

## PROGRAMMA

<b>Facoltà:</b>	<b>Facoltà di Farmacia</b>
<b>Corso di Laurea:</b>	<b>Laurea specialistica</b>
<b>Docente titolare dell'insegnamento:</b> (Cognome e nome e SSD di afferenza)	<b>Prof. Luisa Savini</b>
<b>Anno Accademico:</b>	<b>2010/2011</b>
<b>Insegnamento:</b>	<b>ANALISI DEI MEDICINALI II</b>
<b>SSD:</b>	<b>CHIM/08</b>
<b>CFU:</b>	<b>9</b>
<b>Tipologia:</b>	<b>E</b>
<b>Anno:</b>	<b>IV</b>
<b>Semestre:</b>	<b>II°</b>
<b>Ore:</b>	<b>86</b>

### Programma dell'insegnamento:

Contenuti del corso (max 3600 caratteri)

**Storia ed illustrazione della Farmacopea Ufficiale Italiana.** Farmacopea Internazionale ed Europea.

#### **Analisi dei composti iscritti nella F.U.I. XII Ed. e F.U.E. VI Ed.**

Natura e classificazione dei composti iscritti nella Farmacopea Ufficiale Italiana.

Caratteristiche dell'analisi qualitativa organica e differenze dall'analisi qualitativa inorganica.

Distinzione fra sostanze inorganiche, organiche e organometalliche: comportamento alla calcinazione.

#### **Principali tecniche di purificazione e separazione:**

- distillazione (principi generali, miscele azeotropiche, distillazione semplice, frazionata , a pressione ridotta e in corrente di vapore)
- estrazione (liquido/liquido, solido /liquido)
- cromatografia (cromatografia di adsorbimento e di ripartizione, cromatografia su strato sottile, su colonna, HPLC, gascromatografia, cromatografia a scambio ionico)
- sublimazione

#### **Esami preliminari:**

- esame organolettico (stato fisico, odore, sapore; colore: teoria del *Witt*, relazioni struttura chimica / colore).

#### **Analisi organica:**

##### analisi elementare qualitativa

Saggio di *Lassaigne*: ricerca azoto, zolfo, alogeni

Saggio con  $MnO_2$  per la ricerca dell'azoto.

Ricerca degli alogeni: saggio di *Beilstein*; calcinazione con  $Na_2CO_3$  o  $CaO$ ; saggio per i fluoruri con la *lacca zirconio-alizarina*.

Ricerca della struttura aromatica: saggio con *miscela solfonitrica*;

Ricerca delle insaturazioni attive: saggio con *bromo in  $CCl_4$*  e saggio con  $KMnO_4$

Derivati cristallini; criteri per la scelta dei derivati cristallini

##### analisi funzionale:

Saggi di riconoscimento dei principali gruppi funzionali;

Derivati cristallini, criteri per la scelta dei derivati cristallini

**Acidi carbossilici:** proprietà generali. Riconoscimento del carattere acido, saggio dell'idrossammato ferrico (reazione di *Angeli e Rimini*).

Identificazione dei seguenti acidi carbossilici e rispettivi sali: **acido acetico, lattico, tartarico, citrico, benzoico, salicilico, tannico e gallico.**

**Fenoli:** proprietà generali. Riconoscimento del carattere acido; saggio con  $FeCl_3$ ; saggio di *Liebermann o degli indofenoli*; saggio delle *ftaleine*; saggio di *Millon*; saggio di *copulazione con i sali di diazonio*.

**Composti carbonilici:** proprietà generali.

*Funzione aldeidica:* saggio di *Fehling*; saggio di *Tollens*;

*Funzione chetonica:* saggio dello *iodoformio* (saggio di *Lieben*).

**Carboidrati:** proprietà generali. Reazioni di riduzione con reattivi di *Fehling, Tollens, Nylander* e con *acido picrico*. Reazioni cromatiche: saggio di *Molisch*; saggio di *Seliwanoff*.

**Polialcoli :** saggio del *borace*; saggio con  $H_2O_2$  e  $CuSO_4$

**Ammine:** proprietà generali. Riconoscimento del carattere basico; saggio con acido nitroso; saggio di *diazotazione e copulazione*; saggio delle *azometine* o delle basi di *Shiff*; saggio della *lignina*.

