

<b>SCUOLA</b>	delle Scienze di Base e applicate
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2014/2015
<b>CORSO DI LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO</b>	Chimica e Tecnologia Farmaceutiche - 2013
<b>INSEGNAMENTO</b>	Analisi dei Medicinali corso A
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Caratterizzante
<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	Discipline chimico-farmaceutiche e tecnologiche
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	01211
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	NO
<b>NUMERO MODULI</b>	
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	CHIM/08
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Paola Barraja Professore Associato Università di Palermo
<b>CFU</b>	10
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	160
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	90
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Chimica Generale ed Inorganica
<b>ANNO DI CORSO</b>	II
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Dipartimento di STEBICEF
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali, Esercitazioni Esercitazioni pratiche individuali in laboratorio
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	primo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	<a href="http://offweb.unipa.it/">http://offweb.unipa.it/</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	mer 15-16

#### **RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

##### **Conoscenza e capacità di comprensione**

Acquisizione delle competenze necessarie per l'analisi qualitativa di composti di natura organica ed inorganica, ed approfondimento del loro aspetto tossicologico. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio di questa disciplina.

##### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Capacità di risolvere i problemi di tipo qualitativo o semiquantitativo applicando le tecniche oggetto di studio.

##### **Autonomia di giudizio**

Essere in grado di valutare e discriminare le più appropriate tecniche analitiche alle quali ricorrere.

##### **Abilità comunicative**

Capacità di esporre i risultati degli studi con un linguaggio appropriato.

##### **Capacità d'apprendimento**

Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia master di secondo livello, sia

corsi d'approfondimento sia seminari, specialistici nel settore analitico e tossicologico.

#### OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

L'obiettivo formativo previsto è quello di fare acquisire allo studente competenze necessarie ad accedere in sicurezza ad un laboratorio di chimica, nonché quelle necessarie per l'analisi qualitativa di medicinali sia di natura inorganica che di natura organica.

CORSO	ANALISI DEI MEDICINALI
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	Obiettivi della disciplina e sua organizzazione. Norme di comportamento in un laboratorio chimico.
8	Introduzione all'analisi farmaceutica: Farmacopea ufficiale Italiana (F.U. X Edizione) e metodi ufficiali di analisi. Scopi dell'analisi qualitativa. Composti di coordinazione ed elementi di teoria del colore. Ioni complessi. Equilibri di ioni complessi. Colori degli ioni complessi. Teoria del legame di valenza. Teoria del campo cristallino. Chelati organici. Chelazione e detossificazione. Anfoterismo acido-base. Idrossidi e solfuri anfoteri. Sistemi colloidali. Peptizzazione e flocculazione. Solubilità ed applicazione all'analisi qualitativa. Equilibri in soluzione. Effetto dello ione a comune; effetto dello ione non a comune (effetto sale). Analisi qualitativa inorganica. Tecniche dell'analisi semimicro.
20	Analisi sistematica dei cationi per gruppi analitici. Saggi preliminari. Identificazione di gas e vapori. Dissoluzione solfonitrica. Analisi del I gruppo dei cationi (gruppo dell'argento). Analisi del II gruppo dei cationi (gruppo del rame-arsenico). Eliminazione degli anioni che interferiscono. Analisi del III gruppo dei cationi (gruppo dell'alluminio-ferro). Analisi del IV gruppo dei cationi (gruppo dei metalli alcalino-terrosi). Analisi del gruppo dei metalli alcalini. Saggi alla fiamma.
16	Analisi ed identificazione degli ioni negativi. Interferenza da parte degli ioni positivi. Scambio con carbonato sodico. Prove eliminatorie per gli acidi volatili. Prove eliminatorie per gli ossidanti forti. Prove eliminatorie per i riducenti forti. Prove eliminatorie per gli anioni contenenti zolfo. Prove eliminatorie per gli anioni che formano sali d'argento insolubili. Prove positive per i seguenti anioni: carbonato, ossalato, solfuro, tiocianato, solfato, solfito, ioduro, bromuro, cloruro, fosfato, cromato, nitrito, nitrato. Metodiche speciali per miscele di anioni: nitrato in presenza di nitrito, cloruro in presenza di bromuro e/o ioduro, fosfato in presenza di arseniato.
8	Notizie sull'attività farmacologica e tossicologica di tutte le specie cationiche ed anioniche incluse nello schema di analisi qualitativa. Principali composti d'interesse farmaceutico contenenti le specie cationiche ed anioniche incluse nello schema di analisi qualitativa.
4	Cenni a schemi di analisi qualitativa che non prevedono l'uso di acido solfidrico. Schema di Cornog. Schema di Brockman. Schema di Rane e Kondaiak. Schema di Gerstenzang. Schema LSU. Reazioni di identificazione dei cationi ed anioni secondo la F.U. IX Edizione. Saggi limite di specie cationiche ed anioniche descritti nella Farmacopea Ufficiale Italiana (F.U. X Edizione): arsenico, ferro, zinco, calcio, magnesio, potassio, ammonio, metalli pesanti, cloruro, solfato, fluoruro, e fosfato.
2	Introduzione alla cromatografia. Definizione e tipi di fase stazionaria (FS) e fase mobile (FM). Cenni ai metodi cromatografici. Cromatografia su colonna (CC). Cromatografia su carta (PC). Cromatografia su strato sottile (TLC). Cenni sulla cromatografia di eluizione. Scelta dell'eluente e del metodo di rivelazione. Rf.
	<b>ESERCITAZIONI IN LABORATORIO</b>
30	Analisi di miscele note ed incognite di specie cationiche ed anioniche utilizzando i metodi classici dell'analisi qualitativa semimicro; analisi qualitativa di sostanze organiche.
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>P.Barbetti, e M.G.Quaglia: "L'analisi qualitativa in chimica farmaceutica e tossicologia inorganica." Galeno Editrice - Perugia</b></li> <li>• <b>T.R.Hogness, W.C.Johnson, A.R.Armstrong: "Analisi qualitativa ed equilibrio chimico." Piccin Editore - Padova</b></li> <li>• <b>A.I.Vogel: "Qualitative Inorganic Analysis." Sixth Ed., Longman Scientific &amp; Technical - Harlow (UK)</b></li> </ul>