

CORSO: AGR0238 – ANALISI, QUALITÀ E SVILUPPO DEI PRODOTTI ALIMENTARI

ANNO ACCADEMICO: 2019/2020

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: Caratterizzante

DOCENTE: Nicola CONDELLI

e-mail: nicola.condelli@unibas.it

web:

Telefono: +39.0971205571

Mobile: +39.3477018807

Lingua di insegnamento: Italiano

n. CFU: 9 (8 lezioni frontali; 1 esercitazioni)	n. ore: 64 di lezioni frontali 16 di esercitazioni e visite guidate presso industrie del settore	Sede: Potenza Scuola: Scuola di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari ed Ambientali (SAFE) CdS: LM 70 Scienze e Tecnologie Alimentari	Semestre II semestre
--	--	--	-------------------------

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Contenuti e conoscenze: Il corso mira a fornire tutti gli elementi atti a consentire un approccio critico nell'implementazione delle metodiche analitiche utilizzate per la verifica della conformità e della qualità dei prodotti alimentari e una serie di informazioni e contenuti necessari per programmare le varie fasi di sviluppo di nuovi prodotti alimentari. Nello specifico si richiamano i contenuti specifici dell'insegnamento. Conoscenza dei principi di base delle tecniche analitiche strumentali utilizzate per la valutazione della qualità degli alimenti in termini di composizione chimica degli alimenti con particolare riferimento alle proprietà nutrizionali e salutistiche. Applicazione delle principali metodiche analitiche utilizzate nella caratterizzazione merceologica, nel controllo di qualità degli alimenti e nella valutazione della sicurezza alimentare. Implementazione delle conoscenze di analisi sensoriale mediante lo studio e l'applicazione pratica delle metodiche specifiche per tipologia di alimenti utilizzate per la caratterizzazione sensoriale dei prodotti e per la valutazione della preferenza dei consumatori. Conoscenza delle metodologie di base necessarie per l'acquisizione, la gestione e l'analisi statistica dei dati analitici. Approfondimento della conoscenza delle matrici alimentari e delle modifiche indesiderate o volute indotte dai processi tecnologici, per acquisire la piena padronanza dei processi produttivi, anche complessi e innovativi, e per la risoluzione di problemi tecnologici, di shelf-life e di qualità dei prodotti. Conoscenza e comprensione dei concetti fondamentali per l'innovazione di processo.

Conoscenze applicate e capacità di comprensione: Al termine del corso gli studenti dovrebbero acquisire le seguenti abilità: Saper scegliere le metodiche analitiche in base alla tipologia di analisi: verifica della conformità ai requisiti di legge o controllo rapido di processo; Essere in grado di programmare una procedura analitica completa, dalla metodologia di campionamento all'interpretazione dei risultati, in base agli obiettivi dell'analisi; Saper utilizzare e interpretare i risultati delle metodiche statistiche di base: t-test, statistica descrittiva, analisi della varianza; Essere in grado di progettare le varie fasi dello sviluppo di un nuovo prodotto alimentare.

Autonomia di giudizio: capacità di identificare gli strumenti più efficaci per la garanzia della qualità chimica, nutrizionale e sensoriale nello sviluppo di nuovi prodotti e processi e nel miglioramento di quelli esistenti.

Comunicazione: Capacità di comunicare l'impatto della composizione chimica e delle caratteristiche sensoriali sulla qualità e la sicurezza dei prodotti alimentari sia a livello tecnico che informativo.

Capacità di apprendere: Capacità di accedere a fonti di dati statistici rilevanti per la garanzia della qualità, per comprendere e riassumere i dati. Capacità di accedere alla documentazione e alle fonti di informazione sulla qualità chimica, nutrizionale e sensoriale dell'alimento utilizzando la letteratura tecnica e scientifica.