Derivati : *ammidi* (acetammidi, benzammidi, benzensolfonammidi e p-toluensolfonammidi, ftalammidi), *uree e tiouree* *sostituite*; *sali*: cloridrati, picrati, picrolonati.

*Saggio di Hinsberg* per la separazione di una miscela di ammine primarie, secondarie e terziarie .

**Aminoacidi:** proprietà generali. Saggio con *ninidrina*; saggio con  $CuSO_4$ ; saggio con  $HNO_2$ .

**Ammidi:** proprietà generali. *Idrolisi basica*; reazione con *acido nitroso*.

**Gruppo carboimmidico:** reazione del *biureto*.

**Acidi solfonici:** proprietà generali. *Fusione alcalina*.

Derivati: *solfonammidi*.

**Punto di fusione:** metodi di determinazione (metodo del capillare, metodo di *Köfler*); influenza delle impurezze sul punto di fusione; punto di fusione in miscela; miscele eutettiche; relazione tra punto di fusione e struttura.

**Solubilità:** analisi del processo di soluzione. Classificazione dei composti organici mediante prove di solubilità in acqua ed etere etilico. Fattori che influenzano la solubilità. Relazioni struttura/solubilità.

### **Profilo analitico delle seguenti classi di farmaci:**

**Alcaloidi:** proprietà fisiche e chimiche. Reattivi generali degli alcaloidi: reattivi di precipitazione e cromatici.

Alcaloidi purinici: reazione della *muresside*.

Alcaloidi chininici: reazione della *tallejochinina*.

**Barbiturici:** saggi di carattere generale ( *Parri* con acetato di cobalto; saggio di *Zwicker* con *solfato di cupropiridina*); saggio con  $HgCl_2$ .

**Sulfamidici:** proprietà fisiche e chimiche. Saggi generali sui sulfamidici.

**Carboidrati :** proprietà generali. Reazioni di riduzione con reattivi di *Fehling, Tollens, Nylander* e con *acido picrico*. Reazioni cromatiche: saggio di *Molisch*; saggio di *Seliwanoff*.

### **Schema per il riconoscimento delle sostanze iscritte nella F.U.I XII ed. e FUE VI ed.**

.

### **Principali tecniche spettroscopiche:**

Introduzione ai metodi spettroscopici

Spettroscopia di assorbimento molecolare: nozioni fondamentali, legge di *Lambert-Beer*;

**Spettroscopia infrarossa**

**Spettroscopia UV/Visibile, spettroscopia di risonanza magnetica nucleare, spettrometria di massa:**cenni ;

**Fluorescenza** : sostanze fluorescenti; relazione struttura/fluorescenza,  
**Fosforescenza.**

**Illustrazione e commento di monografie della F.U.I. XII ed.:**

- Tutte le monografie delle sostanze *inorganiche* (Borace, Carbonati/Bicarbonati, NaF, NaNO<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, KNO<sub>3</sub>, NaF, Caolino, Bentonite, Talco, MnSO<sub>4</sub>, TiO<sub>2</sub>)
- Argento proteinato
- Acido tannico
- Acido acetilsalicilico
- Clorobutanolo
- Aminofenazone
- Fenazone
- Acido ascorbico
- Nicotinammide
- Fenilbutazone
- Isoniazide
- Ftalilsulfatiazolo
- Sulfacetammide sodica
- Saccarina
- Cloramina T
- Cloramfenicolo e derivati

**Testi di riferimento (max 3600 caratteri)**

- 1) F. Savelli O. Bruno "Analisi Chimico Farmaceutica" Ed. Piccin
- 2) O. Livi- A. Balsamo "Guida pratica al riconoscimento delle sostanze iscritte nella V ed. della Farmacopea Europea" ETS Editrice, Pisa.
- 3) V. Cavrini "Guida al riconoscimento di composti di interesse farmaceutico" Ed. Esculapio, Bologna.
- 4) Farmacopea Ufficiale Italiana XII ed. e Farmacopea Europea VI Ed.

**Obiettivi formativi (max 3600 caratteri)**

*L'esame prevede una prova pratica , che consiste nell'identificazione di 2 sostanze iscritte nella F.U. XII e. ed la prova orale.*

*La prova pratica d'esame ha validità due anni , con decorrenza dalla sessione estiva dell'a.a. in cui viene eseguita. Viene effettuata, una sola volta, nelle sessioni di maggio-giugno, settembre e gennaio.*

**Prerequisiti (max 3600 caratteri)**