

Alimentazione e salute [1203105]

Offerta didattica a.a. 2023/2024

Docenti: YEGANEH MANON KHAZRAI, MARTA BERTOLASO, ROBERTO MENTA

Periodo: Secondo Ciclo Semestrale

Obiettivi formativi

Il corso, attraverso lezioni teoriche e casi di studio, intende fornire allo studente le conoscenze di base per una "ecologia umana" declinata in chiave di sostenibilità che ravvisi, nella possibile alleanza fra l'uomo e l'ambiente, una sfida cruciale per l'umanità nel terzo millennio. In particolare, verrà analizzato il rapporto tra essere umano, ambiente e alimentazione in termini di risorse scarse e strumenti di intervento per sopperire al fabbisogno alimentare e garantire la sicurezza del cibo. Gli insegnamenti, incentrati sul valore di bene comune dell'ambiente, sono volti a promuovere un'idea di sviluppo umano integrale che chiama in causa le scelte e le responsabilità sia individuali che collettive. Il cibo, in particolare, costituendo tematica poliedrica e complessa che si può ben collocarsi all'intersezione fra riflessione filosofica, scelte politiche, implicazioni economiche e rapporti giuridici, è argomento affrontato con approccio multidisciplinare.

SDGs

Obiettivo 2: Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare l'alimentazione e promuovere l'agricoltura sostenibile

Obiettivo 3: Garantire una vita sana e promuovere il benessere di tutti a tutte le età

Obiettivo 12. Garantire modelli sostenibili di produzione e consumo.

Obiettivo 13. Promuovere azioni a tutti i livelli per combattere il cambiamento climatico.

Contenuti del corso

Programma:

Scienze dietetiche Prof.ssa Khazrai (32 ore)

- Linee guida qualificate
- Il concetto di porzione e dietetica per volumi
- Fabbisogni della persona adulta
- Allergie e intolleranze alimentari in età adulta e in gravidanza
- Fabbisogni alimentari durante l'allattamento
- Differenza e Composizione tra il latte materno e quello vaccino
- Latti formulati
- Alimentazione in età evolutiva e adolescenziale
- Reazioni avverse agli alimenti
- Alimentazione in età geriatrica e formulazioni per l'anziano con problemi di disfagia
- Metodi di cottura dell'alimento
- Alimentazione vegetariana
- Diete di moda e carenze nutrizionali

Scienze dietetiche Prof. Menta (8 ore)

- Il futuro dell'industria alimentare
- La visione olistica della nutrizione e la fusione tra nutrizione e sostenibilità: il concetto di Food System
- Gli ingredienti del Futuro per l'industria alimentare
- I processi industriali nella produzione di alimenti: tradizione e nuovi approcci, verso la terza via
- L'evoluzione del concetto di nutriente e di dieta bilanciata

Ecologia umana e sostenibilità Prof.ssa Bertolaso (16 ore)

Ambiente e sostenibilità:

- Ambiente e sostenibilità: una visione integrata
- evoluzione del concetto di ambiente e sviluppo sostenibile;
- il rapporto dell'uomo con l'ambiente naturale e l'uso delle risorse;
- obiettivi di tutela ambientale e il danno all'ambiente;
- la responsabilità individuale e la coscienza/cittadinanza ambientale;

Alimentazione ed ecologia:

- il diritto di ogni uomo allo sviluppo e lo sviluppo umano integrale;
- scarsità delle risorse, incremento demografico, fenomeno migratorio;
- l'acqua e il cibo, beni sociali, ambientali ed economici;
- la responsabilità della politica e la cooperazione internazionale;

Economia circolare e politica ambientale:

- la nozione di bene comune
- i rifiuti e lo spreco alimentare;
- "food v. fuel": la domanda di cibo e quella di energia;
- resilienza e sostenibilità in agricoltura;
- etica e profitto: una possibile sintesi;

Alimentazione e relazione di cura:

- la relazione di cura: dal prodotto agricolo al pasto;
- educazione alimentare e ambientale come dialogo intergenerazionale;
- il cibo come fattore identitario nell'era della globalizzazione;
- la casa, la questione femminile e le prospettive di sviluppo nelle aree rurali;

Intelligenza artificiale:

- etica dell'innovazione
- l'uomo, la scienza e la tecnica;
- la tecnologia per ottimizzare i processi produttivi: "smart environment, smart territories, smart people";
- il rapporto dell'uomo con la realtà materiale nell'età della smaterializzazione;
- comunicazione ed etica dell'informazione.

Metodi didattici

Il corso si articola in lezioni frontali e a piccoli gruppi con il supporto di presentazioni in PowerPoint.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Mediante un esame orale, sarà valutata l'acquisizione dei contenuti teorici presentati durante il corso, nonché la capacità di esporli in modo lineare e strutturato come pure la capacità di applicarli ad esempi pratici.

Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale:

La verifica dell'apprendimento sarà sviluppata in maniera unitaria e integrata da tutti i docenti con voto espresso in trentesimi. I docenti procederanno ad effettuare la media dei risultati acquisiti dagli studenti.

- 18-24 Mediocre. Conoscenza superficiale e incompleta della materia.
- 25-26 Sufficiente. Conoscenza sufficiente ma poco approfondita.
- 27-28 Buono. Conoscenze approfondite e usate in modo pertinente.
- 29-30 L Ottimo. Conoscenze ricche, approfondite e dettagliate, mostra padronanza della materia

Testi di riferimento

– CREA - Linee guida per una sana alimentazione 2018 -

<https://www.crea.gov.it/web/alimenti-e-nutrizione/-/linee-guida-per-una-sana-alimentazione-2018>

– Società Italiana di Nutrizione Umana - SINU - LARN. Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed Energia per la Popolazione Italiana - IV Revisione. SICS

– L. De Gara (a cura di), Le sfide dell'educazione alimentare. Prospettive nutrizionali, comunicative e didattiche, Roma, Armando, 2015.

C. Giuliadori, P. Malavasi, Ecologia integrale, 2016

F. Manes, G. Puppi (a cura di), La cultura ambientale per la salvaguardia della persona e delle società umane, Libreria editrice vaticana, 2016

S. Jasanoff, A. Benessia, S. Funtowicz, L'innovazione fra utopia e storia, Codice Edizioni, 2010.

Bertolaso, M., Marcos, A., (2023). Umanesimo tecnologico. Carocci

Chillon, J.M., Martinez, A., Valera, L. (2022). Verdad practica. Un concepto en expansion. Editorial Comares, Granada

Eventuali diapositive del docente e articoli che saranno distribuiti durante il corso

Altre informazioni

Conoscenza e capacità di comprensione

- conoscere i fabbisogni energetico – nutrizionali delle persone sane nelle varie fasce di età. Particolare attenzione sarà data alla formazione del futuro tecnologo alimentare, che dovrà essere in grado di valutare nella progettazione, produzione, conservazione, distribuzione e somministrazione di alimenti e bevande le esigenze nutrizionali della persona cui è destinato il prodotto finale e la sostenibilità ambientale;
- Il riconoscimento della centralità dei concetti di "ecologia" e "sostenibilità", a vantaggio di individuo, società e ambiente;
- la comprensione del legame tra essere umano, cibo e ambiente, nei suoi aspetti biologici, filosofici, antropologici, storico-sociali ed economico-giuridici.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Progettare prodotti alimentari mirati per popolazioni con problematiche nutrizionali come allergie o intolleranze

alimentari trovando delle sostituzioni nutrizionali adeguate;

- L'acquisizione della capacità di progettare la filiera alimentare in ottica ecologica e sostenibile per l'essere umano e per il suo ambiente; b) L'acquisizione della capacità di operare in contesti multidisciplinari.

Autonomia di giudizio. Saranno svolte lezioni interattive e pratiche in piccoli gruppi per consentire l'acquisizione di competenze stimolate mediante l'apprendimento basato sulla risoluzione dei problemi (problem based learning – PBL). Si incoraggerà la lettura di articoli scientifici sui vari argomenti trattati con commento in aula.

- L'acquisizione di autonomia nell'agire professionale, e cioè della capacità di giudizio, della prudenza e della risolutezza nell'azione, applicando i principi di "ecologia" e "sostenibilità".

- In particolare, lo studente potrà analizzare e valutare le situazioni di un contesto produttivo e di mercato, programmare azioni volte a monitorare e migliorare la qualità e l'efficienza della produzione di alimenti e di ogni altra attività connessa, nell'ottica dell'"ecologia" e della "sostenibilità".

Abilità comunicative

– L'acquisizione delle abilità comunicative e relazionali necessarie per interagire nel mondo del lavoro, sia nei contesti di appartenenza che nei confronti del pubblico. Queste abilità saranno soprattutto sviluppate attraverso la natura multidisciplinare dell'insegnamento proposto che offrirà agli studenti l'opportunità di acquisire un linguaggio adeguato e categorie di pensiero utili alla comprensione della varietà di contesti in cui andranno ad operare.

Capacità di apprendere

- L'allenamento al pensiero critico e al costante aggiornamento scientifico e professionale come elementi-chiave per migliorare costantemente l'attività di produzione e di gestione della filiera. Questo avverrà soprattutto insegnando allo studente come leggere la letteratura scientifica internazionale di settori diversi (scientifico, filosofico, sociale, giuridico ed economico) e come applicare gli studi scientifici a casi particolari che coinvolgono l'interazione tra essere umano, cibo e ambiente.

L'attività didattica è offerta in:

Facoltà Dipartimentale di Scienze e Tecnologie per lo Sviluppo Sostenibile e One Health

Tipo corso	Corso di studio (Ordinamento)	Percorso	Crediti	S.S.D.
Corso di Laurea Magistrale	Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie alimentari e Gestione di Filiera (2022)	comune	7	MED/49, M-FIL/02, MED/49

Stampa del 11/10/2023

Biochimica e biotecnologie vegetali per la sostenibilità alimentare [1203103]

Offerta didattica a.a. 2023/2024

Docenti: VITTORIA LOCATO, LAURA DE GARA

Periodo: Primo Ciclo Semestrale

Obiettivi formativi

Il corso mira allo sviluppo di competenze specialistiche nell'ambito della biochimica e delle biotecnologie vegetali applicate all'alimentazione fornendo strumenti teorici e pratici.

Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile (SDG): Obiettivo 2. Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile

Prerequisiti

Non sono previste propedeuticità. Le conoscenze di base di biochimica generale, anatomia e fisiologia delle piante, biologia molecolare necessarie al sostenimento dell'esame si ritengono acquisite nel corso della laurea triennale.

