



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2020/2021		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2023/2024		
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO	CHIMICA E TECNOLOGIA FARMACEUTICHE		
INSEGNAMENTO	METODOLOGIE SPECIALI IN ANALISI FARMACEUTICA		
TIPO DI ATTIVITA'	B		
AMBITO	50323-Discipline Chimiche, Farmaceutiche e Tecnologiche		
CODICE INSEGNAMENTO	05184		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	CHIM/08		
DOCENTE RESPONSABILE	LAURIA ANTONINO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI			
CFU	10		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	156		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	94		
PROPEDEUTICITA'	01933 - CHIMICA ORGANICA 01205 - ANALISI DEI FARMACI		
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	4		
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Obbligatoria		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	LAURIA ANTONINO Martedì 10:00 11:00 Ufficio del docente Venerdì 10:00 11:00 Ufficio del docente		

DOCENTE: Prof. ANTONINO LAURIA- *Lettere A-L, - Lettere M-Z*

PREREQUISITI	Conoscenza dei principi di base di chimica generale e chimica organica
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacita' nella comprensione</p> <p>Acquisizione delle conoscenze teoriche utili ai protocolli di analisi qualitativa e quantitativa indirizzati verso l'isolamento e identificazione di farmaci. Capacita' di utilizzare il linguaggio tecnico specifico di questa disciplina.</p> <p>Conoscenza e capacita' di comprensione applicate</p> <p>Capacita' di identificare le migliori strategie idonee a sviluppare protocolli sperimentali per la separazione e identificazione di farmaci.</p> <p>Autonomia di giudizio</p> <p>Essere in grado di valutare i risultati ottenuti con l'applicazione delle tecniche qualitative e quantitative apprese.</p> <p>Abilita' comunicative</p> <p>Capacita' di esporre i risultati ottenuti dall'applicazione delle tecniche apprese ed essere in grado di apportare le opportune modifiche al fine di migliorarne l'approccio.</p> <p>Capacita' d'apprendimento</p> <p>Capacita' di migliorare le proprie conoscenze apprese sia teoriche che sperimentali attraverso i mezzi di ricerca bibliografica. Capacita' di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia master di secondo livello, sia corsi d'approfondimento sia seminari specialistici nel settore dello studio dei processi idonei all'analisi qualitativa e quantitativa.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>L'esaminando dovra' rispondere a minimo tre domande poste oralmente, su tutte le parti oggetto del programma, con riferimento ai testi consigliati e al materiale didattico fornito durante il corso. Inoltre dovra' mostrare di aver frequentato proficuamente le esercitazioni individuali di laboratorio mediante la descrizione dettagliata di una delle esperienze affrontate.</p> <p>La verifica finale mira a valutare se lo studente abbia conoscenza e comprensione degli argomenti teorici e pratici e se abbia acquisito competenza interpretativa e autonomia di giudizio. La valutazione avviene in trentesimi.</p> <p>L'esaminando sara' valutato con la sufficienza (18-23) quando avra' dimostrato conoscenza e comprensione degli argomenti almeno nelle linee generali. La valutazione sara' giudicata soddisfacente (24-27) quando lo stesso dimostrera' di possedere capacita' espositive e argomentative tali da consentire la trasmissione delle sue conoscenze. Sara' giudicata ottima (28-30 e lode) quando l'esaminando avra' dimostrato di avere una conoscenza completa di tutti gli aspetti teorici e pratici, instaurando con l'esaminatore un dialogo brillante sia per contenuti che per proprieta' di linguaggio.</p>
OBIETTIVI FORMATIVI	L'obiettivo formativo e' guidare lo studente nell'acquisire le competenze teoriche e pratiche delle principali tecniche di separazione, purificazione ed identificazione di farmaci tramite le metodologie analitiche e strumentali utilizzate nell'analisi chimica qualitativa e quantitativa.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, esercitazioni individuali di laboratorio
TESTI CONSIGLIATI	<p>R Cozzi, P. Protti, T. Ruaro, <i>Analisi chimica strumentale</i>, Zanichelli.</p> <p>H.J. Roth, <i>Pharmaceutical Chemistry</i>, vol 2: <i>Drug Analysis</i>, Ellis Horwood, Chichester.</p> <p>D.A. Skog, J.J. Leary, <i>Chimica Analitica Strumentale</i>, EdiSES.</p> <p>A.H. Beckett, J.B. Stenlake: "Practical Pharmaceutical Chemistry", The Athlone Press of the University of London, Vol. II.</p> <p>E. Mentasti e G. Saini: "Analisi chimica cromatografica", Piccin Editore.</p> <p>G.F. Pedulli: "Metodi Fisici nella Chimica Organica", Piccin Editore</p>

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
8	Tecniche di purificazione: metodi per il raffreddamento ed il riscaldamento. Riscaldamento a riflusso. Evaporazione. Evaporatore rotante. Nomografo e determinazione del punto di ebollizione.
8	Estrazione: tecniche generali, coefficiente di ripartizione. Imbuto separatore. Protocolli di estrazione di sostanze acide, basiche e neutre. Emulsioni. Estrazioni in continuo: i soxhlet. Cristallizzazione: processo, metodi, apparecchiatura e applicazioni. Determinazione del punto di fusione.
8	Distillazione: teoria, distillazione semplice, distillazione a pressione ridotta, distillazione frazionata, distillazione in corrente di vapore, distillazione azeotropica. Applicazioni.
10	Cromatografia: teoria, cromatografia su strato sottile, cromatografia su colonna.
10	Gasromatografia (GC), cromatografia ad alte prestazioni (HPLC): metodi e applicazioni.
6	Spettroscopia: teoria, classificazione dei metodi, tipi di energia radiante, natura delle interazioni.
7	Spettroscopia ultravioletta: teoria, metodi e applicazioni.
7	Spettroscopia infrarossa: teoria, numero di modi vibrazionali, spettroscopia infrarossa a trasformata di Fourier: interferometro di Michelson, misura ed elaborazione dell'interferogramma, vantaggi della spettroscopia a trasformata di Fourier.

ORE	Laboratori
30	Estrazioni liquido/liquido a pH controllato di sostanze neutre, acide e alcaline, separazione mediante strato sottile e cromatografia su colonna di sostanze note, estrazione e identificazione, per cromatografia su strato sottile, di sostanze attive contenute in forme farmaceutiche (pillole, supposte, ecc .). Applicazioni di spettrofotometria UV e IR.