

- **Informazioni Corso**

**Chimica Analitica**, Corso di Laurea Magistrale in Farmacia, 8 CFU,  
Il anno, II semestre, AA 2022/23

- **Informazioni Docente**

Marco Gaspari, Professore Associato per il settore scientifico disciplinare CHIM/01, Chimica Analitica, presso il Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Università degli Studi "Magna Græcia" di Catanzaro. Tel.: 0961 369 4337; email: [gaspari@unicz.it](mailto:gaspari@unicz.it). Ricevimento: ogni giovedì dalle 11 alle 13, presso lo studio di Germaneto, Corpo G livello 3.

- **Descrizione del Corso**

Il corso si propone di fornire agli studenti le metodologie fondamentali della Chimica Analitica che verranno poi approfondite e sviluppate dal punto di vista applicativo nei corsi successivi.

### **Obiettivi del Corso e Risultati di apprendimento attesi**

Fornire gli strumenti conoscitivi per poter comprendere gli equilibri chimici ed effettuare analisi tradizionali in soluzione (parte generale). Introdurre i principi fondamentali della moderna analisi chimica strumentale.

### **Programma**

*Parte generale:* Ruolo della chimica analitica e metodo dell'analisi chimica quantitativa. Richiami: principali unità di misura, soluzioni e loro concentrazione, stechiometria. Cenni agli errori delle analisi chimiche: precisione, accuratezza, intervallo di fiducia. Curve di dissociazione di acidi e basi, soluzioni tampone, pH di una soluzione tampone, potere tamponante di una soluzione. I principi dell'analisi volumetrica e delle titolazioni. Principio dell'equivalenza chimica nelle titolazioni, le titolazioni acido-base: caso acido forte-base forte, acido debole-base forte, acido debole-base debole. La titolazione di acidi e basi polifunzionali, la titolazione dell'acido fosforico, la titolazione dei carbonati, gli indicatori acido-base. Stato di ionizzazione di molecole organiche. Precipitazione in soluzioni contenenti miscele di ioni, titolazioni di precipitazione. Metodi argentometrici di analisi: teoria. Principi di analisi gravimetrica. Equilibri di formazione di complessi. Calcoli di equilibrio chimico in sistemi complessi: influenza del pH sulla solubilità, dipendenza della solubilità da equilibri di complessazione, solubilità degli idrossidi, solubilità dei solfuri. Costanti condizionali equilibrio. Equilibri redox: elettrodi e potenziali elettrodi, l'equazione di Nernst, titolazioni di ossidoriduzione, indicatori di



ossidoriduzione. L'influenza del pH e di agenti complessanti sugli equilibri redox.

*Parte strumentale:* Analisi strumentale: calibrazione con standard esterno, standard interno, addizione standard. Spettroscopia atomica. Cromatografia. Spettrometria di massa.

### **Stima dell'impegno orario richiesto per lo studio individuale del programma**

Il tempo richiesto per lo studio individuale del programma è di circa 136 ore.

### **Metodi Insegnamento utilizzati**

Lezioni frontali (64 ore).

### **Risorse per l'apprendimento**

#### *Testi consigliati*

- = SKOOG D.A., WEST D.M., HOLLER S.J., Fondamenti di chimica analitica, EdiSES. Napoli, Ultima edizione.
- = D. Harris, Chimica Analitica Quantitativa, Zanichelli, seconda edizione italiana.
- Harvey, Modern Analytical Chemistry (disponibile online gratuitamente).

### **Attività di supporto**

Il docente titolare riceve gli studenti previa comunicazione via email, inoltre potranno beneficiare del supporto di un tutor.

### **Modalità di frequenza**

La frequenza è obbligatoria.

### **Modalità di accertamento**

Le modalità generali sono indicate nel regolamento didattico di Ateneo all'art.22 consultabile al link [http://www.unicz.it/pdf/regolamento didattico ateneo dr681.pdf](http://www.unicz.it/pdf/regolamento%20didattico%20ateneo%20dr681.pdf)

Durante il corso saranno effettuate prove in itinere per verificare lo stato di apprendimento degli studenti. Le prove in itinere non saranno considerate ai fini del superamento dell'esame.



L'esame finale sarà svolto mediante una prova scritta seguita da una prova orale. La prova scritta consisterà nello svolgimento di 5 domande a risposta aperta. La prova scritta sarà considerata superata se lo studente risponderà esaurientemente ad almeno 3 domande.

La valutazione della prova orale avverrà mediante la seguente griglia:

	<b>Conoscenza e comprensione argomento</b>	<b>Capacità di analisi e sintesi</b>	<b>Utilizzo di referenze</b>
Non idoneo	Importanti carenze.	Irrilevanti. Frequenti generalizzazioni. Incapacità di sintesi	Completamente inappropriato
18-20	A livello soglia. Imperfezioni evidenti	Capacità appena sufficienti	Appena appropriato
21-23	Conoscenza di base	E' in grado di analisi e sintesi corrette. Argomenta in modo logico e coerente	Utilizza le referenze standard
24-26	Conoscenza buona	Ha capacità di a. e s. buone gli argomenti sono espressi coerentemente	Utilizza le referenze standard
27-29	Conoscenza più che buona	Ha notevoli capacità di a. e s.	Ha approfondito gli argomenti
30-30L	Conoscenza ottima	Ha notevoli capacità di a. e s.	Importanti approfondimenti



*Man Gey*