Contenuti del corso

Biochimica e Biotecnologie vegetali per la sostenibilità alimentare (5 CFU)

Effetti dei cambiamenti climatici sulla sicurezza alimentare. Studio dei meccanismi di difesa delle piante nel contesto dei cambiamenti climatici. Tolleranza, resistenza e acclimatazione. Principali stress abiotici: anossia, siccità, gelo e heat shock. Risposte morfologiche e biochimiche. Stress biotici. Difese costitutive e inducibili. Risposta ipersensibile. Tipi di risposta sistemica: ruolo dell'acido salicilico e jasmonico. Vantaggi e svantaggi della produzione biologica. (1.5 Cfu)

Funzione antiossidante di alcuni prodotti primari e secondari delle piante. Definizione di stress ossidativo. Siti di produzione delle specie reattive dell'ossigeno in pianta. Principali antiossidanti specificamente prodotti o accumulati nelle piante: cenni sul loro metabolismo. Metabolismo dell'acido ascorbico. Ruolo degli antiossidanti (metaboliti ed enzimi) nei meccanismi di difesa delle piante. Effetti degli antiossidanti di origine vegetale sulla salute umana.

Metodi per la determinazione della capacità antiossidante di un alimento. Integratori alimentari, fonti e usi (0.5 Cfu)

Introduzione alle biotecnologie vegetali: loro evoluzione. Esempi di domesticazione e di incroci controllati. Tecniche per la selezione e la programmazione del breeding tradizionale. Cenni sull'introduzione dei QTL. (0.5 Cfu)

Ingegneria genetica delle piante. Tecniche di trasformazione genica: metodo diretto e trasformazione mediata da *Agrobacterium tumefaciens*. Progettazione della cassetta di espressione. Aspetti applicativi della transgenesi nei sistemi vegetali: piante transgeniche di prima generazione per la tolleranza agli stress; piante transgeniche per il miglioramento delle qualità nutrizionali; piante come bioreattori. Metodi di trasformazione pulita. Vantaggi della trasformazione dei cloroplasti. Vantaggi e criticità dell'uso alimentare e farmacologico degli OGM. Metodi di valutazione della presenza di OGM in matrici alimentari. Colture cellulari in vitro e micropropagazione.

Organogenesi in vitro. Genome editing. (1.5 Cfu)

1CFU sarà dedicato alle esercitazioni pratiche (12 ore)

Molecole Bioattive Vegetali (1 CFU)

Concetto di molecola bioattiva. Metaboliti bioattivi specializzati (secondari) e biodiversità vegetale - Principali classi di metaboliti specializzati e loro funzioni eco-fisiologiche: terpeni, fenoli, alcaloidi, aminoacidi non proteici, glucosidi cianogenetici. Cenni sulle vie biosintetiche e di accumulo in organi o tessuti. Proprietà nutrizionali e antinutrizionali dei metaboliti specializzati. Cenni sulle applicazioni farmacologiche. Utilizzo e ruolo nell'alimentazione e nell'integrazione alimentare. Produzione di metaboliti secondari in vitro. (1.0 Cfu)

Fisiologia del Post-Raccolta (1 CFU)

Problematiche e tecniche di conservazione dei prodotti ortofrutticoli nel periodo post-raccolta. Fattori chimico-fisici che influenzano la shelf life dei prodotti ortofrutticoli freschi nel periodo post-raccolta. Fattori biotici che riducono la qualità e la resa dei prodotti ortofrutticoli durante il post-raccolta. Tecniche di conservazione dei prodotti agricoli.

Fisiopatie (1.0 Cfu)

Metodi didattici

Il corso prevede attività in aula (lezioni frontali e dibattiti su temi inerenti il corso) per 6 CFU. 1 CFU è dedicato ad esercitazioni pratiche in laboratorio, in cui gli studenti verranno suddivisi in piccoli gruppi.

Modalità di verifica dell'apprendimento

La verifica dell'apprendimento verrà effettuata mediante esame orale, in cui lo studente dovrà rispondere ad almeno due domande su argomenti diversi del programma che comprendono anche le esercitazioni pratiche. La valutazione finale terrà conto oltre che dell'acquisizione dei contenuti del corso, della proprietà di linguaggio, della

capacità di collegamento tra diversi contenuti e della capacità di utilizzare le informazioni acquisite durante il corso per comprendere maggiormente le problematiche relative alla produzione e alla qualità degli alimenti. In modo opzionale, una parte dell'esame potrà essere sostenuta mediante una prova scritta.

Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale: L'esame si riterrà superato se lo studente sarà in grado di rispondere correttamente a tutte le domande. La votazione attribuita dipenderà dal grado di approfondimento delle tematiche, dalla proprietà di linguaggio e dalla capacità di collegamento tra i diversi argomenti del programma. In particolare, la votazione attribuita sarà negli intervalli di seguito riportati in base ai parametri di apprendimento presi in considerazione:

18-23 conoscenze sufficienti delle tematiche, modesta proprietà di linguaggio, modesta/scarsa capacità di collegamento tra gli argomenti

24-27 sufficiente/buona conoscenza delle tematiche, modesta/buona proprietà di linguaggio, modesta/buona capacità di collegamento tra gli argomenti

28-30 ottima/eccellente conoscenza delle tematiche, ottima/eccellente proprietà di linguaggio, ottima/eccellente capacità di collegamento tra gli argomenti

30L eccellente conoscenza delle tematiche, eccellente proprietà di linguaggio, eccellente capacità di collegamento tra gli argomenti

Testi di riferimento

- Buchanan, Grusis e Jones - Biochimica e biologia molecolare delle piante - ZANICHELLI
- Slater, Nigel, Fowler - Plant Biotechnology - OXFORD UNIVERSITY PRESS
- Selezione di articoli scientifici indicata dai docenti

Altre informazioni

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente dovrà acquisire conoscenze specialistiche relative alla biochimica vegetale, in particolare in relazione ai meccanismi che regolano la produttività primaria delle piante e la sintesi e l'accumulo di metaboliti bioattivi di interesse in campo nutrizionale, anche in relazione alle sfide imposte all'agricoltura dai cambiamenti climatici e dagli stress ambientali. Dovrà inoltre conoscere metodi, potenzialità e limiti delle diverse biotecnologie vegetali per la produzione di alimenti e nutraceutici e per la sicurezza alimentare.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le esperienze di laboratorio previste nel corso sono finalizzate a potenziare la capacità di applicare le conoscenze teoriche e permetteranno l'acquisizione di skills pratici e di problem solving, nonché di alcune metodologie per l'analisi di molecole bio-attive o di interesse nutrizionale in matrici vegetali.

I momenti di dibattito in aula su temi relativi connessi agli argomenti trattati sono finalizzati a facilitare l'acquisizione da parte dello studente di una adeguata capacità di integrare e applicare le conoscenze acquisite per identificare le reali problematiche connesse alle strategie sostenibili per il miglioramento della sicurezza alimentare e l'incremento della qualità nutrizionale degli alimenti.

Autonomia di giudizio

L'uso di articoli scientifici, oltre che di testi specialistici, per la preparazione dell'esame, faciliterà l'acquisizione delle competenze necessarie ad effettuare in autonomia ricerche bibliografiche, selezionando in modo opportuno e critico le fonti più adeguate anche ai fini di una successiva auto-formazione continua.

Abilità comunicative

Le lezioni interattive su temi di sicurezza alimentare e approcci biotecnologici applicati alla produzione di alimenti potenzieranno nello studente le capacità comunicative.

Capacità di Apprendimento

Lo studente dovrà essere in grado di applicare le conoscenze acquisite alle tematiche inerenti la produzione di alimenti di origine vegetale, identificando possibili soluzioni a problematiche relative alla sicurezza alimentare.

L'attività didattica è offerta in:

Facoltà Dipartimentale di Scienze e Tecnologie per lo Sviluppo Sostenibile e One Health

Tipo corso	Corso di studio (Ordinamento)	Percorso	Crediti	S.S.D.
Corso di Laurea Magistrale	Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie alimentari e Gestione di Filiera (2022)	comune	7	BIO/04, BIO/04, BIO/04, BIO/04

Stampa del 11/10/2023

Chimica Analitica e degli Alimenti [1203102]

Offerta didattica a.a. 2023/2024

Docenti: CHIARA FANALI, LAURA DUGO

Periodo: Ciclo Annuale Unico

Obiettivi formativi

Il corso, articolato in due moduli, si propone di descrivere la composizione chimica di specifiche classi di alimenti e le principali e più avanzate tecniche analitiche strumentali utilizzate per la loro analisi. Sarà prestata attenzione alla composizione di macro e micronutrienti degli alimenti. Saranno studiate sostanze diverse dai nutrienti come additivi alimentari e sostanze indesiderabili. Verranno presi in considerazione diversi aspetti della chimica analitica relativi all'analisi degli alimenti e dei prodotti dietetici, con particolare attenzione alle tecniche di estrazione e caratterizzazione delle molecole negli alimenti. Verranno spiegati metodi spettroscopici avanzati di screening e conferma dei costituenti. Verranno discussi i recenti lavori di ricerca relativi a metodi avanzati di analisi applicati ai componenti degli alimenti.

Obiettivi di Sviluppo sostenibile (SDG) di riferimento: Obiettivo 2. Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile; Obiettivo 3. Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età.

Prerequisiti

Propedeuticità: nessuna

Prerequisiti: Conoscenze di base della Chimica Generale e Inorganica, Chimica Organica e Fisica.

Contenuti del corso

Alimenti di origine animale: Classificazione degli alimenti di origine animale e caratteristiche generali.

Carne: Generalità. Struttura del muscolo e composizione chimica. Trasformazione del muscolo in carne.

Conservazione della carne. Valore nutrizionale. Trasformazione della carne: i salumi.

Prodotti ittici: Generalità; classificazione e composizione chimica. Valore nutrizionale. Metodi di valutazione della freschezza. Prodotti derivati dal pesce: olio e farina di pesce.

Uova: Generalità. Struttura e composizione chimica. Proprietà nutrizionali e funzionali. Ovoprodotti. Produzione e commercializzazione.

Miele: Definizione e composizione chimica. Classificazione dei mieli e analisi. Proprietà nutrizionali.

Bevande alcoliche: Generalità; bevande alcoliche fermentate, fermentate e distillate, liquorose, vino, birra. Metodi di fermentazione, caratteri organolettici, composizione chimica.

Alimenti nervini: Caffè, Te, Cacao: Generalità e composizione chimica di cacao, caffè e tè. Composti bioattivi e fattori anti-nutrizionali. Aroma. Aspetti nutrizionali. Cenni su altri alimenti nervini.

Prodotti nutraceutici, Alimenti funzionali e Novel food: definizioni, cenni di normativa, alimenti alternativi alla carne e al pesce, alimenti a basso impatto ambientale, alghe, insetti.

Prodotti dietetici: alimenti destinati a diete speciali; alimenti privi di glutine, alimenti privi di lattosio, alimenti per lattanti.

Metodi didattici

Lezioni teoriche frontali alla lavagna e con supporto di diapositive ed esercitazioni di laboratorio.

Ore di lezione: 32 (Chimica degli alimenti e dei prodotti dietetici) e 40 (Chimica analitica)

Ore di esercitazione: 12 (Chimica degli alimenti e dei prodotti dietetici) e 12 (Chimica analitica)

Per ogni esercitazione è prevista la stesura di un rapporto di verifica, oggetto di discussione in sede di esame finale.

Modalità di verifica dell'apprendimento

L'esame del corso integrato consiste in una prova orale con domande sugli argomenti dell'intero programma del corso integrato.