PREREQUISITI

Conoscenza dei processi di trasformazione dei prodotti alimentari e delle tecniche analitiche di base

CONTENUTI DEL CORSO

Analisi e qualità degli alimenti

CFU-1 (8 h lezione)

Principi di base delle tecniche spettroscopiche utilizzate per la valutazione della qualità degli alimenti in termini di composizione chimica degli alimenti con particolare riferimento alle proprietà nutrizionali e salutistiche. Principi di base e protocolli applicativi delle tecniche spettroscopiche UV-Vis, NIR e MIR, Assorbimento Atomico.

CFU-2 (8h lezione)

Principi di base delle tecniche cromatografiche utilizzate per la valutazione della qualità degli alimenti in termini di composizione chimica degli alimenti con particolare riferimento alle proprietà nutrizionali e salutistiche. Principi di base e protocolli applicativi delle tecniche cromatografiche HPLC e GC.

CFU-3 (8h lezione)

Le principali metodiche analitiche utilizzate nella caratterizzazione merceologica, nel controllo di qualità degli alimenti con particolare riferimento a quelle utilizzate per la valutazione della composizione nutrizionale, per la caratterizzazione nutraceutica, per la valutazione del potere antiossidante.

CFU-4 (8h lezione)

Le principali metodiche analitiche utilizzate nel controllo della salubrità degli alimenti con particolare riferimento a quelle utilizzate per la determinazione di agrofarmaci, micotossine e allergeni. Esempi applicativi di protocolli analitici. I saggi immunoenzimatici: i saggi ELISA e i kit rapidi per il controllo di processo/prodotto.

CFU-5 (8h lezione)

Analisi sensoriale. Richiami dei concetti di base: metodi discriminanti, analitici e descrittivi. Metodi avanzati: CATA, Time Intensity e TDS. Esempi di metodiche specifiche per tipologia di alimenti utilizzate per la caratterizzazione sensoriale dei prodotti e per la valutazione della preferenza dei consumatori.

CFU-6 (16 h esercitazione)

Esperienza pratica in laboratorio riguardante l'applicazione delle metodiche analitiche strumentali e sensoriali oggetto delle lezioni frontali. Applicazione pratica di metodiche spettrofotometriche e cromatografiche. Messa a punto e applicazione di una procedura di analisi sensoriale.

Sviluppo dei prodotti alimentari

CFU-7 (8h lezione)

Concetti fondamentali per l'innovazione di processo: generazione, studio e validazione di concetti; variazione sistematica degli elementi di concetto ed approccio all'analisi congiunta. Stesura di un progetto di ricerca e sviluppo. Messa a punto dei piani di campionamento e analisi statistica dei risultati (Statistica descrittiva, t-test, analisi della varianza).

CFU-8 (8h lezione)

Tecnologie innovative nella produzione di alimenti e nel recupero di componenti da matrici alimentari (alte pressioni, campi elettrici pulsati, estrazione con fluidi supercritici).

CFU-9 (8h lezione)

Alimenti funzionali, nutraceutici, novel food: definizioni, aspetti normativi, aspetti nutrizionali e salutistici, tecnologie, opportunità di mercato. Esempi applicativi di messa a punto di alimenti funzionali.

METODI DIDATTICI

Il corso è organizzato in 64 ore di lezioni in aula su tutti gli argomenti del corso ed in 16 ore di esercitazioni, riguardanti le principali metodiche analitiche discusse nelle lezioni frontali.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

L'obiettivo della prova d'esame consiste nel verificare il livello di raggiungimento degli obiettivi formativi precedentemente indicati le capacità e abilità acquisite per i vari argomenti discussi e trattati durante le lezioni frontali e le esercitazioni di laboratorio.

