

| Principali informazioni sull'insegnamento | |
|---|---|
| Titolo insegnamento | Chimica Analitica e Strumentale con Laboratorio |
| Corso di studio | Scienze e Tecnologie Alimentari (L26) |
| Crediti formativi | 6 CFU (4 CFU Lezioni + 2 CFU Esercitazioni) |
| Denominazione inglese | Analytical and instrumental chemistry with laboratory |
| Obbligo di frequenza | No |
| Lingua di erogazione | Italiano |

| Docente responsabile | Nome Cognome | Indirizzo Mail |
|----------------------|---------------------------|-----------------------------|
| | Ignazio Allegretta | Ignazio.allegretta@uniba.it |

| Dettaglio credi formativi | Area | SSD | Crediti |
|---------------------------|---|---------|---------|
| | Discipline della sicurezza e della valutazione degli alimenti | CHIM/01 | 6 |

| Modalità di erogazione | |
|------------------------|--|
| Periodo di erogazione | Secondo semestre |
| Anno di corso | Secondo anno |
| Modalità di erogazione | Lezioni frontali. Esercitazioni in aula o laboratorio. Visite didattiche |

| Organizzazione della didattica | |
|--------------------------------|-----|
| Ore totali | 150 |
| Ore di corso | 60 |
| Ore di studio individuale | 90 |

| Calendario | |
|----------------------------|----------------|
| Inizio attività didattiche | 01 marzo 2022 |
| Fine attività didattiche | 17 giugno 2022 |

| Syllabus | |
|-------------------------------------|---|
| Prerequisiti | Conoscenze di chimica generale, inorganica e organica. Propedeuticità: "Elementi di chimica" |
| Risultati di apprendimento previsti | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Conoscenza e comprensione per la scelta ed uso delle tecniche di chimica analitica e dei metodi di calibrazione più appropriati per la risoluzione di problemi specifici nei processi alimentari • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di selezionare ed utilizzare tecniche di chimica analitica per la valutazione della qualità degli alimenti ○ Capacità di calibrare in modo idoneo la strumentazione analitica ○ Capacità di svolgere correttamente la sequenza delle fasi di un'analisi chimica ○ Capacità di mettere in atto regole di sicurezza in laboratorio • <i>Autonomia di giudizio</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di selezionare procedure idonee a stimare importanti proprietà riguardanti gli alimenti ed altre matrici che possono influenzano la qualità degli alimenti ○ Capacità di orientare la ricerca di mezzi analitici idonei a determinare importanti proprietà chimiche di matrici di interesse per la qualità e sicurezza degli alimenti • <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di descrivere le principali metodiche e strumentazioni impiegate per analisi chimiche quantitative e qualitative che interessano gli alimenti od altre matrici a |

| | |
|---------------------------|---|
| | <p>questi in relazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Capacità di apprendere</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di approfondire e aggiornare le proprie conoscenze relative alle metodiche di analisi chimiche e tecniche analitiche strumentali tradizionali ed avanzate utili per valutare la qualità e sicurezza degli alimenti <p>I risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze e abilità, sono riportati nell'Allegato A del Regolamento didattico del Corso di Laurea (espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio)</p> |
| Contenuti di insegnamento | <p>Generalità: processo analitico, misurazioni chimiche, strumentazione di laboratorio.</p> <p>Analisi qualitative e quantitative: parametri di un'analisi chimica (limite di rilevamento, limite di quantificazione), errore sperimentale, distribuzione dei dati, media e deviazione standard, test di confronto delle medie e delle deviazioni standard, curve di calibrazione (metodo dei minimi quadrati), metodi di calibrazione (addizione standard, standard interno).</p> <p>Titolazioni: generalità, determinazione del punto finale, titolazioni acido-base, gli indicatori, l'elettrodo per il pH.</p> <p>Spettrofotometria: generalità, fluorescenza e fosforescenza, legge di Lambert e Beer, spettrofotometria IR/FT-IR e UV-VIS, spettrofotometri (sorgenti, monocromatori, rilevatori) e applicazioni della spettrofotometria.</p> <p>Spettrometria atomica: panoramica, tipi di atomizzazione (fiamma, fornetti, torcia al plasma), fluorescenza di raggi X.</p> <p>Cromatografia: introduzione alle separazioni analitiche, generalità della cromatografia (fase mobile, fase stazionaria, numero di piatti teorici), gascromatografia (processo di separazione, strumentazione, rivelatori, preparazione dei campioni), cromatografia liquida ad alta efficienza (processo cromatografico, analisi HPLC, separazioni a fase inversa e separazioni a gradiente), cromatografia ionica</p> <p>Spettrometria di massa: generalità, tipologie di spettrometri, accoppiamento con i metodi cromatografici.</p> |

| | |
|------------------------------|---|
| Programma | |
| Testi di riferimento | <ul style="list-style-type: none"> • Appunti dalle lezioni e materiale didattico distribuito durante il corso. • D.C. Harris, Chimica Analitica Quantitativa. Zanichelli. |
| Note ai testi di riferimento | |
| Metodi didattici | <p>Gli argomenti del corso saranno trattati con l'ausilio di presentazioni in Power Point, filmati video, esercitazioni in aula o laboratorio e visite didattiche.</p> <p>Tutto il materiale utilizzato per le lezioni sarà messo a disposizione degli studenti su apposite piattaforme web.</p> |
| Metodi di valutazione | <p>L'esame di profitto consiste in una prova orale sugli argomenti sviluppati durante le ore di lezione teorica e teorico-pratica in aula, in laboratorio/aziende produttive, come riportato nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari (art. 9) e nel piano di studio (allegato A).</p> <p>Per gli studenti iscritti all'anno di corso nel quale è svolto l'insegnamento è prevista una prova di esonero, che consiste in una prova orale su argomenti sviluppati entro la data dell'esonero. La prova sarà valutata in trentesimi ed in caso di esito positivo, nella prova orale finale il colloquio verterà sulla restante parte dei contenuti di insegnamento. L'esito della prova di esonero concorre</p> |

| | |
|------------------------|--|
| | <p>alla valutazione dell'esame di profitto e vale per un anno accademico.</p> <p>La valutazione della preparazione dello studente avviene sulla base di criteri prestabiliti, mentre la votazione in accordo anche a quanto riportato nell'allegato B del Regolamento Didattico del Corso di Laurea.</p> <p>L'esame di profitto degli studenti stranieri può essere svolto in lingua inglese secondo le modalità sopra descritte.</p> |
| Criteri di valutazione | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Descrivere i criteri di scelta e le modalità di utilizzo delle principali tecniche, strumentazioni e metodi di calibrazione presentati a lezione per analisi chimiche di interesse per il settore alimentare • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Descrivere i criteri per selezionare ed utilizzare tecniche analitiche per la valutazione della qualità degli alimenti ○ Descrivere la successione corretta delle fasi di un'analisi chimica e le regole di sicurezza da applicare nel laboratorio di analisi chimiche di interesse nel settore alimentare • <i>Autonomia di giudizio</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Esprimere ipotesi ragionevoli per selezionare procedure idonee a stimare importanti proprietà riguardanti gli alimenti ed altre matrici che possono influenzano la qualità degli alimenti, presentati come casi studio • <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Descrivere le principali metodiche e strumentazioni impiegate per analisi chimiche quantitative e qualitative che interessano gli alimenti od altre matrici a questi in relazione, presentati come casi studio • <i>Capacità di apprendere</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di approfondire e aggiornare in autonomia le conoscenze inerenti le metodiche più appropriate alla determinazione di importanti costituenti di matrici di interesse nel settore degli alimenti |
| Orario di ricevimento | Lunedì e Venerdì 10:00-13:00 (previo appuntamento) |