Al termine del I semestre, lo studente può sostenere una prova in itinere relativa al I modulo di Chimica degli Alimenti; la prova in itinere è orale, valutata con un giudizio (indicato da una lettera) e viene ritenuta valida ai fini valutativi per le sessioni d'esame dell'anno accademico in corso. La prova in itinere si intende superata con una valutazione che sia almeno sufficiente. Gli studenti che hanno ricevuto una valutazione insufficiente della prova in itinere (D) affronteranno l'esame finale sull'intero programma del corso integrato.

L'esame si riterrà superato se lo studente sarà in grado di rispondere almeno in maniera sufficiente a tutte le domande. La valutazione considererà la conoscenza della composizione chimica degli alimenti in programma e la valutazione critica delle loro proprietà nutrizionali.

La prova orale verte sull'intero programma del corso integrato. Verrà valutata la capacità di descrivere e applicare un metodo analitico che comprende le fasi pre-analitica e analitica per determinazioni in ambito alimentare e nutrizionale.

Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale:

La prova in itinere facoltativa svolta al termine del I semestre riguardante il modulo di Chimica degli Alimenti e dei prodotti dietetici sarà parzialmente esonerante e verrà valutata come di seguito:

A: 28-30L

B: 24-27

C: 18-23

D: <18

Il giudizio verrà tenuto in considerazione nel corso dell'esame finale ai fini della determinazione del voto finale.

La votazione attribuita dipenderà dal grado di approfondimento delle tematiche, dalla proprietà di linguaggio e dalle competenze logico-critiche acquisite. In particolare, la votazione attribuita sarà negli intervalli di seguito riportati in base ai parametri di apprendimento presi in considerazione:

18-23 conoscenze sufficienti delle tematiche, modesta proprietà di linguaggio, modesta/scarsa capacità logico-critica

24-27 sufficiente/buona conoscenza delle tematiche, modesta/buona proprietà di linguaggio, modesta/buona capacità logico-critica

28-30 ottima/eccellente conoscenza delle tematiche, ottima/eccellente proprietà di linguaggio, ottima/eccellente capacità logico-critica

30L eccellente conoscenza delle tematiche, eccellente proprietà di linguaggio, eccellente capacità logico-critica

Testi di riferimento

Modulo di Chimica degli alimenti e dei prodotti dietetici

- Mannina L, Daglia M, Ritieni A. La Chimica e gli Alimenti – nutrienti e aspetti nutraceutici, CEA 2019.

- Cappelli P, Vannucchi V. Principi di chimica degli alimenti – Conservazione e trasformazione degli alimenti, Zanichelli, Bologna, 2016.

- Cabras P, Martelli A. Chimica degli alimenti, Piccin, Padova, 2004

- Evangelisti F, Restani P. Prodotti dietetici, Piccin, Padova, 2011

Modulo di Chimica analitica

- Skoog DA, West DW, Holler FJ, Crouch SR. Fondamenti di Chimica Analitica, terza edizione, EDISES (Napoli), 2015.

- Harris DC. Chimica analitica quantitativa, terza edizione, Zanichelli, 2017.

Verranno messi a disposizione degli studenti i supporti didattici utilizzati in aula (presentazioni power point) attraverso la piattaforma informatica e-learning di ateneo.

Altre informazioni

Conoscenze e capacità di comprensione

Conoscenza e comprensione teoriche e pratiche della composizione chimica degli alimenti in termini di macro e micronutrienti, e ancor più molecole bioattive di importanza nutrizionale. Conoscenza e comprensione di aspetti specifici della lavorazione degli alimenti che possono influenzare la loro composizione chimica e il valore nutritivo.

Conoscenza e comprensione delle metodologie analitiche strumentali avanzate utilizzate per l'analisi chimica di alimenti, matrici alimentari e prodotti dietetici, con particolare attenzione alle tecniche di estrazione e determinazione di molecole di interesse alimentare per la determinazione della qualità e del valore nutrizionale

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado in base alle conoscenze ottenute di valutare in maniera critica la composizione di alimenti e di individuare un processo analitico per l'analisi di una matrice alimentare con riferimento particolare ad aspetti di ricerca, sviluppo e innovazione di prodotto.

Lo studente sarà in grado di applicare i concetti di base della chimica analitica applicata e strumentale, integrandoli con i metodi di preparazione del campione, con il trattamento finale dei dati e con l'analisi critica dei risultati ottenuti per effettuare controlli di qualità di alimenti e per la loro valorizzazione nutrizionale e per l'identificazione di frodi e contraffazioni alimentari.

Autonomia di giudizio

Attraverso la conoscenza della composizione chimica degli alimenti e delle tecniche di analisi lo studente sarà in grado di individuare le componenti benefiche e/o nocive presenti negli alimenti e valutarne criticamente il reale impatto sulla salute umana e di valutare l'applicazione dei metodi analitici studiati per l'analisi di molecole differenti in campioni alimentari descrivendo il processo analitico a partire dalla preparazione del campione fino all'analisi dei dati ottenuti.

Abilità comunicative

Lo studente dovrà dimostrare di saper comunicare in maniera efficace e con la corretta terminologia.

Capacità di apprendimento

Lo studente dovrà essere in grado di leggere, comprendere e commentare un testo di chimica analitica che contiene gli argomenti trattati nel corso. La capacità di apprendimento sarà stimolata da presentazioni power point e da discussioni in aula. La capacità di apprendimento sarà anche stimolata da esperienze pratiche di laboratorio e da materiale didattico integrativo su nuove metodologie per sviluppare le capacità applicative dello studente.

L'attività didattica è offerta in:

Facoltà Dipartimentale di Scienze e Tecnologie per lo Sviluppo Sostenibile e One Health

Tipo corso	Corso di studio (Ordinamento)	Percorso	Crediti	S.S.D.
Corso di Laurea Magistrale	Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie alimentari e Gestione di Filiera (2022)	comune	11	CHIM/01, CHIM/10, CHIM/01, CHIM/10

Stampa del 11/10/2023

Comunicazione in campo nutrizionale e agroalimentare [1203002]

Offerta didattica a.a. 2023/2024

Docenti: MARCO MAGHERI

Periodo: Secondo Ciclo Semestrale

Obiettivi formativi

Obiettivo del corso è fornire le adeguate conoscenze di base per conoscere lo scenario reputazionale e mediatico dell'alimentazione, della nutrizione e delle produzioni agroalimentari ed enogastronomiche, in modo da poter riconoscere gli elementi di valore utili alla propria attività professionale.

SDGs,

Obiettivo 12. Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo

Obiettivo 16. Promuovere società pacifiche e inclusive per uno sviluppo sostenibile

Obiettivo 17. Rafforzare i mezzi di attuazione e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile

Prerequisiti

Non sono previsti prerequisiti.

Propedeuticità:

Nessuna

Contenuti del corso

- Dieta mediatica nei settori dell'alimentazione e della nutrizione
- Comunicazione in campo alimentare
- L'immagine del settore agroalimentare nell'opinione pubblica
- DCA: Disturbi della comunicazione alimentare
- La filiera delle notizie in campo agroalimentare e della nutrizione
- Appeal dell'alimentazione e della nutrizione nello scenario mediatico e social
- Comunicazione delle produzioni enogastronomiche
- Comunicazione dell'alimentazione e della nutrizione come determinante di salute
- Nutritainment: il cibo come esperienza e come show business
- Mistificazioni verbali nelle pubblicità e nei mass media
- Tossicità della cattiva comunicazione in campo nutrizionale e alimentare
- Comunicazione dell'alimentazione sostenibile e della dieta mediterranea
- Promozione del sistema agro-alimentare territoriale
- Strategie creative dell'identità di un prodotto eno-gastronomico
- Storytelling, salute e made in Italy

Metodi didattici

Il corso prevede lezioni frontali interattive, laboratori per la costruzione di kit di comunicazione attraverso la produzione di elaborati da parte dello studente per un servizio/prodotto in campo alimentare o nutrizionale, testimonianze di professionisti del settore: istituzioni, centri di ricerca, aziende, agenzie pubblicitarie, programmi televisivi, testate giornalistiche, associazioni di produttori, associazioni di consumatori, influencer.

Previste attività seminariali, di laboratorio, di ricerca e testimonianze di stakeholder per agevolare lo studente nell'analisi delle fonti e nel distinguere gli strumenti utilizzati nel mondo della comunicazione, dell'informazione e della pubblicità per veicolare messaggi strumentali a favorire il consumo di prodotti o il ricorso a trattamenti senza una adeguata base scientifica.

Modalità di verifica dell'apprendimento

La verifica dell'apprendimento avviene attraverso una prova orale che comprende domande sull'intero programma del corso. Ha lo scopo di valutare l'acquisizione delle conoscenze e delle abilità attese e consiste in una discussione con domande su tutti gli argomenti del programma.

Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale:

Il punteggio della prova d'esame è attribuito mediante un voto espresso in trentesimi. I criteri di cui si terrà conto per la formulazione del voto saranno: livello delle conoscenze del programma, capacità di ragionamento, abilità di linguaggio e correttezza dell'uso della lingua.

Testi di riferimento

Verranno messi a disposizione degli studenti i supporti didattici utilizzati in aula (presentazioni power point) attraverso la piattaforma informatica e-learning di ateneo.

Testo consigliato di approfondimento:

AA.VV., Il bias dell'informazione. Infodemia, fake news, echo chamber, Durango Edizioni, 2022

Altre informazioni

- Conoscenza e capacità di comprensione degli strumenti utilizzati dai mezzi di comunicazione per veicolare i messaggi correlati al consumo di prodotti alimentari.
- Conoscenza e comprensione degli strumenti utilizzati dai mezzi di comunicazione per la trasmissione di messaggi relativi al settore agroalimentare senza un'adeguata base scientifica.
- Capacità di applicare conoscenza e comprensione e, in particolare, i metodi di comunicazione per una trasmissione efficace e corretta, basata sul rigore scientifico, di informazioni in ambito agroalimentare.
- Capacità di saper diffondere in modo divulgativo le conoscenze scientifiche in ambito agroalimentare.

L'attività didattica è offerta in:

Facoltà Dipartimentale di Scienze e Tecnologie per lo Sviluppo Sostenibile e One Health

Tipo corso	Corso di studio (Ordinamento)	Percorso	Crediti	S.S.D.
Corso di Laurea Magistrale	Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie alimentari e Gestione di Filiera (2022)	comune	3	MED/49

Stampa del 11/10/2023

Diritto Alimentare [1203112]

Offerta didattica a.a. 2023/2024

Docenti: FRANCESCO BRUNO

Periodo: Primo Ciclo Semestrale

Obiettivi formativi

Il corso è finalizzato a far acquisire agli studenti la conoscenza dei principi e delle regole della filiera alimentare, in modo che siano in grado di supportare sotto il profilo tecnico-gestionale e manageriale società italiane e straniere e gruppi multinazionali nel settore food and beverage, della distribuzione di alimenti, nonché associazioni dei produttori e istituzioni nazionali, europee ed internazionali. Il corso fornisce inoltre conoscenze specifiche che garantiscano una visione completa delle tematiche connesse alla gestione dell'impresa alimentare e della filiera. Lo studente dovrà acquisire competenze specifiche inerenti alle regole della tutela e preservazione dell'ambiente e della lotta ai cambiamenti climatici.

