



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

**Insegnamento: CHIMICA ANALITICA**

**Corso di studio: FARMACIA**

**Anno di Corso: II**

**Periodo  
didattico: II SEMESTRE**

**Tipologia: A**

**Totale Crediti: 8**

**Tipo Esame: ORALE/SCRITTO**

**Valutazione: Voto**

**Lingua di  
insegnamento: Italiano**

**inizio corso \_\_\_\_\_ fine corso \_\_\_\_\_**

**APPELLI DI ESAME**

Mese	Anno	Appello previsto
Febbraio	2015	26
Marzo	2015	26
Aprile	2015	
Maggio	2015	28
Giugno	2015	
Luglio	2015	02
Settembre	2015	24
Ottobre	2015	
Novembre	2015	19
Dicembre	2015	10
Gennaio	2016	28

**COMMISSIONE ESAME:**

Presidente: Innocenzo Casella

Componente: Giuliana Bianco

Componente: Antonio Guerrieri

Componente: Alfonso Bavoso

**ORARIO RICEVIMENTO STUDENTI**

	dalle ore	alle ore	presso
LUNEDI'			
MARTEDI'			
MERCOLEDI'			
GIOVEDI'	16:00	18:00	Studio del docente
VENERDI'	14:00	16:00	Studio del docente



## **UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA**

### **DIPARTIMENTO DI SCIENZE**

#### **Eventuali prerequisiti**

##### Obiettivi Formativi:

L'insegnamento di Chimica Analitica di 8 CFU, si prefigge i seguenti obiettivi formativi:

Studio dettagliato dell'equilibrio acido-base e sue implicazioni nei diversi contesti re rivolto alla speciazione di protoliti.

L'obiettivo è di fornire allo studente i mezzi culturali di base per poter razionalizzare la logica dell'equilibrio chimico nelle sua massima eccezione.

Studio degli equilibri redox e definizione di celle galvaniche e di elettrolisi. L'obiettivo è di fornire i mezzi culturali di base per comprendere i generali fenomeni delle reazioni redox, del calcolo dei potenziali elettrodi e della impostazione delle titolazioni di ossidoriduzione.

Descrizione e definizione di alcune importanti tecniche analitiche: potenziometriche, spettrofotometriche e cromatografiche. Lo scopo è quello di fornire allo studente le conoscenze di base di alcune delle più comuni tecniche di analisi e/o di separazione presenti nei laboratori di chimica analitica.

#### **Programma del Corso:**

1) L'EQUILIBRIO CHIMICO: Richiami di termodinamica e Costanti di equilibrio. Tipi di equilibrio.

2) EQUILIBRI ACIDO-BASE: Equilibri di protoliti forti e deboli, Calcolo del pH.

Concetto di soluzioni Tampone e calcolo della capacità Tampone. Indicatori di pH.

Concetto di analisi volumetrica, standard primari, Curve di titolazione,

Titolazioni acido/base di protoliti forti e deboli.

3) EQUILIBRI DI OSSIDORIDUZIONE: Celle galvaniche e di elettrolisi. Equazione di Nernst.

Definizione dei potenziali standard e loro valutazione sperimentale. Calcolo delle costanti di equilibrio.

Titolazioni redox. Indicatori redox.

Permanganometria; Iodometria; Iodimetria.

4) POTENZIOMETRIA: Celle Galvaniche come strumenti di misura dell'attività. Elettrodi di riferimento ed indicatori.

Elettrodo di vetro e misura del pH. Elettrodi iono-selettivi.

5) SPETTROFOTOMETRIA UV-VIS: Definizioni generali. Legge di Lambert Beer e sue limitazioni.

Diagramma energetici. Condizioni di assorbimento.

Schema di spettrofotometro singolo/doppio raggio.

Analisi in assorbimento.

6) SPETTROFOTOMETRIA IN EMISSIONE: FLUORESCENZA: Proprietà e definizioni generali.

Rese quantiche, Relazione struttura molecolare vs. resa quantica.

Relazione fluorescenza vs. concentrazione.

Strumentazione e caratteristiche generali. Esempi applicativi.

7) TECNICHE DI SEPARAZIONE:

Definizioni e proprietà generali. Fattori di capacità, Risoluzione, Efficienza.



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

Equazione di van Deemter. Tecniche cromatografiche: Gas-cromatografia: Colonne impaccate e capillari. Fasi stazionarie e mobili; Cromatografia liquida: fasi stazionarie e mobili. Isocratica e gradiente. Tipi di cromatografia: Ripartizione, ionica, esclusione dimensionale.  
Analisi qualitativa/quantitativa.

**Metodi didattici:**

Tradizionali attraverso lezioni frontali ed esercitazioni numeriche .

**Modalità di verifica dell'apprendimento:**

Esame finale consistente di prova scritta ed orale.

**Testi di Riferimento:**

- **FONDAMENTI DI CHIMICA ANALITICA.** Skoog, West, Holler. EdiSES, Napoli
- **ANALYTICAL CHEMISTRY,** G.D. Christian, 5th Ed. Wiley.

Altre informazioni:



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

**COURSE: Analytical Chemistry**

**Course of**

**studies:** Pharmacy

**Academic Year:** 2014-2015

**ECTS:** 8

**Teaching**

**Methods:** Lectures

**Evaluation**

**Methods:** Final evaluation

**Evaluation:** score on 30 points

**Semester:** I

**Language:** ITALIAN

Course beginning on \_\_\_\_\_ ending on \_\_\_\_\_

**Calls for examination**

Month	Year	Expected call
February	2015	26
March	2015	26
April	2015	
May	2015	28
June	2015	
July	2015	02
September	2015	24
October	2015	
November	2015	19
December	2015	10
January	2016	28

**Examination Panel:**

President: Innocenzo Casella

Member: Giuliana Bianco

Member: Antonio Guerrieri

Member: Alfonso Bavoso

**Previous requirements:**





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

**Learning Outcomes:**

The objectives to be pursued by this teaching are based on the acquisition of the basilar knowledge about the acid-base balance and all its relevant implications of theoretical and practical applications. Similarly, the redox equilibria regards their main implications in different analytical contexts, the objectives are relate to the assumption of the basilar knowledge with regard to classical analytical methodologies related to the common applications.

The graphic treatment is intended to facilitate the investigation of numerical evaluation in different contexts of the equilibrium also in order to design and rationalize the main analytical applications.

The treatment of the most common techniques of analysis: potentiometric, spectrophotometric, absorption and emission has the aim to provide the cognitive elements as basis for defining the most common instrumental analytical techniques for chemical analysis.

The study of the gas and liquid chromatography has finally the purpose of providing the basic information of a theoretical-practical approach about the management and use of one of the most common and powerful technique for the separation, purification and also analysis.

**Suggested textbooks:**

- **FONDAMENTI DI CHIMICA ANALITICA**. Skoog, West, Holler. EdiSES, Napoli
- **ANALYTICAL CHEMISTRY**, G.D. Christian, 5th Ed. Wiley.

**Further information:**