

- **Informazioni Corso**  
**Chimica Analitica per l'Ambiente**, Corso di Laurea Triennale in Scienze Biologiche per l'Ambiente, 6 CFU,  
 I anno, II semestre, AA 2024/25
- **Informazioni Docente**  
 Marco Gaspari, Professore Ordinario 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 presentare agli studenti i concetti fondamentali della Chimica Analitica: campionamento, determinazione analitica ed analisi statistica del dato.

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

Fornire gli strumenti conoscitivi per poter interpretare un dato analitico. Trasmettere i principi teorici e pratici dell'analisi volumetrica. Introdurre i principi fondamentali della moderna analisi chimica strumentale.

### **Programma**

- 1) Richiami di Chimica Generale: principali unità di misura, soluzioni e loro concentrazione, stechiometria.
- 2) Errori nelle analisi chimiche: precisione, accuratezza, deviazione standard, intervallo di fiducia, cifre significative.
- 3) Equilibri chimici in soluzioni acquose: elettroliti forti e deboli, soluzioni tampone, pH.
- 4) I principi dell'analisi volumetrica e delle titolazioni: standard primari, indicatori, titolazioni acido-base, di precipitazione, complessometriche, di ossidoriduzione.
- 5) Acqua: pH, conducibilità, potenziale redox. Ossigeno disciolto, domanda biochimica di ossigeno (BOD) e domanda chimica di ossigeno (COD).
- 6) Analisi strumentale: calibrazione con standard esterno, standard interno, addizione standard. Principi di funzionamento e descrizione della strumentazione usata in: potenziometria, spettroscopia atomica e molecolare, cromatografia, spettrometria di massa.
- 7) Esercitazioni di laboratorio (1): Materiali ed attrezzature. Manipolazione di reagenti e prodotti chimici. Vetreria graduata. Misura del volume ed incertezze ad essa associata.




- 8) Esercitazioni di laboratorio (2): Le attività pratiche riguarderanno argomenti trattati nella parte teorica (acidimetria, alcalimetria, permanganometria, complessometria, analisi strumentale mediante spettroscopia UV-vis e HPLC).

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

Il tempo richiesto per lo studio individuale del programma è di circa 102 ore.

### **Metodi Insegnamento utilizzati**

Lezioni frontali (24 ore). Laboratorio (36 ore).

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

#### *Testi consigliati*

- SKOOG D.A., WEST D.M., HOLLER S.J., Fondamenti di chimica analitica, EdiSES. Napoli, Ultima edizione.
- RADOJEVIC M., BASHKIN V. Practical Environmental Analysis, RCS Publishing, 2<sup>nd</sup> Edition.

### **Attività di supporto**

Il docente titolare riceve gli studenti previa comunicazione via email.

### **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)

L'esame finale sarà svolto mediante una prova scritta seguita da una prova orale. La prova scritta consisterà nello svolgimento di 3 domande a risposta aperta. La prova scritta sarà considerata superata se lo studente risponderà esaurientemente ad almeno 2 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



*Francesco Zappalà*