SDGs

Obiettivo 2. Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile.

Obiettivo 4. Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti.

Obiettivo 13. Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico.

Prerequisiti

Nessuno

Contenuti del corso

Il corso approfondisce la disciplina del settore alimentare, con focus specifico sulla food safety, la food security e la food health, nonché sulla economia circolare e lo sviluppo sostenibile in riferimento ai fattori ambientali nella interrelazione con la produzione e il territorio.

In sintesi, si analizzeranno - sempre con particolare attenzione al rapporto che essi innestano con i processi reali nella gestione della filiera - i seguenti temi:

- le fonti del diritto alimentare, internazionali, europee e nazionali;
- il reg. 178/2002 dell'Unione Europea, l'etichettatura, i marchi e i segni distintivi di qualità (dop, Igp e stg);
- la pubblicità degli alimenti (spot, story-board e rapporti con le agenzie pubblicitarie);
- la gestione e il risarcimento del danno da alimento dannoso o inadatto;
- gli allergeni e le contaminazioni del prodotto; la tutela dell'ambiente e degli ecosistemi;
- la tutela dei diritti di proprietà industriale e intellettuale nel settore alimentare e nutrizionale.

Modulo di Diritto dell'impresa alimentare e di filiera

- L'economia circolare nell'impresa alimentare
- Cambiamenti climatici, impresa alimentare e gestione della filiera

Metodi didattici

Modulo di diritto alimentare

Il corso viene erogato attraverso lezioni frontali

Modulo di Diritto dell'impresa alimentare e di filiera

- 1) Analisi del quadro giuridico di riferimento nel diritto dell'impresa alimentare (65% del tempo circa - 11 ore);
- 2) Casi pratici di studio (20% del tempo circa - 3 ore);
- 3) Esercitazioni pratiche (15% del tempo circa - 2 ore)

Modalità di verifica dell'apprendimento

La prova di esame consiste in prova orale.

La valutazione sarà volta a verificare:

- la conoscenza degli argomenti trattati durante il Corso
- la qualità argomentativa sulle tematiche affrontate ed i criteri di approccio ai problemi posti
- le scelte argomentative

- la qualità espositiva e la capacità di sintesi deduttiva
- la capacità di analisi meta-disciplinare
- la proprietà di linguaggio e la terminologia utilizzata

Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale:

La valutazione sarà espressa in trentesimi sulla base dei criteri sovraesposti

18-23 conoscenze sufficienti delle tematiche, modesta proprietà di linguaggio, modesta/scarsa capacità di collegamento tra gli argomenti

24-27 sufficiente/buona conoscenza delle tematiche, modesta/buona proprietà di linguaggio, modesta/buona capacità di collegamento tra gli argomenti

28-30 ottima/eccellente conoscenza delle tematiche, ottima/eccellente proprietà di linguaggio, ottima/eccellente capacità di collegamento tra gli argomenti

30L eccellente conoscenza delle tematiche, eccellente proprietà di linguaggio, eccellente capacità di collegamento tra gli argomenti

Testi di riferimento

Materiale fornito dal docente inserito nella piattaforma e-learning di ateneo

Testi consigliati

- Francesco Bruno, il diritto alimentare, Cedam, 2022, capitoli: I, II, III, capitolo V, par. 5 e capitolo VI

Altre informazioni

Comprensione del linguaggio legale e comprensione dei testi normativi

-capacità di applicare gli strumenti giuridici fondamentali del settore alimentare, conoscenza delle problematiche che caratterizzano i mercati agroalimentari e conoscenze in materia di sicurezza alimentare, disciplina dei mercati agroalimentari, tutela del Made in Italy contro le frodi e contraffazioni, etichettatura e tracciabilità dei prodotti agroalimentari.

-Autonomia di giudizio nella valutazione dei processi politici, giuridici e sistemici del settore alimentare in relazione alla sicurezza, stimolata mediante lo svolgimento in aula di esercitazioni in cui lo studente, affiancato dal docente, si cimenterà nella interpretazione e soluzioni di quesiti di diritto.

-acquisizione non solo di competenze e conoscenze adeguate al superamento dell'esame, ma soprattutto la capacità di ragionare sotto il profilo logico giuridico su regole, norme e principi giuridici e la capacità di operare in contesti multidisciplinari.

- conoscenze delle principali certificazioni di sistema e di prodotto del settore alimentare.

Abilità comunicative

Lo studente verrà stimolato allo sviluppo delle abilità comunicative mediante l'organizzazione di esercitazioni in aula durante le quali lo stesso si cimenterà nella soluzione di problematiche del diritto e dei sistemi di gestione della qualità nel settore alimentare. Queste attività consentiranno allo studente di applicare le conoscenze della materia e, al tempo stesso, di perfezionare le capacità relazionali nella gestione della propria attività lavorativa, sapendo operare in gruppo con adeguate capacità di inserimento nell'ambiente di lavoro.

Capacità di apprendimento

Lo studente dovrà aver acquisito non solo competenze e conoscenze adeguate al superamento dell'esame, ma soprattutto stimoli, capacità e metodi di apprendimento adeguati per l'aggiornamento e il continuo accrescimento delle proprie competenze nell'ambito del diritto della sicurezza alimentare.

L'attività didattica è offerta in:

Facoltà Dipartimentale di Scienze e Tecnologie per lo Sviluppo Sostenibile e One Health

Tipo corso	Corso di studio (Ordinamento)	Percorso	Crediti	S.S.D.
Corso di Laurea Magistrale	Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie alimentari e Gestione di Filiera (2022)	comune	5	IUS/03, IUS/03

Stampa del 11/10/2023

Economia [1203106]

Offerta didattica a.a. 2023/2024

Docenti: FEDERICA DEMARIA, LUIGI PIO SCORDAMAGLIA

Periodo: Secondo Ciclo Semestrale

Obiettivi formativi

Obiettivi formativi specifici: Il corso fornisce le conoscenze di base del sistema e del mercato dei prodotti agroalimentari e individua alcuni approcci metodologici all'analisi di filiera. Al termine del corso, lo studente sarà in grado di condurre l'analisi di una filiera agroalimentare. Le conoscenze acquisite permetteranno di analizzare le dinamiche ed i problemi dell'attuale sistema agroalimentare che si confronta con una crescente pressione competitiva in un contesto di globalizzazione dei mercati. Lo studente sarà in grado di interloquire con gli operatori delle filiere e con le istituzioni competenti, in materia di organizzazione, strategie e marketing delle filiere agroalimentari.

SDG 8 Lavoro Dignitoso e Crescita Economica
SDG 9 Imprese Innovazione e Infrastrutture
SDG 12 Consumo e Produzioni Sostenibili
SDG 13 Lotta Contro il Cambiamento Climatico

Prerequisiti

Propedeuticità: Nessuna

Contenuti del corso

Gli argomenti trattati durante il corso saranno i seguenti:

- Introduzione, metodi e teoria dell'ottimizzazione;
- Domanda, offerta, consumatori e imprese;
- Mercati, commercio estero e principali fallimenti di mercato;
- La politica agricola dell'UE e la sua applicazione in Italia;
- L'innovazione nel sistema agroalimentare;
- Gestione e Marketing nelle imprese agroalimentari.

Elementi introduttivi di economia (F. Demaria)

1. Introduzione al corso

Modalità del corso

Cosa studia l'economia

Come si definisce il sistema agro-alimentare

2. La domanda

L'utilità

La curva di domanda

Effetto reddito e sostituzione e classificazione dei beni

Elasticità-prezzo, elasticità-reddito e legge di Engel

3. L'offerta e il mercato

Costi di produzione e offerta agricola

Le economie di scala

4. Il mercato

L'equilibrio di mercato

Le forme di mercato

I brevetti, la pubblicità, l'Autorità per la concorrenza

PARTE B: IL SISTEMA AGROALIMENTARE (F. Demaria)

5. I consumi alimentari

Tendenze evolutive

Confronti internazionali

Aspetti evolutivi e caratteri

6. Il sistema agroalimentare
Il valore aggiunto e le sue componenti
Le componenti del sistema agro-alimentare
L'industria alimentare
Il settore agricolo
La distribuzione alimentare
La ristorazione
Il coordinamento di filiera

7. Il commercio internazionale
I vantaggi dello scambio
Politiche commerciali (dazi, tariffe, quote)
Barriere non tariffarie e standard tecnici
Gli accordi di libero scambio
L'andamento degli scambi internazionali
Bilancia agro-alimentare e saldo

8. La politica agricola dell'UE e la sua applicazione in Italia
La Politica agricola comune
Il Green deal Europeo
La direttiva sulle pratiche sleali
La Comunicazione della Commissione From Farm to Fork

9. Bioeconomia ed economia circolare

MODULO 2

Parte A: GESTIONE E MARKETING NELLE IMPRESE AGROALIMENTARI (CFU:2) (F. Demaria)

10. L'innovazione nel sistema agroalimentare
Innovazione digitale
ECR e Tracciabilità

11. La qualità e la sostenibilità nell'agroalimentare
Standard pubblici e privati, certificazione e etichettatura
Qualità e indicazioni di origine
Il business plan

PARTE B: GESTIONE E MARKETING NELLE IMPRESE AGROALIMENTARI (CFU:1) (L.Scordamaglia)

12. La responsabilità sociale e il bilancio sociale di sostenibilità

Metodi didattici

Lezioni frontali; lavori di gruppo su casi specifici e lavori scientifici internazionali ed esercitazioni.

Modulo 1:

Lezioni frontali per ore 40

3 esercitazioni individuali

Una esercitazione di gruppo sulle filiere agroalimentari e una sulla qualità

Modulo 2: Parte A

Lezioni frontali per ore 16 ore

Una esercitazione di gruppo con preparazione di presentazione in aula

3 esercitazioni individuali

Modulo 2: Parte B

8 ore di insegnamento

Incontri in aula o in azienda con specialisti del settore

Modalità di verifica dell'apprendimento

La prova scritta sarà costituita da 6 domande.

Tre domande a scelta multipla (ciascuna risposta esatta vale 2 punti), una domanda aperta che vale 10 punti (la risposta completa vale 10, zero punti nel caso di risposta assente o completamente errata, 5 nel caso di risposte parzialmente corrette o incomplete).

Tre domande composte da esercizi (la risposta completa vale 5 punti, zero punti nel caso di risposta assente o completamente errata, 2 punti nel caso di risposte parzialmente corrette o incomplete).

Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale:

Il voto finale sarà espresso in trentesimi sulla base dei criteri precedentemente riportati.

Su richiesta dello studente potrà essere svolta una prova orale integrativa, previo superamento della prova scritta.

