



Insegnamento ANALISI DEI FARMACI I

Corso di studio: FARMACIA

Anno di Corso: II

Periodo II
didattico:

Tipologia: B

Totale Crediti: 12

Tipo Esame: prova pratica/scritto/orale

Valutazione: voto

Lingua di Italiano, _____
insegnamento:

inizio corso Marzo fine corsoGiugno

APPELLI DI ESAME

Mese	Anno	Appello previsto
Febbraio	2016	08
Marzo	2016	07
Aprile	2016	--
Maggio	2016	--
Giugno	2016	06
Luglio	2016	11
Settembre	2016	19
Ottobre	2016	10
Novembre	2016	07
Dicembre	2016	05
Gennaio	2017	09

NOTA: Nello schema precedente sono indicati i mesi in cui è previsto almeno un appello d'esame.
Le date precise di appello definite tramite la procedura online possono essere rinvenute al link
http://oldwww.unibas.it/selfservice/query_appelli.asp



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

COMMISSIONE ESAME:

Presidente: MANFRA MICHELE

Componente: CAMPIGLIA PIETRO

Componente: VASSALLO ANTONIO

Componente: DE NISCO MAURO

ORARIO RICEVIMENTO STUDENTI

	dalle ore	alle ore	presso
LUNEDI'	16.00	18.00	STUDIO DOCENTE
MARTEDI'	10.00	12.00	STUDIO DOCENTE
MERCOLEDI'			
GIOVEDI'			
VENERDI'			

Eventuali prerequisiti

Obiettivi Formativi

- 1) Fornire allo studente principi teorici e pratici della chimica analitica quantitativa
- 2) Acquisizione di tecniche di analisi applicata ai farmaci, con particolare riferimento alle tecniche descritte dalla Farmacopea Ufficiale (F.U. I.)
- 3) Capacità della scelta metodica ottimale ed elaborazione dei dati sperimentali

Programma del Corso

INTRODUZIONE: scopo dell'analisi quantitativa e sue applicazioni. Definizione di elettroliti e classificazione. Calcolo del pH. Solubilità e prodotto di solubilità.

Cenni analisi degli errori: media, mediana, accuratezza. Tipi di errori. Curva Gaussiana, deviazione standard, scarto anomalo dei dati. Errore assoluto e relativo. Cifre significative.

ANALISI GRAVIMETRICA: generalità, bilance analitiche ed elettroniche. Precisione ed accuratezza.

Operazioni dell'analisi gravimetrica: precipitazione, digestione, filtrazione, lavaggio del precipitato,





UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA **DIPARTIMENTO DI SCIENZE**

essiccamento e/o calcinazione, pesata, calcolo dei risultati, fattore gravimetrico. Determinazione di sali di Ferro, di Solfati, alcune sostanze della Farmacopea Ufficiale..Analisi indiretta.

ANALISI VOLUMETRICA: generalità, classificazione dei metodi, apparecchiature. Definizione di sostanza madre. Titolazioni con reazioni di neutralizzazione, Indicatori InH e InOH, funzionamento ed uso. Curve di neutralizzazione e scelta dell'indicatore adatto

ACIDIMETRIA e ALCALIMETRIA: Titolazione di acidi forti, basi forti, acidi deboli e basi deboli (curve, indicatori, limitazioni, scelta dell'indicatore).Titolazioni di acidi deboli poliprotici, casi generali,. Titolazione di sali idrolizzabili di tipo AM (es.:NaCN, Na₂CO₃).Limiti di titolabilità .Retrotitolazioni

. **Determinazioni FUI: acido citrico, acido lattico, acido acetilsalicilico, acido borico,acidotartarico, Efedrina,Amfetamina,cloropropamide,metcillina sodica, et al.** Determinazione di miscele di Idrossidi e Carbonati, metodi applicativi e calcoli.Determinazione grado di purezza.

TITOLAZIONI ACIDO-BASE IN AMBIENTE NON ACQUOSO: Applicazione nel campo farmaceutico, generalità, solventi, K autoprotolisi e Kequilibrio. Proprietà chimico-fisiche. Calcolo relativo al pH e pOH. Uso e scelta degli indicatori. Titolanti utilizzati.. **Applicazioni a sostanze della FU. I.:Lidocaina, Diazepam ,Caffeina. , lidocaina, di Sali aloidrati**

TITOLAZIONI CON PRECIPITAZIONE: generalità. ARGENTOMETRIA:aspetti teorici, curva di titolazione e relative osservazioni. Punto equivalente. Metodo di Mohr: applicabilità e limitazioni. Metodo di Volhard: applicabilità e limitazioni.Metodo di Fajans:applicabilità e limitazioni. Indicatori di adsorbimento (Fluoresceina ed Eosina),proprietà ed usi. Preparazione estandardizzazione di AgNO₃ e KSCN.. Determinazioni FUI .Analisi di miscele di alogenuri, applicazioni e calcoli.

