

FACOLTÀ	Farmacia
ANNO ACCADEMICO	2012/2013
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO	Farmacia
INSEGNAMENTO	Analisi dei Medicinali II corso A
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Chimiche, Farmaceutiche e Tecnologiche
CODICE INSEGNAMENTO	01215
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/08
DOCENTE RESPONSABILE	Demetrio RAFFA Professore Associato Università di Palermo
CFU	10
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	160
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	90
PROPEDEUTICITÀ	Chimica analitica, Analisi dei medicinali I Gli studenti non potranno sostenere esami degli insegnamenti del secondo anno se non hanno acquisito almeno 24 cfu degli insegnamenti del primo. Non potranno sostenere esami del terzo anno se non hanno acquisito tutti i cfu degli insegnamenti del primo anno.
ANNO DI CORSO	III
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Facoltà di Farmacia
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali Esercitazioni pratiche individuali in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova pratica di laboratorio Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	mar 11.30-14 aula B Consorzio esercitazioni mar 8.30-11 Lab A piano terra
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	da lun a ven 10-11

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione dei metodi e degli strumenti utili ad effettuare un'analisi quantitativa di un farmaco allo scopo di verificarne il suo grado di purezza ed il suo titolo. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico della disciplina.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di riconoscere ed applicare in autonomia le tecniche quantitative necessarie per lo sviluppo di un

piano analitico che comprenda la valutazione della sequenza e dei metodi migliori da utilizzare per il completamento dell'analisi.

Autonomia di giudizio

Capacità, sulla base dei risultati sperimentali ottenuti, di interpretare le informazioni ottenute, calcolare i risultati e valutare l'attendibilità di tutti i dati

Abilità comunicative

Capacità di esporre i risultati dell'informazione ricavata e dei risultati in una relazione chiara, esauriente e significativa che descriva il problema in modo accessibile anche ad un pubblico non esperto.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornare ed ampliare le proprie conoscenze attraverso la consultazione di pubblicazioni scientifiche proprie del settore analitico-farmaceutico. Capacità di seguire, sulla base delle conoscenze acquisite durante il corso, seminari specialistici, corsi di approfondimento e master nel settore.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Il corso ha come scopo l'approfondimento delle tecniche analitiche quantitative applicate all'analisi farmaceutica. Attraverso una serie di lezioni teoriche ed esercitazioni di laboratorio, applicazione pratica di numerosi argomenti trattati a lezione, si propone di mostrare le tecniche d'analisi più significative, riportate nella F.U., che utilizzano metodi classici di titolazione in solvente acquoso e non acquoso.

CORSO	ANALISI DEI MEDICINALI 2
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
3	Importanza e scopi dell'analisi quantitativa in campo farmaceutico. Consultazione ed uso della F.U. Italiana ed Europea. Grado di purezza dei principi attivi: purezza chimica, fonti di impurezze, metodi fisici, chimico-fisici e chimici per il suo controllo.
10	Procedimento analitico. Analisi gravimetrica centesimale. Caratteristiche dei precipitati gravimetrici. Filtrabilità e purezza dei precipitati. Precipitati colloidali. Precipitati cristallini. Reagenti precipitanti in fase omogenea. Essiccamento ed incenerimento dei precipitati. Applicazioni dell'analisi gravimetrica. Calcolo dei risultati in analisi gravimetriche. Fattore gravimetrico. Saggi gravimetrici di sostanze iscritte nella F.U. IX Ed.
3	Analisi volumetrica. Classificazione dei metodi. Criteri nella scelta della reazione di titolazione. Standard primari e secondari. Preparazione e standardizzazione delle soluzioni. Punti finali e punti equivalenti. Errore di titolazione. Curve di titolazione e parametri che influenzano le curve di titolazione.
6	Titolazioni acido-base. Curve di titolazione. Indicatori e scelta dell'indicatore. Titolazioni di Acidi monoprotici forti e deboli. Titolazione di Basi forti e basi deboli. Titolazione di Acidi poliprotici e basi poliacide. Titolazioni di miscele di acidi e di basi. Dosaggi acidimetrici di sostanze iscritte nella F.U. IX Ed. Dosaggi alcalimetrici di sostanze iscritte nella F.U. IX Ed.
12	Titolazioni per precipitazione. Teoria e curve di titolazione. Argentimetria. Determinazione del punto di fine secondo Mohr, Volard e Fajans. Dosaggi attraverso titolazione per precipitazione di sostanze iscritte nella F.U. IX Ed.
8	Titolazioni in solventi non acquosi. Solventi protici, amfiprotici ed aprotici. Costante dielettrica di un solvente. Ionizzazione e dissociazione. Costanti di acidità e basicità intrinseche. Costanti globali di acidità. Effetto livellante e differenziante dei solventi. Curve di titolazione. Titolazioni di acidi molto deboli. Titolazioni di basi. Scelta del solvente per una titolazione in ambiente non acquoso. Esempi di dosaggi in solventi non acquosi di sostanze iscritte nella F.U. IX Ed.
5	Complessometria. Ligandi. Complessi. Costanti di formazione termodinamiche e condizionali. Influenza del pH e di altre specie complessanti. Agenti mascheranti. Determinazione diretta di alcuni cationi. Determinazione indiretta di alcuni anioni. Selettività nelle titolazioni complessometriche. Indicatori metallocromici. Curve di titolazione. Determinazione della durezza dell'acqua con EDTA. Alcuni dosaggi complessometrici di sostanze iscritte nella F.U. IX Ed.
8	Principi di elettrochimica. Celle elettrochimiche. Potenziali di riduzione. Potenziali formali. Equazione di Nernst. Influenza del pH nelle reazioni ossido-riduttive. Influenza di agenti precipitanti e complessanti sui potenziali redox. Curve di titolazione. Potenziale al punto di equivalenza. Titolazioni redox. Indicatori visuali redox. Cerimetria. Permanganatometria.

	Iodometria. Iodatometria. Bromatometria. Saggi ossidimetrici di sostanze iscritte nella F.U. IX Ed.
5	Titolazione potenziometrica. Principio del potenziometro Elettrodi di riferimento ed elettrodi indicatori. Potenziale di membrana. Elettrodo a vetro. Determinazione grafica del punto equivalente con il metodo della derivata prima e della derivata seconda. pH-metria. Determinazioni potenziometriche nella F.U. IX Ed.
ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	
30	Esercitazioni di laboratorio relative alle tecniche di analisi più significative, riportate nella F.U., che utilizzano metodi classici di titolazione in solvente acquoso e non acquoso.
TESTI CONSIGLIATI	1. A.H. Backett, J.B. Stenlake "Practical Pharmaceutical Chemistry", Ed. Athlone. 2. G.C. Porretta, Analisi quantitativa di composti farmaceutici, CISU Roma, 1990. 3. J.M. Kolthoff, E.B. Sandell "Analisi chimica quantitativa", Piccin Padova, 1974. 4. Skoog-West: "Chimica Analitica"; SES Napoli. 2000. 5. D.C.Harris: "Chimica Analitica Quantitativa"; Zanichelli Bologna. 1991. 6. Farmacopea Ufficiale della Repubblica Italiana, XI edizione. 7. Farmacopea Ufficiale della Repubblica Italiana, XI edizione, I suppl. 2005