Testi di riferimento

Modulo1:
N.Gregory Mankiw – Mark P-. Taylor
Principi di microeconomia – Zanichelli Editore

Mariani e E. Viganò
Il Sistema agroalimentare dell'Unione europea - Ed. Carocci.
Lecture di approfondimento fornite dal docente

Modulo 2: parte A
Mariani e E. Viganò
Il Sistema agroalimentare dell'Unione europea Ed. Carocci.
Lecture di approfondimento fornite dal docente

Modulo 2: parte B
Lecture di approfondimento fornite dal docente

Altre informazioni

Conoscenza e capacità di comprensione e familiarità con i concetti economici di base, che consentono di comprendere il funzionamento dei mercati, il comportamento degli agenti economici, e le caratteristiche delle principali variabili microeconomiche.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate: L'attenzione che il corso fornisce specificamente alla parte empirica (svolgimento di esercizi e la disamina di casi concreti) dello studio dell'economia delle imprese agroalimentari, consente sia una più immediata assimilazione dei concetti di base, ma anche una maggior capacità di utilizzare le competenze acquisite per fini più pratici nei diversi ambiti dell'analisi economica della filiera agroalimentare.

Autonomia di giudizio: attraverso l'analisi di casi pratici, lo studio delle regolamentazioni, l'interpretazione di notizie di attualità, l'analisi del commercio internazionale nel contesto del WTO, nell'ambito delle esercitazioni da svolgersi in modo individuale e/o in gruppo permetteranno allo studente di sviluppare una propria capacità critica riguardo alle problematiche che le filiere agroalimentari affrontano e di comprendere quali strategie meglio si adattano al contesto.

Abilità comunicative: questa abilità sarà stimolata attraverso la discussione in aula e l'esposizione da parte dei gruppi di lavoro, e dei singoli, dei risultati raggiunti nell'analisi dei casi pratici proposti durante le esercitazioni.

Capacità di apprendere: Alla fine del corso, gli studenti avranno migliorato la capacità di comprendere i concetti economici di base, si potranno confrontare con maggiore consapevolezza con delle tematiche di interesse generale e specifiche alla regolamentazione, alla qualità, alla innovazione e alla digitalizzazione, e al loro ambito lavorativo.

L'attività didattica è offerta in:

Facoltà Dipartimentale di Scienze e Tecnologie per lo Sviluppo Sostenibile e One Health

Tipo corso	Corso di studio (Ordinamento)	Percorso	Crediti	S.S.D.
Corso di Laurea Magistrale	Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie alimentari e Gestione di Filiera (2022)	comune	8	AGR/01, ING-IND/35, ING-IND/35

Stampa del 11/10/2023

Informatica e modelli per la gestione dati [1203203]

Offerta didattica a.a. 2023/2024

Docenti: LUCA VOLLERO, ANNA SABATINI

Periodo: Primo Ciclo Semestrale

Obiettivi formativi

Il corso ha come scopo quello di fornire strumenti avanzati per la gestione, la manipolazione, la memorizzazione e l'elaborazione di dati strutturati e non strutturati nei contesti applicativi legati alla gestione industriale della filiera alimentare e delle applicazioni di monitoraggio basate su logica IoT.

Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile (SDG):

Obiettivo 12. Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo

Obiettivo 16. Promuovere società pacifiche e inclusive per uno sviluppo sostenibile

Prerequisiti

non richiesti

Contenuti del corso

Contenuti erogati dal docente titolare (32 ore):

- Formati di rappresentazione delle informazioni
- Dati semplici, rappresentazione, risoluzione, codifica
- Dati vettoriali, matriciali e tensoriali
- Conversione tra formati
- Rappresentazione XML e JSON
- Tecniche di elaborazione dei dati strutturati in matrice
- Creazione di summary e report da dati eterogenei
- Tecniche di visualizzazione dei dati
- Test statistici
- Creazione di blocchi di elaborazione custom

Contenuti erogati dal co-docente (12 ore):

- Esercitazioni sulla manipolazione dei dati
- Sviluppo di form di analisi dati
- Sviluppo di dashboard

Metodi didattici

Il corso si compone di lezioni frontali (80%), in cui vengono affrontati gli argomenti teorici, ed esercitazioni (20%) in cui vengono risolti insieme allo studente problemi pratici legati alla rappresentazione, all'elaborazione e all'analisi dei dati.

Modalità di verifica dell'apprendimento

La verifica dell'apprendimento è effettuata per mezzo della discussione di un homework e di una prova orale.

L'analisi dell'homework mira ad accertare

1. conoscenze e capacità di comprensione applicate all'analisi delle rappresentazioni ed elaborazioni dei dati.
2. autonomia di giudizio nella valutazione e scelta delle soluzioni a problemi di rappresentazione ed elaborazione dei dati.

La prova orale mira ad accertare

3. conoscenze e capacità di comprensione degli argomenti del corso,
4. abilità comunicative nella descrizione formale di argomenti di rappresentazione ed elaborazione dei dati,
5. capacità di applicare le conoscenze e competenze acquisite e di apprendere nella formulazione di soluzioni originali a problemi di rappresentazione ed elaborazione dei dati.

Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale:

Il voto finale, in trentesimi, è ottenuto come media (50% sui punti 1 e 2, 50% sui punti 3 e 4) degli esiti dell'homework e della prova orale espressi in trentesimi.

L'esame è superato se il candidato raggiunge almeno i 18/30.

L'attribuzione della lode richiede come condizione necessaria il raggiungimento del voto di 30/30 sui punti 1-4, ed è basata sul punto 5, ovvero sulla capacità del discente di applicare in modo maturo e originale e di estendere quanto appreso durante il corso.

Testi di riferimento

- Michael Alexander, Richard Kusleika, Excel 2019 Bible, Wiley
- Dispense del docente

Altre informazioni

Conoscenza e capacità di comprensione:

- Conoscenza e comprensione dei principali modelli di rappresentazione dei dati.
- Conoscenza e comprensione delle modalità di conversione tra formati di rappresentazione dei dati.
- Conoscenza e comprensione delle metodiche di descrizione dei dati.
- Conoscenza e comprensione delle metodiche di visualizzazione dei dati.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate:

- Capacità di identificare le modalità di rappresentazione dei dati.
- Capacità di convertire e automatizzare la conversione tra formati di rappresentazione.
- Capacità di analizzare attraverso formule di sintesi i dati e di produrli in modo interattivo o automatico.
- Capacità di produrre rappresentazioni grafiche dei dati,
- Capacità di produrre formule di sintesi interattive o automatiche.

Autonomia di giudizio:

- Capacità di applicare in modo autonomo e critico le tecniche apprese per la soluzione di problemi di rappresentazione, elaborazione e visualizzazione dei dati.

Abilità di comunicazione:

- Capacità di descrivere in modo coerente e chiaro i modelli e i sistemi appresi nel corso.
- Capacità di formalizzare e descrivere in modo coerente e chiaro problemi e soluzioni relative alla rappresentazione, elaborazione e visualizzazione dei dati

Capacità di apprendere:

- Capacità di estendere il bagaglio di conoscenze acquisite durante il corso in modo autonomo.

L'attività didattica è offerta in:

Facoltà Dipartimentale di Scienze e Tecnologie per lo Sviluppo Sostenibile e One Health

Tipo corso	Corso di studio (Ordinamento)	Percorso	Crediti	S.S.D.
Corso di Laurea Magistrale	Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie alimentari e Gestione di Filiera (2022)	comune	5	ING-INF/05, ING-INF/05

Stampa del 11/10/2023

Ingegneria delle Tecnologie Alimentari [1203202]

Offerta didattica a.a. 2023/2024

Docenti: MARCO SANTONICO, MARCELLO DE FALCO, ROBERTO SETOLA

Periodo: Primo Ciclo Semestrale

Obiettivi formativi

L'obiettivo principale del corso integrato è fornire gli elementi tecnologici necessari alla formazione della figura professionale del tecnologo alimentare. A partire dallo studio di elementi teorici fondamentali, lo studente vedrà come essi si applicano negli impianti produttivi del settore alimentare, comprendendo la funzione delle singole unità di impianto e dei sistemi di controllo integrati.

Sustainable Development Goals (SDGs)

Obiettivo 9. Costruire un'infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile

Obiettivo 12. Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo

Obiettivo 13. Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico

Prerequisiti

Propedeuticità:

Nessuna

PREREQUISITI

Conoscenze di base di matematica, fisica e chimica generale. Tali conoscenze si ritengono acquisite nel corso della laurea triennale.

Contenuti del corso

MODULO DI PRINCIPI DI INGEGNERIA CHIMICA

Docente: Prof. Marcello De Falco

CONTENUTI DEL MODULO (8 CFU-64 ore)

Argomenti relativi a Operazioni Unitarie delle Tecnologie Alimentari (4 CFU - 32 ORE)

• Principi teorici di base:

o Le principali proprietà chimico-fisiche dei materiali: massa e densità, calore specifico, calore latente, conducibilità, diffusività. Unità di misura.

o Bilancio di energia: principio di conservazione dell'energia, equazione di Fourier, applicazioni.

o Bilancio di materia: definizione di flussi convettivi e diffusivi, equazione di Fick, applicazioni.

o Principi di scambio di calore: i coefficienti di scambio di calore, convezione naturale e forzata, conduzione, irraggiamento, calcolo delle temperature.

o Moto dei fluidi, numero di Reynolds e tipologie di flusso, definizione di viscosità, Teorema di Bernoulli.

o Equilibrio fisico tra le fasi.

o L'equazione dei gas perfetti.

o Cenni sull'equilibrio delle reazioni chimiche.

• La teoria delle operazioni unitarie:

o Definizione di operazione unitaria.

o La separazione tra le fasi.

o I principi della separazione mediante distillazione.

o I principi dell'assorbimento con solvente.

o I principi dell'adsorbimento su letto solido.

Argomenti relativi a Macchine e Impianti dell'Industria Alimentare
(4 CFU - 32 ORE)

• Le principali unità di impianto

o Scambiatori di calore.

o Pompe e compressori.

o Distillazione.

- o Assorbimento con solventi.
 - o Adsorbimento su letti solidi.
 - o Estrazione con solventi.
 - o Essiccamento.
 - o Centrifugazione.
- Applicazioni impiantistiche nel settore alimentare
 - o Definizione di schemi a blocchi, schemi di processo e schemi di marcia.
 - o Il controllo di processo
 - o Processi fermentativi.
 - o Processi di produzione

MODULO DI SENSORI E APPLICAZIONI

Docente: Prof. Marco Santonico

CONTENUTI DEL MODULO (5 CFU- 44 ore)

TEORICI (4CFU-32 ore)

- Curva di risposta; sensibilità; rumore; risoluzione; selettività; specificità; riproducibilità.
- Parametri caratteristici dei sensori; principi di trasduzione (ΔT , ΔQ , Δc , Δq , ΔV , ΔI , Δn , ΔC).
- Trasduttori e tecniche di trasduzione (QMB, MOS-FET, ottici).
- Materiali sensibili; introduzione alle nanotecnologie.
- Sensori per grandezze chimiche (concentrazione di ioni in soluzione aspetti statici e dinamici, composti volatili); sensori per grandezze fisiche (Temperatura, pressione, RH); sensori per grandezze biologiche.
- Interfacce e dialogo tra sottosistemi per sensori di grandezze chimiche, fisiche e biologiche.
- Misure accurate d'impedenza; voltammetria statica e ciclica con diverse forme d'onda.

