
INSEGNAMENTO/MODULO Chimica analitica applicata

ANNO ACCADEMICO: 2019-2020

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: Caratterizzante

DOCENTE: Donatella Coviello

e-mail: **donatella.coviello@unibas.it**

sito web:

telefono: **0971205450**cell. di servizio:

Lingua di insegnamento: italiano

n. CFU: **6**(**2** di lezione e **4** di
esercitazioni/laboratorio)n. ore: **64**(di **16** lezione e **48** di
esercitazione/laboratorio)Sede: **Potenza**Dipartimento/Scuola:
Dipartimento di Scienze
CdS

Semestre: II

(dal 2 marzo 2020 al
20 giugno 2020)

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

L'insegnamento si propone di fornire allo studente le nozioni fondamentali per la comprensione delle più importanti problematiche di carattere applicativo nei diversi contesti della Chimica Analitica.

Conoscenza e comprensione

- metodiche chimico-analitiche classiche e strumentali
- titolazioni
- spettroscopia
- cromatografia
- potenziometria

Capacità di applicazione di conoscenza e comprensione

- Capacità di pianificare un'analisi quantitativa;
 - Capacità di Progettazione di analisi e scelta delle condizioni sperimentali;
 - Capacità di Applicazione delle più comuni metodologie analitiche di tipo quantitativo e/o semi-quantitativo;
 - Capacità di applicazione della potenziometrica e della spettrofotometria in assorbimento;
 - Capacità di Applicabilità delle tecniche cromatografiche;
 - Capacità di Elaborare i dati sperimentali in modo da giungere ad un risultato numerico corredato di valutazione dell'intervallo di confidenza e valutazione delle prestazioni analitiche;
 - Capacità di scrivere un report sintetico e completo sulle analisi svolte e sui risultati ottenuti durante le esperienze di laboratorio.
-

PREREQUISITIAver sostenuto l'esame di Chimica Analitica II

CONTENUTI DEL CORSO

- Campionamento. Conservazione del campione (2 ore).
 - Livello di fiducia, intervallo di confidenza, test di significatività. Test di Cochran, test per la verifica dell'assenza di non-linearità mediante analisi grafica dei residui della regressione. Modalità pratica per eseguire un'analisi di regressione completa. Valutazione delle incertezze della pendenza e dell'incertezza, calcolo della deviazione standard della y (2 ore).
 - Calcolo dell'intervallo di fiducia del valore estrapolato (2 ore).
 - Assicurazione della qualità delle analisi: materiali di riferimento certificati e non. Concetto di riferibilità. Controllo di qualità interno. Costruzione della carta di controllo Shewhart, a media mobile, CUSUM, studi interlaboratorio (2 ore).
 - Validazione di un metodo analitico. Validazione dei metodi secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025; selettività: Limite di rivelabilità e limite di quantificazione. Range dinamico e dinamico lineare. Esattezza e relative procedure di valutazione; precisione: ripetibilità e riproducibilità, limite di ripetibilità e limite di riproducibilità. Calcolo dell'incertezza di misura secondo l'approccio metrologico, olistico ed empirico. Robustezza Recupero e valutazione (8 ore).
 - Esercitazioni di laboratorio sulle principali tecniche analitiche (48 ore).
-

METODI DIDATTICILezioni teoriche ed esercitazioni di laboratorio

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Esame finale mediante colloquio e discussione delle relazioni di laboratorio

TESTI DI RIFERIMENTO E DI APPROFONDIMENTO, MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

I testi base consigliati per lo studio, sebbene non esclusivi ed esaustivi dell'impostazione adottata, sono i seguenti:

- FONDAMENTI DI CHIMICA ANALITICA, Skoog, West, Holler. EdiSES, Napoli.
 - ANALYTICAL CHEMISTRY, G.D. Christian, 5th Ed. Wiley.
 - Fondamenti di chimica analitica quantitativa D.Harris, Revisione di M. Taddia. Traduzione di S. Cerini, A. Malmusi, F. Mazzanti, 2017. Zanichelli.
 - Chimica Analitica Quantitativa, D.Harris, Zanichelli.
 - Elementi di Chimica Analitica, D.Harris, Zanichelli.
 - Chimica Analitica, trattazione algebrica e grafica degli equilibri chimici in soluzione, Di Marco, Pastore, Bombi, Edises.
 - Assicurazione di qualità nel laboratorio chimico, Validazione dei metodi di analisi, Elio Desimoni, Barbara Brunetti, Bologna: CLUEB, 2003.
 - Chimica Analitica Quantitativa, Daniel C. Harris, seconda edizione italiana condotta sulla sesta edizione americana, Bologna: Zanichelli 2005 Skoog, West, Holler, Crouch "Fondamenti di Chimica Analitica", Ed. EdiSES.
 - Diapositive del corso in formato elettronico e/o fotocopie
-
-

METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

All'inizio del corso, viene presentato il programma dell'insegnamento, il calendario delle date di esame. Durante il corso, gli studenti verranno sensibilizzati alla continua e costante frequenza delle lezioni e delle esercitazioni di laboratorio. Il docente è disponibile per spiegazioni integrative previa appuntamento fissato via email (donatella.coviello@unibas.it)

DATE DI ESAME PREVISTE¹

20 Febbraio, 19 Marzo, 11 Giugno, 16 Luglio, 17 Settembre, 15 Ottobre, 16 Dicembre

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI SI NO x

ALTRE INFORMAZIONI

Le relazioni di laboratorio dovranno essere consegnate al docente del corso almeno 1 settimana prima dell'esame.

¹Le date di esame sono indicative e potrebbero subire delle variazioni.