radiofarmaci innovativi

Testi consigliati per il modulo di Diagnostica per immagini e radioterapia:

Physics in Nuclear Medicine, IV Edizione 2012 Autori: Cherry, Sorenson, Phelps. Ed. Elsevier-Saunders. ISBN: 9781416051985

Diagnostica per immagini. Medicina Nucleare. Radioterapia. Autori: Villari, Biti, Fava, Giordano, Beomonte Zobel. I Edizione 2011. Ed. Piccin. ISBN: 9788829920907



Programma del modulo di Patologia Clinica

Parte generale:

Finalità degli esami di laboratorio.

Fasi dell'attività di laboratorio e organizzazione. Appropriately della richiesta analitica, del prelievo e dell'indagine di laboratorio.

Attendibilità analitica: accuratezza, precisione, errore analitico, sensibilità e specificità analitica. Variabilità biologica. Valori di riferimento. Controlli di qualità.

Valutazione clinica di un test: specificità e sensibilità diagnostica. Valore predittivo. Test di screening e test diagnostici. Test riflessi.

Principi dei dosaggi nella diagnostica di laboratorio: sistemi uniplex e multiplex; sistemi immunologici; principi di citofluorimetria, tecnologia dei protein biochip array ed applicazioni.

Parte speciale:

Indagini di laboratorio per lo studio della fisiopatologia del sistema emopoietico e del sangue: esame emocromocitometrico. Formula leucocitaria. Classificazione di laboratorio delle anemie. Principi di citometria e contaglobuli automatici.

Indagini di laboratorio per lo studio della fisiopatologia del sistema endocrino e del metabolismo. Tireopatie e diabete mellito.

Esame chimico-fisico e del sedimento urinario.

Testo consigliato per il modulo di Patologia Clinica

G. Federici. Medicina di laboratorio. McGraw-Hill, 2014

Programma del modulo di Biochimica clinica e Biologia molecolare clinica

- Tecniche per il prelievo e la raccolta dei materiali biologici da sottoporre ad analisi biochimica clinica.
- Richiami di statistica descrittiva per le misure di laboratorio. Fonti di errore di una misura. Linearità, sensibilità e specificità analitica. La sensibilità e la specificità diagnostica; valori predittivi dei positivi e dei negativi
- Tecniche spettrofotometriche e applicazioni nella medicina di laboratorio
- Tecniche cromatografiche e applicazioni nella medicina di laboratorio
- Tecniche elettroforetiche e applicazioni nella medicina di laboratorio
- Metodologie biomolecolari e applicazioni nella medicina di laboratorio
- Tecniche Immunochimiche e applicazioni nella medicina di laboratorio
- Enzimologia clinica

Testo consigliato per il modulo di biochimica clinica

Metodologie Biochimiche e biomolecolari (Maccarrone – Zanichelli).



Stima dell'impegno orario richiesto per lo studio individuale del programma del Corso Integrato

Si ritiene che siano necessarie circa 170 ore per lo studio individuale degli argomenti previsti dal programma del Corso Integrato.

Metodi di insegnamento utilizzati

Lezioni frontali in aula ed interattive con lo studente; discussione di immagini e referti su argomenti relativi al programma.

Altre risorse per l'apprendimento:

Chimica organica

Polyphenols in Human Health and Disease- 1st Edition - Elsevier

Green Chemistry - 1st Edition – Elsevier

Radiologia e medicina nucleare

- Nuclear Medicine, II Edizione 2006 (in due volumi) Autori: Henkin, Bova, Dillehay, Karesh, Halama, Wagner, Zimmer. Ed. Elsevier-Mosby. ISBN: 9780323028981
- Molecular Imaging, I Edizione 2009. Autore: Shankar Vallabhajosula. Ed. Springer. ISBN: 978-3-540-76734-3
- Radiobiological Modelling in Radiation Oncology, I Edizione 2007. Autori: Roger Dale, Bleddyn Jones. Ed. The British Institute of Radiology. ISBN: 9780905749600
- Cittadini. Diagnostica per immagini e radioterapia, I Edizione 2015. Autori: [Giorgio Cittadini](#), [Giuseppe Cittadini](#), [Francesco Sardarelli](#). Ed. Edra. ISBN: 8821440001
- Fondamenti di medicina nucleare, I Edizione 2010. Autori: Duccio Volterrani, Paola Anna Erba, Giuliano Mariani. Ed. Springer. ISBN: 978-88-470-1684-2

Patologia clinica

Antonozzi, Gulletta. Medicina di laboratorio: Logica & Patologia Clinica, Piccin, III Ed, 2019

Biochimica clinica e biologia molecolare clinica

Biochimica e Biologia Molecolare: Principi e Tecniche (Wilson- Raffaello Cortina Editore)

Attività di supporto: tutoraggio, ove previsto. Materiale didattico caricato su e-learning.

Modalità di frequenza: come indicato dall'art.8 del Regolamento didattico d'Ateneo.

Modalità di accertamento del profitto degli studenti: Durante il corso dei moduli di Patologia Clinica e di Biochimica Clinica sarà svolta a metà corso una "prova in itinere", somministrata come quiz a risposta multipla, che potrà concorrere al voto ottenuto nel modulo specifico.



L'esame finale sarà svolto in forma orale ed il voto espresso dalla commissione esaminatrice seguirà i seguenti criteri:

	Conoscenza e comprensione argomento	Capacità di analisi e sintesi	Utilizzo di referenze
Non idoneo	Importanti carenze. Significative inaccurately	Irrilevanti. Frequenti generalizzazioni. Incapacità di sintesi	Completamente inappropriato
18-20	A livello soglia. Imperfezioni evidenti	Capacità appena sufficienti	Appena appropriato
21-23	Conoscenza routinaria	E' in grado di analisi e sintesi corrette. Argomenta in modo logico e coerente	Utilizza le referenze standard
24-26	Conoscenza buona	Ha capacità di a. e s. buone gli argomenti sono espressi coerentemente	Utilizza le referenze standard
27-29	Conoscenza più che buona	Ha notevoli capacità di a. e s.	Ha approfondito gli argomenti
30-30L	Conoscenza ottima	Ha notevoli capacità di a. e s.	Importanti approfondimenti

Amal K. P. S.