-

SPERIMENTALI (1 CFU-12 ore):

- Esempi applicativi di sensori in campo alimentare.
- Progettazione di un esperimento.
- Misure di sostanze volatili caratteristiche degli alimenti tramite sensori di gas.
- Caratterizzazione di soluzioni tramite sensori voltammetrici.

MODULO DI PRINCIPI di CONTROLLO AUTOMATICO

Prof. Roberto Setola

CONTENUTI DEL MODULO (2 CFU -16 ore)

-Teoria del controllo: Gli elementi base del controllo: misura, modello e attuazione;
Ciclo aperto e ciclo chiuso
Cenni alle equazioni alle differenze ed al calcolo ricorsivo
I controllori PID

-La linea di produzione automatizzata:
Sistemi di monitoraggio e controllo industriale
Interfacce uomo macchina e quadri sinottici
Cenni al job shop scheduling

Metodi didattici

Modulo di Principi di Ingegneria Chimica

Il corso prevede lezioni teoriche in aula e frequenti esercitazioni su casi reali con il fine di applicare gli strumenti matematici per la risoluzione di problemi pratici.

Modulo di Sensori e Applicazioni

Il corso prevede lezioni teoriche in aula. Sono previste inoltre attività di laboratorio, mediante le quali lo studente avrà modo di applicare alcuni dei sensori visti durante lo studio teorico a casi reali.

Modulo di Principi di Controllo Automatico

Il corso prevede lezioni teoriche e sessioni esercitative. Le lezioni frontali, che rappresentano circa il 70% delle ore, sono finalizzate a presentare gli argomenti del corso. Durante le sessioni di esercitazione vengono svolti, in modalità interattiva con gli studenti, applicazioni che mostrano i diversi strumenti e metodi applicati a specifici problemi reali.

Modalità di verifica dell'apprendimento

La verifica dell'apprendimento avverrà mediante un esame scritto riguardante l'analisi e lo studio relativo a : bilanci di materia e di energia, equazioni costitutive di trasporto di energia e materia, analisi di impianto. La prova scritta sarà composta da 3 esercizi da risolvere in 3 ore e da un colloquio orale composto da una domanda su argomenti di Operazioni Unitarie delle Tecnologie Alimentari, una domanda su argomenti relativi alle Macchine e Impianti

dell'Industria Alimentare, 3 domande relative ad argomenti sui sensori e loro applicazioni (di cui una relativa all'attività svolta in laboratorio) e 2 domande relative ad argomenti sui principi di controllo automatico.

L'esame risulterà superato se la preparazione dello studente relativa a ciascun modulo sarà almeno pari a 18/30. Il voto di esame oltre alla padronanza degli argomenti previsti dal programma del corso acquisita dallo studente, considererà anche la proprietà di linguaggio, la capacità di collegamento degli argomenti trattati in sede di esame con le tematiche più generali oggetto del corso di studi. La lode verrà attribuita agli studenti che avranno conseguito una votazione superiore a 30.

Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale:

Il voto finale sarà calcolato come media pesata dei tre voti riportati rispettivamente nelle tre prove relative ai singoli moduli e sarà espresso in trentesimi.

Testi di riferimento

MODULO DI PRINCIPI DI INGEGNERIA CHIMICA

Dispense del docente.

Carlo Pompei "Operazioni unitarie della tecnologia alimentare" Casa Editrice Ambrosiana.

MODULO DI SENSORI E APPLICAZIONI

Materiale fornito dal docente

MODULO DI CONTROLLO AUTOMATICO

S. Bittanti, Introduzione all'Automatica, Zanichelli, 2014

Altre informazioni

Conoscenza e comprensione delle operazioni unitarie e dei modelli teorici e pratici utili alla loro comprensione, dei modelli matematici per la soluzione di problemi numerici di progetto e controllo, degli schemi di processo di impianti, dei criteri di ottimizzazione e dei principali processi produttivi in diverse filiere alimentari, della struttura e organizzazione delle linee di produzione automatizzate e delle tecniche di monitoraggio mediante l'utilizzo di sensori o sistemi multisensoriali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione degli elementi teorici che verranno continuamente applicati a casi industriali, con frequenti esercitazioni che permettano allo studente di acquisire dimestichezza con l'utilizzo di strumenti matematici. Al termine del corso, lo studente avrà acquisito la conoscenza necessaria ad analizzare e comprendere i principi che sono alla base di un impianto di produzione e le tecnologie di monitoraggio e controllo.

Autonomia di giudizio

Lo studente dovrà confrontarsi con le problematiche relative a particolari contesti applicativi reali, diversificati ed inerenti il campo alimentare per tutto ciò che concerne i processi produttivi, il loro monitoraggio e controllo.

Abilità comunicative

Lo studente dovrà sviluppare l'abilità di comunicare in maniera chiara e sintetica le caratteristiche tecnologiche alla base dei principali processi produttivi nel settore alimentare. Per questo aspetto lo studente verrà stimolato in aula con numerosi esempi applicativi.

Capacità di Apprendimento

L'allievo acquisterà l'abilità di gestire in modo adeguato l'utilizzo delle migliori e più aggiornate tecnologie da utilizzare per la gestione, il monitoraggio e il controllo di processi produttivi.

L'attività didattica è offerta in:

Facoltà Dipartimentale di Scienze e Tecnologie per lo Sviluppo Sostenibile e One Health

Tipo corso	Corso di studio (Ordinamento)	Percorso	Crediti	S.S.D.
Corso di Laurea Magistrale	Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie alimentari e Gestione di Filiera (2022)	comune	15	ING-IND/25, ING-INF/04, ING-INF/01, ING-INF/01

Stampa del 11/10/2023

Inglese Tecnico-Scientifico [1203111]

Offerta didattica a.a. 2023/2024

Docenti: ROBERTA ARONICA

Periodo: Secondo Ciclo Semestrale

Obiettivi formativi

Il corso è finalizzato all'acquisizione del linguaggio tecnico specifico del corso di studi potenziando le capacità espositive.

Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile (SDG):

Obiettivo 12: Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo

Obiettivo 13: Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico

Prerequisiti

In linea con quanto previsto nei requisiti di ammissione al Corso di Studi, è considerato prerequisito la conoscenza minima dell'inglese pari ad un livello B1 CEFR.

Contenuti del corso

Il corso prevede che gli studenti approfondiscano tematiche inerenti ai contesti che caratterizzano il profilo professionale del Corso di Studi, attraverso la preparazione di lavori di gruppo da esporre in inglese. Gli studenti sono guidati nella ricerca del materiale, nell'acquisizione del linguaggio specifico e nelle tecniche di esposizione di un progetto.

Metodi didattici

L'intero corso viene erogato attraverso lezioni frontali ed esercitazioni in aula stimolando gli studenti ad interagire tra di loro e con l'insegnante sul materiale fornito. Inoltre, gli studenti lavoreranno in gruppo alla preparazione di presentazioni su temi inerenti il loro ambito professionale da esporre in aula.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Il voto finale è espresso in trentesimi. Nella valutazione si terrà conto della proprietà di linguaggio, della correttezza grammaticale e sintattica, nonché della fluidità di espressione raggiunta dallo studente. Il voto sarà attribuito secondo i seguenti criteri: completezza dei contenuti; correttezza linguistico/grammaticale e di pronuncia; uso appropriato del linguaggio tecnico; capacità di applicare la lingua inglese a conoscenze tecnico-scientifiche non direttamente correlate al lavoro svolto.

Testi di riferimento

Il docente provvederà a fornire il materiale didattico durante il corso.

Altre informazioni

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine del corso, lo studente dovrà essere in grado di:

– preparare ed esporre in inglese un progetto su tematiche inerenti i contesti del Corso di Studi utilizzando un appropriato linguaggio tecnico-scientifico

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

A conclusione del corso gli studenti dovranno dimostrare di aver acquisito conoscenze e capacità di comprensione scritta e orale dell'inglese tecnico-scientifico.

Autonomia di giudizio

Lo studente dovrà scegliere tra le tematiche inerenti la filiera alimentare e approfondirne gli aspetti fondamentali

Abilità comunicative

Lo studente dovrà sviluppare l'abilità di comunicare in lingua inglese utilizzando un accurato linguaggio tecnico

Capacità di apprendimento

Lo studente acquisterà l'abilità di approfondire una tematica attraverso la ricerca del materiale e l'organizzazione di un progetto, lavorando in gruppo

L'attività didattica è offerta in:

Facoltà Dipartimentale di Scienze e Tecnologie per lo Sviluppo Sostenibile e One Health

Tipo corso	Corso di studio (Ordinamento)	Percorso	Crediti	S.S.D.
Corso di Laurea Magistrale	Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie alimentari e Gestione di Filiera (2022)	comune	3	L-LIN/12

Stampa del 11/10/2023

Microbiologia degli Alimenti e genetica agraria [1203201]

Offerta didattica a.a. 2023/2024

Docenti: ANNAMARIA BEVIVINO, EUGENIO BENVENUTO

Periodo: Primo Ciclo Semestrale

Obiettivi formativi

Il corso, strutturato in due moduli, si propone di trasmettere allo studente competenze particolarmente avanzate sugli aspetti innovativi della microbiologia degli alimenti e della genetica agraria.

Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile (SDG):

Obiettivo 2. Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile

Obiettivo 12. Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo

Obiettivo 13. Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico

Obiettivo 15. Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre

Prerequisiti

Concetti di Microbiologia e Microbiologia degli alimenti, Tecnologie alimentari, Biologia molecolare, Fisiologia vegetale, Sicurezza alimentare, Biologia vegetale.

Contenuti del corso

Analisi dei microrganismi negli alimenti: metodi di studio convenzionali e molecolari

Utilizzo dei biomarcatori per la tracciabilità, la qualità e la sicurezza alimentare

Metodologie innovative di studio dei microrganismi e di applicazione dei microrganismi nel settore agro-alimentare.

Caratterizzazione microbiologia di materie prime, prodotti e processi

PARTE III (10 ore)

Ruolo degli starter microbici nella produzione alimentare

Le potenzialità del microbioma per creare nuovi alimenti sostenibili e di qualità: dal campo alla tavola

Effetti benefici dei microrganismi sulla salute umana: il microbioma intestinale

Journal club: Discussione di articoli scientifici su tematiche inerenti al programma

MODULO DI GENETICA AGRARIA

Prof. Eugenio Benvenuto

CONTENUTI DEL MODULO

Saranno illustrati i percorsi fondamentali che hanno dato vita ai progressi che la scienza della genetica ha compiuto e che la collocano al centro di una rivoluzione tecnologica che coinvolge molti settori della società attuale.