TITOLAZIONI COMPLESSOMETRICHE: generalità. Numero di coordinazione,nomenclatura e proprietà chimico-fisiche dei complessi. Agenti chelanti, EDTA. K di stabilità e K effettivastabilità, fattori che influenzano la K: alfa (pH) e beta. Complessimetria:curva di titolazione,punto finale, indicatori strumentali e cromatici, relativo funzionamento e uso. Titolazioni dirette, di ritorno, di sostituzione, indirette, simultanee, di spostamento, fenomeno del mascheramento. Esempi di strutture di complessi di natura biologica. Metodi applicativi.



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA **DIPARTIMENTO DI SCIENZE**

Durezza di un'Acqua, metodo di determinazione, unità di misura °F, °T e correlazione tra loro. Durezza totale, temporanea, permanente. Metodi applicativi e calcoli.

TITOLAZIONI CON TRASFERIMENTO DI ELETTRONI, generalità, equazione di Nernst. calcolo della costante di equilibrio in una reazione redox. Titolazioni redox: curve di titolazione e relative osservazioni, punto finale. Calcolo del potenziale al punto finale. Titolazioni redox: casi con KMnO_4 e $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$. Indicatori utilizzabili, criteri di scelta.

PERMANGANOMETRIA: preparazione di soluzioni di KMnO_4 , calcolo del peso equivalente e della normalità, loro correzione. Standardizzazione. Determinazione del titolo di una soluzione di Acqua ossigenata.

CERIMETRIA applicabilità e differenze. **Dosaggi F.U. paracetamolo, nifedipina, menadione.**

IODOMETRIA E IODIMETRIA: generalità. Preparazione e standardizzazione di una soluzione di iodio. Preparazione e standardizzazione di tiosolfato. **Determinazioni iodometriche vitamina C, Acqua ossigenata**
Determinazioni iodometriche: fenoli e derivati, ipocloriti, **antibiotici betalattamici.**

ESERCITAZIONI IN LABORATORIO: Applicazione pratica delle metodiche illustrate nel programma, *analisi quantitativa di sostanze di interesse farmaceutico.*

Previste:

GRAVIMETRIA INDIRETTA: DETERMINAZIONE DELL'ACQUA DI IDRATAZIONE IN $\text{BaCl}_2 \cdot x \text{H}_2\text{O}$ IN FF

PREPARAZIONI SOLUZIONI: HCl 0.1N e NaOH 0.1N

STANDARDIZZAZIONE DI UNA SOLUZIONE DI NaOH 0.1 N CON FTALATO ACIDO DI POTASSIO.

STANDARDIZZAZIONE DI UNA SOLUZIONE DI HCl 0,1 N con Na_2CO_3

DETERMINAZIONE QUANTITATIVA F.U. ACETIL SALICILICO

DOSAGGIO F.U. Ac. CITRICO

DOSAGGIO F.U. Ac. TARTARICO

DOSAGGIO F.U. Ac. BORICO





UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

DOSAGGIO F.U. Ac. SALICILICO

PREPARAZIONE E STANDARDIZZAZIONE DI HClO_4 0.15 N IN MEZZO NON ACQUOSO

DOSAGGIO F.U. LIDOCAINA

DOSAGGIO F.U. CAFFEINA

PREPARAZIONE E STANDARDIZZAZIONE DI AgNO_3 0.1N CON NaCl

DOSAGGIO F.U. CLORURI IN FF

PREPARAZIONE E STANDARDIZZAZIONE DI EDTA 0.01N

DETERMINAZIONE DUREZZA TOTALE DI UN'ACQUA. DETERMINAZIONE DUREZZA CALCICA E MAGNESIACA.

DETERMINAZIONE DEL Ca^{++} NEL LATTE e in una FF (CALCIO GLUCONATO).

STANDARDIZZAZIONE DI UNA SOLUZIONE KMnO_4 0.1N con $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$

DOSAGGIO F.U. ACQUA OSSIGENATA

DOSAGGIO F.U. PARACETAMOLO

DOSAGGIO F.U. VITAMINA C

DETERMINAZIONE MISCELA OSSALATI IN FF $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4 / \text{Na HC}_2\text{O}_4$

Metodi didattici

Lezioni frontali, attività di laboratorio

Modalità di verifica dell'apprendimento

Prova pratica di laboratorio e scritto

Testi di Riferimento

- 1) J) E. Abignente, D. Melisi, M.G. Rimoli, Principi di Analisi Quantitativa dei Medicinali, Loghia, Napoli.
- 2) D. A. Skoog, D. H. West, Fundamentals of analytical chemistry, Saunders College Publishing, VI Ed., 1992.
- 3) G. C. Porretta, Analisi quantitativa di composti farmaceutici, CISU, Roma.





UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

- 4) J. M. Kolkthoff, E. B. Sandekll, Analisi chimica quantitativa, Piccin, Padova, 1974.
- 5) S. Salerno, Esercizi risolti di Analisi dei medicinali II, Ed. Servizio Editoriale Universitario di Pisa, 2008.
- 6) Farmacopea Ufficiale X ed XI Ed

Altre informazioni:

Propedeuticità consigliate:

CHIMICA GENERALE



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

Legenda:

Anno di Corso: II°

Tipologia: A (base), B (caratterizzante), C (affine), D (scelta libera).

La tipologia del corso è indicata nel Manifesto degli Studi, al

link: <http://scienze.unibas.it/site/home/info/manifesto-degli-studi-a.a.-20152016.html>

Tipo di esame: (scritto/orale – scritto e orale)

Valutazione: (voto/idoneità)

Periodo didattico: (I/II sem. – annuale)

Lingua: (aggiungere eventuale altra lingua straniera in cui possono essere tenute le lezioni)

Inizio e fine corso: indicare l'intervallo previsto dal Manifesto degli Studi, rintracciabile al link:

<http://scienze.unibas.it/site/home/info/orario-a.a.-201516.html>

Appelli d'esame: indicare con una X la casella corrispondente al mese in cui è previsto un appello d'esame

Prerequisiti: indicare requisiti richiesti per la frequenza del corso e specificare se suggeriti o obbligatori

Obiettivi formativi (Learning Outcomes): indicare in max 1000 caratteri (spazi inclusi)

Programma del corso (Syllabus): indicare in max 1500 caratteri (spazi inclusi)

Metodi didattici: (lezione frontale/esercitazioni/tutorato/laboratorio/e-learning, altro)

Modalità di verifica dell'apprendimento: solo esame finale, esoneri e/o verifiche parziali durante il corso, test a risposte multiple, relazioni su argomenti specifici, relazioni su attività pratiche e/o di laboratorio, ecc.



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

COURSE ANALYSIS OF DRUGS

**Course of PHARMACY
studies:**

AcademicYear: 2015-16

ECTS: 12

TeachingMethods: Lectures – Lab activities

Evaluation TEST

Methods:

Evaluation: 18 (score on 30 points / qualification)

Semester: II

Language: ITALIAN (and ...)

Course beginning on MARCH ending on JUNE

Calls for examination

Month	Year	Expected call
February	2016	08
March	2016	07
April	2016	--
May	2016	--
June	2016	06
July	2016	11
September	2016	19
October	2016	10
November	2016	07
December	2016	05
January	2017	09

NOTE: In the previous table you can see in which months an examination call is expected.

The exact dates for the exams can be found at the following link (sorry, at the present time, only in Italian):

http://oldwww.unibas.it/selfservice/query_appelli.asp



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

Examination Panel:

President: MANFRA MICHLE

Member: CAMPIGLIA PIETRO

Member: VASSALLO ANTONIO

Member: DE NISCO MAURO

Previous requirements: CHEMISTRY, ANALYTICAL CHEMISTRY, ORGANIC CHEMISTRY

Learning Outcomes:

Provide the student with theoretical and practical principles of quantitative analytical chemistry
Acquisition of analysis techniques applied to drugs, with particular reference to the techniques described in the Official Pharmacopoeia (FUI).

Capacity selected of optimal method and processing of the experimental data

Syllabus:

Analytical Objectives, or: What Analytical Chemists Do. Basic Tools and Operations of Analytical Chemistry. Laboratory Practice: Quality Assurance of Analytical Measurements. Stoichiometric Calculations: The Workhorse of the Analyst. General Concepts of Chemical Equilibrium.

Acid-Base Equilibria. Acid-Base Titrations. Complexometric Reactions and Titrations. Gravimetric Analysis and Precipitation Equilibria. Precipitation Reactions and Titrations. Electrochemical Cells and and Potentiometric Titrations

Suggested textbooks

- 1) J. E. Abignente, D. Melisi, M.G. Rimoli, Principi di Analisi Quantitativa dei Medicinali, Loghia, Napoli.
- 2) D. A. Skoog, D. H. West, Fundamentals of analytical chemistry, Saunders College Publishing, VI Ed., 1992.
- 3) G. C. Porretta, Analisi quantitativa di composti farmaceutici, CISU, Roma.
- 4) J. M. Kolthoff, E. B. Sandekll, Analisi chimica quantitativa, Piccin, Padova, 1974.
- 5) S. Salerno, Esercizi risolti di Analisi dei medicinali II, Ed. Servizio Editoriale Universitario di Pisa, 2008.
- 6) Farmacopea Ufficiale X ed XI Ed



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE

Further information: