
INSEGNAMENTO/MODULO CHIMICA ANALITICA MOD. 1 (MODULO DI CHIMICA ANALITICA 1 + LABORATORIO)

ANNO ACCADEMICO 2019-2020**TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: AFFINI ED INTEGRATIVE****DOCENTE: Anna Maria Salvi**e-mail: anna.salvi@unibas.it

sito web:

<http://docenti.unibas.it/site/home/docente.html?m=000565>telefono: **0971206256**

cell. di servizio: 3204238516

Lingua di insegnamento: **ITALIANO**

n. CFU6 (6 di lezione e 0 di esercitazioni/laboratorio)	n. ore: 48 (48 di lezione e 0 di esercitazione/laboratorio)	Sede: Potenza Dipartimento/Scuola: Dipartimento di Scienze CdS: CHIMICA (L27)	Semestre: 2 dal 02.03.2020 al 31 maggio- 20 giugno 2020
---	--	--	--

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Il Corso intende fornire le seguenti conoscenze di base della Chimica Analitica:

- Fondamenti dell'analisi chimica qualitativa e quantitativa.
- Attività e Concentrazione e trattamento sistematico dell'equilibrio.
- Errori nelle analisi chimiche e loro valutazione.
- Principi dell'analisi Volumetrica e Gravimetrica:
- Reazioni acido-base, di precipitazione e dissoluzione, di complessi e di ossido-riduzione.
- Teoria e classificazione delle titolazioni volumetriche e gravimetriche.

Il risultato dell'apprendimento dovrà consistere nella comprensione dei principi teorici della chimica analitica, nell'apprendimento delle impostazioni metodologiche e delle tecniche analitiche di base e formulazione corretta dei risultati.

PREREQUISITI

Il corso di Chimica Generale ed Inorganica è propedeutico al corso di Chimica Analitica I.

E' necessario aver acquisito le conoscenze di base della chimica ed in particolare:

- unità di misura e nomenclatura IUPAC dei principali composti inorganici
- principi di stechiometria, concetto di mole e bilanciamento delle reazioni chimiche
- tipi di soluzioni, unità di concentrazione, preparazione di soluzioni liquide
- costanti di equilibrio chimico e loro significato, il principio di Le Chatelier

E' consigliabile inoltre saper calcolare le derivate parziali di una funzione al fine di applicare correttamente le formule relative alla propagazione degli errori.

CONTENUTI DEL CORSO**CONTENUTI DEL CORSO****FONDAMENTI DELL'ANALISI CHIMICA QUALITATIVA E QUANTITATIVA:**

Analisi qualitativa e sistema periodico degli elementi. Unità e concentrazioni. Equilibri chimici in soluzioni acquose. Forza ionica. Attività e coefficienti di attività.

VALUTAZIONE DEL DATO ANALITICO:

Errori sistematici. Errori massimi di misura e loro propagazione. Errori casuali e distribuzione Normale. Test di significatività. Saggi Q, F, t, cenni su statistica di campionamento.

ANALISI GRAVIMETRICA:

Solubilità, prodotti di solubilità e fattori che influenzano la solubilità. Il processo di precipitazione. Colloidi.

ANALISI VOLUMETRICA. SOLUZIONI STANDARD. TITOLAZIONI CON INDICATORI CHIMICI. ERRORI DI TITOLAZIONE:**⑩ ARGENTOMETRIA**

Precipitazione alogenuri di argento: metodi di Mohr, Volhard and Fajans. Costruzione curve di titolazione.

⑩ ACIDO-BASE

Panoramica sugli equilibri acido-base in acqua. Definizione di pH. Costanti di dissociazione e funzioni di distribuzione. Equazione di Henderson-Hasselbach e sistemi tampone. Titolazioni acido-base.

⑩ COMPLESSOMETRIA

Costanti di formazione consecutive e globali di complessi. Complessichelati e loro uso in chimica analitica. Anfoterismo degli idrossidi. Titolazioni con EDTA e indicatori metallocromici.

⑩ REDOX

Reazioni redox e costanti di equilibrio. Equazione di Nernst. Potenziali redox standard e formali. Principali reagenti redox e loro applicazioni. Titolazioni redox. Indicatori e auto-indicatori.

ESERCIZI NUMERICI SUGLI ARGOMENTI SVOLTI

METODI DIDATTICI

Il corso prevede 48 ore di didattica tra lezioni frontali ed esercizi numerici sugli argomenti svolti

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

L'esame consiste in una prova orale unica comprendente i due moduli di 'Chimica analitica I' e 'Laboratorio di Chimica Analitica I'. Per verificare il livello di raggiungimento degli obiettivi formativi indicati, durante l'esame lo studente dovrà rispondere a domande teoriche e dimostrare di saper applicare le conoscenze acquisite mediante risoluzione di esempi numerici.

La prova orale prevede anche la discussione delle relazioni di laboratorio che saranno consegnate al docente del corso di 'Laboratorio di Chimica Analitica I' almeno una settimana prima della data di appello.

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

- 1. A. ARANEO, "CHIMICA ANALITICA QUALITATIVA", Ambrosiana (Mi)
- 2. D.C. HARRIS "CHIMICA ANALITICA QUANTITATIVA", 2^a edizione, Zanichelli, Bologna
- 3. SAINI-LIBERTI, "CHIMICA ANALITICA", UTET
- 4. SKOOG, WEST, HOLLER, "FONDAMENTI DI CHIMICA ANALITICA" EDISES, NAPOLI
- DISPENSE AGGIUNTIVE PER OGNI ARGOMENTO CHE LE PREVEDE

METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

All'inizio del corso saranno illustrati gli obiettivi, il programma dettagliato e i metodi di verifica previsti, concordati con il/la docente del corso di 'Laboratorio di Chimica Analitica I'.

Gli studenti potranno rivolgersi alla docente per eventuali approfondimenti (Studio 4^o piano MR-Edificio 2DA) concordando orari di ricevimento tramite email istituzionale anna.salvi@unibas.it cell. di servizio (3204238516).

DATE DI ESAME PREVISTE¹

12 Febbraio; 16 Marzo; 12 Giugno; 24 Luglio; 24 Settembre; 15 Ottobre; 22 Dicembre

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI SI NO

ALTRE INFORMAZIONI

COMMISSIONE ESAME:

Presidente: Anna Maria Salvi **Componente:** docente del corso di LABORATORIO- CA I

Componenti aggiuntivi: Giuliana Bianco; Rosanna Ciriello; Antonio Guerrieri

¹ Potrebbero subire variazioni, per aggiornamenti consultare la bacheca esami: