



Dipartimento di Agricoltura, Risorse forestali,
Ambiente, Risorse zootecniche, Ingegneria agraria,
Alimenti - AGRARIA

Corso di Studio triennale in Scienze e Tecnologie Alimentari –
Classe L-26

Corso di Studio	Scienze e Tecnologie Alimentari
Codice insegnamento	018d#079i
Docente	Angelo Maria Giuffrè
Insegnamento	Analisi Chimica e Controllo dei Prodotti Alimentari
Ambito disciplinare	07/F1 – Scienze e Tecnologie Alimentari
Settore Scientifico Disciplinare	AGR 15
Numero di CFU	6
Ore di insegnamento	60
Anno di Corso	terzo
Semestre	secondo

Descrizione sintetica dell'insegnamento e obiettivi formativi

Il programma sarà svolto con lezioni frontali ed esercitazioni di laboratorio. A fine corso, gli studenti avranno le cognizioni necessarie sulle normative inerenti l'analisi alimentare nonché l'esecuzione e il significato delle analisi medesime.

Almeno una lezione sarà svolta in lingua inglese.

Conoscenza e capacità di comprensione:

Conoscenza di base dei principi di analisi degli alimenti per una corretta gestione delle metodiche di analisi di laboratorio.

Capacità di applicare conoscenze e comprensione:

Capacità di applicare autonomamente quanto appreso per risolvere le comuni problematiche in ambito di analisi degli alimenti.

Autonomia di giudizio:

Riuscire a valutare la appropriata analisi da porre in essere oltre che valutare e commentare criticamente il risultato analitico.

Abilità comunicative:

Essere in grado di esporre in forma scritta e orale le valutazioni e l'applicazione di quanto appreso durante il corso, facendo uso di una terminologia tecnico-scientifica appropriata, al fine di relazionarsi con altri tecnici specialisti del settore.

Capacità d'apprendimento:

Apprendimento dei concetti base dell'analisi chimica dei prodotti alimentari utilizzando le conoscenze acquisite nel corso.

Prerequisiti

Per occuparsi di analisi chimiche di prodotti alimentari è indispensabile che lo studente abbia acquisito competenze proprie della chimica analitica. Sono necessari alcuni richiami al problema analitico: accuratezza e precisione di una misura, ripetibilità, riproducibilità, sensibilità e linearità di una determinazione analitica. E' inoltre opportuna una classificazione delle analisi chimiche: qualitativa e quantitativa: gravimetrica, volumetrica, titrimetrica e cromatografia. Principi di spettrofotometria e cenni sulle principali tecniche cromatografiche. Lo studente deve altresì riuscire a svolgere alcuni calcoli di matematica.

Programma del corso

Operazioni preliminari (0,5 CFU). 1.Preparazione del campione per l'analisi. 2.Separazione per precipitazione e per filtrazione. 3.Le bilance. 4.Le unità di misura e le misurazioni volumetriche. 5.Soluzioni titolate e titolazioni. 6.Esercitazioni con esempi di calcoli quantitativi.

Semi oleosi e oli vegetali (1,0 CFU). **SEMI.** 7.Determinazione dell'umidità. 8.Determinazione della sostanza secca. 9. Determinazione della sostanza grassa. **OLIO.**10.Determinazione dell'acidità libera. 11.Determinazione del numero di perossidi. La nomenclatura degli acidi grassi.

Vino (1,0 CFU). 12.Determinazione dell'acidità volatile. 13.Determinazione del grado alcolico al Malligand.

Latte e Acqua (1,0 CFU). 14.Determinazione dell'acidità del latte. 15. Determinazione della durezza dell'acqua.

Cromatografia (0,5 CFU). Cromatografia su strato sottile. Gas-cromatografia. Cromatografia liquida ad alta pressione. Determinazioni qualitative e quantitative.

Analisi quantitativa (0,5 CFU). 16.Determinazione spettrofotometrica quantitativa di un estratto incognito.

HACCP (1,5 CFU). 16.Normative. Esempi di redazione di piano di autocontrollo.

Risultati attesi

Lo studente sarà in grado di svolgere alcune analisi sugli alimenti utilizzando metodiche ufficiali.

Lo studente deve altresì conoscere le normative inerenti la preparazione di un piano HACCP e i criteri di predisposizione al fine di potere realizzare piano di Autocontrollo.

Tipologia delle attività formative

Lezioni frontali (15):

Esercitazioni (40):

Attività pratiche (5):

Lavoro autonomo dello studente

Nel quadro della predisposizione di un Piano di Autocontrollo, lo studente dovrà predisporre un diagramma di flusso e una griglia di autocontrollo per una attività alimentare a sua scelta.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Su richiesta dello studente, l'esame finale può essere svolto, oltre che in lingua italiana, anche in lingua inglese e francese.

L'esame finale si compone di:

- 1) esercizi scritti;
- 2) esame orale;
- 3) presentazione e commento di un diagramma di flusso e di una griglia di autocontrollo preparate dallo studente nell'ambito di un Piano di Autocontrollo per un'azienda alimentare a scelta dallo studente.

A ciascun esercizio scritto somministrato allo studente viene attribuito un punteggio che servirà a formare il voto finale dell'esame dopo lo svolgimento della parte orale.

L'eventuale errato svolgimento di tutti gli esercizi scritti, consente ugualmente allo studente di sostenere la parte orale dell'esame.

Materiale didattico consigliato

TESTI DI RIFERIMENTO E SUPPORTI DIDATTICI

1. Analisi chimica strumentale. Volume C, Metodi cromatografici. Metodi di misura e trattamento dei dati. Autori: Renato Cozzi, Pierpaolo Protti, Tarcisio Ruaro. Editore Zanichelli.
2. Analisi dei prodotti alimentari. Autore: Fernando Tateo. Editore CHIRIOTTI.
3. Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana serie generale n.185 del 11.08.2003.
4. Il manuale di autocontrollo. S. Agrigento, A. Bertoldi. EPC Libri -2000.
5. Igiene alimentare e HACCP. Maria Pina De Filippo – Andrea Setini. Maggioli Editore, 2014.

SITOGRAFIA

1. Testo consolidato – CONSLEG: 01991R2568 — IT — 04.12.2016 — 031.005 — 1, edito dalla Comunità Europea, contenente le metodiche di analisi dell'olio di oliva, applicabili anche agli altri oli vegetali. (Reperibile su Internet).

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/ALL/?uri=CELEX%3A01991R2568-20161204>

2. Regolamento Europeo Metodiche Analisi Vini. Reperibile su Internet

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2010.043.01.0001.01.ITA