La verifica dell'apprendimento consiste in tre prove così come di seguito descritto

Prova scritta a risposta multipla: sarà organizzata in due prove costituite da 15 domande a risposta multipla. La prima prova verrà eseguita a metà del corso e la seconda durante l'ultima lezione in calendario. Questa modalità di verifica contribuisce al 20% del voto finale (verranno attribuiti massimo 6 punti)

Discussione di un elaborato: gli studenti, divisi in gruppi, dovranno preparare un elaborato riguardante l'applicazione pratica delle metodiche trattate nel controllo della sicurezza e della qualità di un prodotto alimentare scelto dal docente. Gli elaborati verranno illustrati al docente e agli altri gruppi prevedendo l'utilizzo di una presentazione power point o di altre modalità di comunicazione. Questa modalità di verifica contribuisce al 20% del voto finale (verranno attribuiti massimo 6 punti).

Esame orale: durante l'esame orale lo studente dovrà rispondere a tre domande su tre argomenti scelti fra tutti i contenuti del corso. La prima domanda riguarderà un argomento a scelta dello studente. Questa modalità di verifica contribuisce al 60% del voto finale (verranno attribuiti massimo 18 punti).

Il voto finale verrà dato dalla somma dei punteggi delle tre prove.

Gli studenti che volessero sostenere l'esame senza frequentare il corso saranno valutati mediante un esame orale volto a verificare le capacità e le abilità acquisite per i vari argomenti discussi e trattati durante le lezioni frontali e le esercitazioni di laboratorio.

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

1. Il materiale didattico di riferimento è costituito:

1. Dalle presentazioni utilizzate nel corso delle lezioni che verranno fornite agli studenti in formato pdf;
2. Da testi di riferimento che nello specifico sono i seguenti:

[Analisi e qualità degli alimenti](#)

Cabras, P., Tuberoso, C., ANALISI DEI PRODOTTI ALIMENTARI (2014). Ed. Piccin Nuova Libreria S.p.A.

Nielsen, S., FOOD ANALYSIS Third Edition (2003). Ed. Springer

Società Italiana di Scienze Sensoriali, ATLANTE SENSORIALE DEI PRODOTTI ALIMENTARI (2012). Ed. Tecniche Nuove

[Sviluppo dei prodotti alimentari](#)

Baker, R.B., Wong Hahn, P., Robbins, K.R. FUNDAMENTAL OF NEW FOOD PRODUCT DEVELOPMENT. Elsevier, The Netherlands.

Porretta, S., Moskowitz, H.R. ELEMENTI E CONCETTI NELLO SVILUPPO DI ALIMENTI. Chiriotti Editori, Italia.

2. Il materiale didattico di approfondimento è costituito:

1. E' costituito da articoli scientifici pubblicati su riviste di settore messe a disposizione degli studenti durante le lezioni

3. Il materiale didattico on-line

1. Le dispense, le presentazioni utilizzate nel corso delle lezioni, le pubblicazioni scientifiche, i protocolli delle esercitazioni e gli esempi di analisi statistica verranno caricati su un archivio dropbox condiviso con tutti gli studenti frequentanti.
-

METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

Nella lezione di presentazione del corso vengono forniti i recapiti del docente e acquisiti quelli degli studenti al fine di agevolare l'interscambio di informazioni. Alla fine di ogni lezione viene lasciato uno spazio di tempo a disposizione degli studenti per eventuali chiarimenti o richieste di approfondimento. Per ulteriori informazioni o per qualsiasi altra necessità si rimanda agli orari di ricevimento.

ORARIO DI RICEVIMENTO

Orario di ricevimento: lunedì e mercoledì dalle 11.30 alle 13.30, presso la stanza 210 del Lotto 3A Nord della Scuola SAFE.

DATE DI ESAME PREVISTE

17/07/2020, 18/09/2020, 16/10/2020, 13/11/2020, 18/12/2020, 17/01/2021, 13/02/2021, 14/03/2021, 13/04/2021, 15/05/2021, 19/06/2021

COMMISSIONE D'ESAME

Dr. Nicola CONDELLI (Presidente), Prof. Fernanda GALGANO (componente), Dr. Marisa C. CARUSO (supplente)

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI SI X NO