Particolare attenzione verrà rivolta agli aspetti che hanno determinato l'attuale sistema di produzione primaria e quelli che saranno fondamentali nel futuro, operando con interventi genetici di nuova concezione, nella prospettiva di elevare l'efficienza produttiva necessaria a soddisfare le esigenze nutrizionali di una popolazione mondiale in costante crescita (8.5 miliardi entro il 2030). Dopo una verifica delle conoscenze di base per ognuno dei tre argomenti principali trattati, si entrerà nel vivo della descrizione delle tappe fondamentali della materia.

Principali argomenti trattati:

1. Concetti di genetica classica (10 ore)

Mendelismo e principi di base dell'ereditarietà. La genetica in agricoltura. L'uomo e la domesticazione delle piante. La variabilità biologica. I sistemi di riproduzione delle piante. Eterosi. Poliploidia. Mutagenesi. Il miglioramento genetico delle principali colture agricole. La rivoluzione verde di Borlaug e quella 'ante litteram' di Strampelli.

2. Concetti di genetica molecolare (15 ore)

La modifica genetica e il miglioramento genetico "molecolare". Dagli elementi di base di biologia molecolare alle tecniche dell'ingegneria genetica nelle piante. Il dibattito sugli organismi geneticamente modificati. Le piante modificate per resistenza alle più comuni patologie. Il "molecular farming": una biotecnologia per la produzione di molecole utili per la salute e la nutrizione.

3. Concetti di genomica (15 ore)

Decifrazione dei genomi delle piante coltivate. Metodi e analisi. La tecnica del 'genome editing' e implicazioni per gli interventi del miglioramento genetico di nuova concezione. Il cibo del futuro e il futuro del cibo.

Metodi didattici

Modulo di Microbiologia degli Alimenti

Il corso prevede lo svolgimento di lezioni frontali (80%) con l'ausilio di presentazioni in power point, seminari su argomenti scientifici innovativi di particolare interesse per l'approfondimento di alcune tematiche ed esercitazioni pratiche in Laboratorio (20%) che consistono nell'applicazione di tecniche di microbiologia classiche e molecolari per lo studio e caratterizzazione delle comunità microbiche degli alimenti.

Modulo di Genetica Agraria

Il corso prevede lo svolgimento di lezioni frontali con l'ausilio di presentazioni in power point e seminari su argomenti scientifici.

Modalità di verifica dell'apprendimento

La verifica dell'apprendimento avverrà mediante un esame orale che consiste, per il modulo di Microbiologia degli Alimenti, nella presentazione di una pubblicazione scientifica su una delle tematiche affrontate durante il corso, e di almeno due domande relative ad argomenti del programma; per il modulo di Genetica Agraria di una verifica in itinere e di un colloquio orale composto da due domande relative ad argomenti del programma.

Gli elementi di valutazione che concorrono all'attribuzione del voto finale sono la padronanza degli argomenti del corso acquisita dallo studente (40%), la proprietà di linguaggio (20%) e le capacità di collegamento degli argomenti trattati in sede di esame con le tematiche più generali oggetto del corso di studi (40%).

In particolare, la votazione attribuita sarà negli intervalli di seguito riportati in base ai parametri di apprendimento presi in considerazione:

18-23 conoscenze sufficienti delle tematiche, modesta proprietà di linguaggio, modesta/scarsa capacità di collegamento tra gli argomenti

24-27 sufficiente/buona conoscenza delle tematiche, modesta/buona proprietà di linguaggio, modesta/buona capacità di collegamento tra gli argomenti

28-30 ottima/eccellente conoscenza delle tematiche, ottima/eccellente proprietà di linguaggio, ottima/eccellente capacità di collegamento tra gli argomenti

30L eccellente conoscenza delle tematiche, eccellente proprietà di linguaggio, eccellente capacità di collegamento tra gli argomenti

Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale: Il voto finale dell'esame, espresso in trentesimi, terrà conto del peso in termini di CFU dei relativi contenuti (7 CFU Microbiologia degli alimenti e 5 CFU Genetica agraria).

Testi di riferimento

MICROBIOLOGIA DEGLI ALIMENTI:

1. Cocolin L., Gobbetti M., Neviani M. Microbiologia alimentare applicata. Casa Editrice Ambrosiana. Distribuzione esclusiva Zanichelli 2022

2. Ann Elizabeth Vaughan, Pietro Buzzini, Francesca Clementi, Laboratorio didattico di microbiologia, Casa Editrice Ambrosiana (CEA) 2012

Sarà fornito il materiale didattico che sarà utilizzato durante le lezioni (articoli scientifici, review e presentazioni in power point delle lezioni).

GENETICA AGRARIA:

Testo Base: Peter J. Russel Genetica un approccio molecolare, Pearson 2019

Il docente fornirà il materiale didattico (articoli scientifici e presentazioni in power point delle lezioni) che sarà utilizzato durante le lezioni.

Altre informazioni

Conoscenza e capacità di comprensione

- Conoscenza e comprensione delle problematiche microbiologiche connesse agli alimenti, delle metodologie innovative per il monitoraggio e prevenzione dei contaminanti microbici e per la gestione della biodiversità microbica lungo la filiera di produzione degli alimenti

- Conoscenza e comprensione dei microorganismi che caratterizzano le produzioni alimentari, dell'impiego dei microorganismi per il miglioramento del processo produttivo e della salute umana

- Conoscenza e comprensione delle metodologie colturali, fenotipiche, biochimiche e molecolari, e delle procedure sperimentali, per la caratterizzazione e identificazione dei microorganismi di interesse alimentare

- Acquisizione di approfondite conoscenze dell'importanza della biodiversità vegetale a disposizione del miglioramento genetico di specie vegetali di interesse agronomico e delle possibilità offerte dalle diverse biotecnologie vegetali in ambito alimentare e nutraceutico. Questo, con il fine ultimo di incrementare l'efficienza e la qualità della produzione primaria necessaria a soddisfare le esigenze nutrizionali di una popolazione mondiale in costante crescita.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di applicare ed integrare le conoscenze acquisite nei diversi contesti produttivi dal campo

alla tavola per il controllo di qualità degli alimenti delle diverse filiere, il miglioramento della sicurezza alimentare, l'innovazione in ambito alimentare, per il miglioramento della qualità e della produzione agricola, e nei diversi contesti della produzione primaria, con la conoscenza dell'origine genetica delle diverse varietà vegetali i loro processi di miglioramento, compresa l'innovazione biotecnologica in ambito alimentare, nutraceutico, farmaceutico. Tali capacità si conseguiranno attraverso lo studio di articoli scientifici pubblicati su riviste del settore, riguardanti temi attinenti al programma, e mediante discussione in aula di casi studio.

Autonomia di giudizio

Lo studente dovrà confrontarsi con le problematiche relative a particolari contesti applicativi reali, diversificati ed inerenti il campo della microbiologia alimentare e genetica agraria per tutto ciò che concerne la qualità, sicurezza ed efficientamento della produzione alimentare, anche in termini di sostenibilità ambientale e di economia circolare.

Abilità comunicative

Lo studente sarà stimolato a sviluppare capacità comunicative mediante l'organizzazione di seminari in aula, attraverso il lavoro di gruppo, e la preparazione della prova finale orale che offre allo studente una ulteriore opportunità di approfondimento e di verifica delle capacità di analisi, elaborazione e comunicazione del lavoro svolto.

Capacità di apprendimento

Oltre che nelle lezioni frontali, la capacità di apprendimento sarà stimolata da supporti didattici integrativi (articoli di riviste, review e monografie) attraverso lo studio in modo autonomo dei nuovi risultati presenti nella letteratura scientifica, la consultazione di materiale bibliografico, la sintesi dei risultati in presentazioni power point e discussione in aula, finalizzata anche a verificare l'effettiva comprensione degli argomenti trattati. Ciò sarà conseguibile e verificabile in sede di esame finale per il quale lo studente è stimolato a far uso di letteratura scientifica.

L'attività didattica è offerta in:

Facoltà Dipartimentale di Scienze e Tecnologie per lo Sviluppo Sostenibile e One Health

Tipo corso	Corso di studio (Ordinamento)	Percorso	Crediti	S.S.D.
Corso di Laurea Magistrale	Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie alimentari e Gestione di Filiera (2022)	comune	12	AGR/07, AGR/16, AGR/16

Stampa del 11/10/2023

Neurofisiologia applicata all'alimentazione [1203110]

Offerta didattica a.a. 2023/2024

Docenti: EMANUELE CLAUDIO LA TAGLIATA

Periodo: Primo Ciclo Semestrale

Obiettivi formativi

Lo studente dovrà acquisire una buona conoscenza e comprensione dei circuiti nervosi che regolano la fame e la sazietà e come tali circuiti risultano alterati in condizioni patologiche; possedere alcuni precisi elementi di fisiopatologia della malnutrizione, dell'obesità, dell'alcolismo e dei disturbi del comportamento alimentare.

SDG:

Obiettivo 3 Benessere e Salute;

Obiettivo 12 Consumo e Produzione Responsabili

Prerequisiti

La corretta comprensione dei principi della fisiologia umana presuppone una buona conoscenza delle basi della matematica, della fisica, della chimica generale, inorganica ed organica, della biologia cellulare e molecolare, della biochimica, della neuroanatomia umana e di fisiologia.

Contenuti del corso

- Neuroscienze della Nutrizione Umana: Fondamenti
- Il neuromarketing nella vendita
- Sviluppo post-natale dei circuiti che regolano l'appetito
- Il tronco encefalo e il controllo dell'assunzione di cibo e del bilancio energetico
- Dopamina: correlato fisiologico degli effetti motivazionali e di ricompensa degli alimenti
- La Neurofisiologia della ricompensa alimentare
- Il concetto di Food Addiction
- Ruolo degli ormoni sessuali nell'assunzione di cibo
- Ruolo dell'alimentazione materna nello sviluppo dei circuiti che regolano l'appetito nel nascituro
- L'alimentazione come fattore di rischio nell'esordio di malattie neurodegenerative

Metodi didattici

Il corso viene erogato attraverso lezioni (80%) ed esercitazioni frontali (20%).

Modalità di verifica dell'apprendimento

La prova di esame consiste in prova orale.

La valutazione sarà volta a verificare:

- la conoscenza degli argomenti trattati durante il Corso
- la qualità argomentativa sulle tematiche affrontate ed i criteri di approccio ai problemi posti
- le scelte argomentative
- la qualità espositiva e la capacità di sintesi deduttiva
- la capacità di analisi meta-disciplinare
- la proprietà di linguaggio e la terminologia utilizzata

Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale:

Oltre alla conoscenza puntuale degli argomenti del corso (24/30) verrà tenuta in considerazione

1) la capacità di esposizione (2/30);

2) l'utilizzo di una terminologia tecnica (2/30);

3) capacità di spaziare oltre l'argomento facendo collegamento con altre discipline (2/30).

La valutazione finale è compresa tra 18 e 30/30. Allo studente particolarmente performante può essere assegnata la votazione di 30/30 con lode.

Testi di riferimento

- Principi di neurofisiologia, Kandel, V edizione
- Altro materiale didattico (Diapositive, articoli scientifici)
- Diapositive e pubblicazioni scientifiche fornite dal docente

Altre informazioni

Conoscenza e capacità di comprensione

Il principale obiettivo formativo è di acquisire la conoscenza delle modalità di funzionamento dei principali circuiti nervosi coinvolti nella motivazione alimentare e nel bilancio energetico, la loro integrazione dinamica con l'apparato digerente ed i meccanismi generali di controllo funzionale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente dovrà acquisire capacità e competenze volte a saper trasferire le informazioni teoriche acquisite nell'ambito della fisiologia umana ai contesti scientifici e tecnologici propri dell'esperto in scienze della nutrizione umana e delle tecnologie alimentari.

In particolare, lo studente dovrà essere in grado di discutere criticamente casi sperimentali relativi a pazienti affetti da disturbi alimentari e/o modelli animali di malattie correlate, di applicare le conoscenze biomolecolari e bioinformatiche alle diverse applicazioni relative alle scienze degli alimenti e della nutrizione, di applicare le conoscenze metodologiche acquisite alle principali problematiche alimentari e nutrizionali e di integrare le conoscenze acquisite nelle singole discipline in un sapere interdisciplinare necessario per affrontare qualsiasi problema complesso nel settore dell'alimentazione e della nutrizione umana.

Le capacità di applicare conoscenza e comprensione si conseguiranno mediante esercitazioni teorico-pratiche in aula, anche attraverso lo studio di articoli scientifici pubblicati negli ultimi due anni su riviste del settore e riguardanti problematiche attinenti al programma.

L'attività didattica è offerta in:

Facoltà Dipartimentale di Scienze e Tecnologie per lo Sviluppo Sostenibile e One Health

Tipo corso	Corso di studio (Ordinamento)	Percorso	Crediti	S.S.D.
Corso di Laurea Magistrale	Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie alimentari e Gestione di Filiera (2022)	comune	5	BIO/09, BIO/09

Stampa del 11/10/2023

Scienze e Tecnologie Alimentari [1203104]

Offerta didattica a.a. 2023/2024

Docenti: ELISA DE ARCANGELIS, GIOVANNA IAFELICE

Periodo: Ciclo Annuale Unico

Obiettivi formativi

Obiettivi formativi specifici:

- Fornire nozioni teorico-pratiche sulle proprietà bioattive e sull'attitudine alla trasformazione delle materie prime/ingredienti e sui processi di trasformazione appropriati allo sviluppo di alimenti funzionali e ad alta valenza dietetico-nutrizionale.
- Fornire conoscenze specifiche che garantiscano una visione completa delle tematiche connesse alla valorizzazione e gestione della qualità nell'industria alimentare. Lo studente dovrà acquisire competenze specifiche inerenti gli aspetti organolettici degli alimenti e esporre concetti base dei sistemi di gestione della qualità nelle industrie agro-alimentari.

Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile (SDG)

Obiettivo 2. Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza, alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile

Obiettivo 12. Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo

Obiettivo 13. Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico

Prerequisiti

Informazioni/conoscenze generali di composizione ed analisi degli alimenti e di operazioni unitarie. Tali nozioni si ritengono acquisite durante il percorso formativo della laurea triennale.

Contenuti del corso

- Tecnologie per lo sviluppo di alimenti funzionali e innovativi
- Tecnologie di produzione di alimenti dietetici (per celiaci, per diabetici, per intolleranti al lattosio)
- Tecnologie di frazionamento e ricombinazione, estrusione cottura
- Tecnologie di produzione alimenti a base di cereali (prodotti da forno, cous-cous, pasta, cereali integrali)
- Tecnologia di estrazione dei grassi alimentari: aspetti compositivi tecnologici e nutrizionali
- Valutazione dei disciplinari dei prodotti DOP, IGP, STG
- Sostenibilità ambientali dei processi di trasformazione degli alimenti
- Indicatori di processo e di prodotto
- Etichettatura/Dichiarazione nutrizionale

Modulo di analisi sensoriale e gestione della qualità

- Caratteristiche sensoriali di un prodotto alimentare e ruolo dell'analisi sensoriale nell'industria alimentare
- Fisiologia degli organi di senso
- Laboratorio di analisi sensoriale
- Metodi sensoriali (discriminanti, descrittivi ed affettivi)
- Conduzione di test sensoriali e definizione dei principali fattori che condizionano la valutazione sensoriale
- La qualità nell'industria alimentare
- La qualità nella ristorazione collettiva
- Certificazioni e accreditamento
- Certificazione dei sistemi di gestione della qualità
- Certificazioni di prodotto
- Il sistema HACCP e i Manuali di corretta prassi operativa

Modulo di applicazioni di analisi sensoriali sugli alimenti

- esecuzione di test sensoriali ed elaborazione dei risultati

Metodi didattici

Il corso viene erogato attraverso lezioni frontali (85%) e esercitazioni/visite didattiche presso aziende ivi inclusi lavori di gruppo (15%).

Modalità di verifica dell'apprendimento

Metodi e criteri di valutazione dell'apprendimento:

La verifica dell'apprendimento avverrà attraverso una prova orale.

La valutazione sarà volta a verificare:

- la conoscenza degli argomenti trattati durante il Corso
- la qualità argomentativa sulle tematiche affrontate ed i criteri di approccio ai problemi posti
- le scelte argomentative
- la qualità espositiva e la capacità di sintesi deduttiva
- la capacità di analisi meta-disciplinare
- la proprietà di linguaggio e la terminologia utilizzata

Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale:

Il voto finale sarà calcolato come media pesata dei voti riportati per i tre moduli e sarà espresso in trentesimi sulla base dei criteri sovraesposti.

18-23 conoscenze sufficienti delle tematiche, modesta proprietà di linguaggio, modesta/scarsa capacità di collegamento tra gli argomenti

24-27 sufficiente/buona conoscenza delle tematiche, modesta/buona proprietà di linguaggio, modesta/buona capacità di collegamento tra gli argomenti

28-30 ottima/eccellente conoscenza delle tematiche, ottima/eccellente proprietà di linguaggio, ottima/eccellente capacità di collegamento tra gli argomenti

30L eccellente conoscenza delle tematiche, eccellente proprietà di linguaggio, eccellente capacità di collegamento tra gli argomenti

Testi di riferimento

- Materiale fornito dal docente inserito nella piattaforma e-learning di ateneo
- Lanza T. Tecnologia e pratica per la produzione dei biscotti. Chiriotti Editori, 2006
- Salvadori Del Prato O. tecnologie del latte. Materie prime e processi di lavorazione. Edagricole, 2005
- Cabras, A., Martelli, Chimica degli alimenti, Piccin Nuova Libreria, Padova 2004
- Conte L., Servili M. Oleum. Qualità, tecnologia e sostenibilità degli oli da olive. Edagricole New Business Media, 2022
- Gobetti M., Rizzello C.G. Biotecnologia dei prodotti lievitati da forno. Casa Editrice Ambrosiana, 2023
- Zanoni B. Tecnologia alimentare. Libreria Universitaria, 2011.
- Pagliarini E. Valutazione sensoriale, aspetti teorici, pratici e metodologici. Hoepli, Milano
- Chianini A. Sistemi di gestione della qualità e vision 2000. Ed. Franco Angeli
- Atlante sensoriale dei prodotti alimentari. Ed. Tecniche Nuove

Altre informazioni

Conoscenze e capacità di comprensione

- conoscenza dei principi che governano i processi di trasformazione, degli alimenti che incidono sulla qualità e salubrità degli alimenti
- conoscenza dei principi per la formulazione, lo sviluppo, la valutazione e il controllo di qualità di alimenti tradizionali, evoluti e di nuovi alimenti;
- conoscenza di marcatori di processo e di prodotto;
- capacità di scegliere ed applicare le metodiche appropriate, per la descrizione sensoriale degli alimenti.
- conoscenza degli strumenti metodologici per la valutazione dei punti critici nelle diverse filiere agroalimentari e nella ristorazione, per gestione i rischi chimici, fisici e microbiologici;
- comprensione dell'importanza dell'approccio multidisciplinare basato sull'integrazione di competenze chimico-biologiche, microbiologiche, tecnologiche, ingegneristiche ed economico-giuridiche applicate alle tecnologie alimentari e alla filiera agro-alimentare.

Capacità di applicare conoscenze e comprensione

- sviluppare sistemi di controllo e gestione dell'intera filiera produttiva, anche utilizzando sistemi tecnologici avanzati e innovativi (con l'apporto delle discipline della produzione e della gestione e delle attività affini);
- sviluppare alimenti tradizionali, evoluti e nuovi alimenti che rispondano alle esigenze di salute del consumatore e di sostenibilità ambientale;
- individuare i principali descrittori che caratterizzano un prodotto alimentare dal punto di vista sensoriale, anche attraverso l'applicazione di casi studio.

Autonomia di giudizio

- Lo studente dovrà confrontarsi con le problematiche relative a particolari contesti applicativi, diversificati inerenti le tecnologie alimentari, le metodologie sensoriali, ed i sistemi di gestione della qualità nel settore alimentare

Abilità comunicative

- Lo studente dovrà sviluppare l'abilità di comunicare in maniera chiara e sintetica le caratteristiche tecnologiche alla base dei principali processi produttivi degli alimenti, saperne descrivere le caratteristiche sensoriali, saper comunicare in maniera chiara ed efficace, grazie ad una buona padronanza del lessico, l'approccio per un sistema gestionali di qualità nell'industria alimentare in un'ottica di miglioramento continuo.

Capacità di apprendimento

- Al termine del corso lo studente acquisirà l'abilità di applicare e gestire in maniera specifica competenze inerenti le tecnologie alimentari ed i sistemi di gestione della qualità

L'attività didattica è offerta in:

Facoltà Dipartimentale di Scienze e Tecnologie per lo Sviluppo Sostenibile e One Health

Tipo corso	Corso di studio (Ordinamento)	Percorso	Crediti	S.S.D.
Corso di Laurea Magistrale	Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie alimentari e Gestione di Filiera (2022)	comune	12	AGR/15, AGR/15, AGR/15, AGR/15, AGR/15

Stampa del 11/10/2023

Sostenibilità aziendale [1203001]

Offerta didattica a.a. 2023/2024

Docenti: PASQUALINA POLIZZI

Periodo: Primo Ciclo Semestrale

Obiettivi formativi

il corso intende fornire allo studente le conoscenze base per un approccio multidisciplinare all'integrazione e all'implementazione della sostenibilità nell'Industria alimentare. Criteri di ottimizzazione dei processi aziendali.

Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile (SDG):

Obiettivo 2. Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile

Obiettivo 8. Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti

Obiettivo 9. Costruire un'infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e Sostenibile

Obiettivo 12. Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo

Prerequisiti

nessuna

Contenuti del corso

- Approccio generale alla sostenibilità Aziendale basata sui 4 pilastri della sostenibilità
- Economia sostenibile e approccio bio-economico nei processi aziendali: approvvigionamento, stoccaggio, trasformazione, packaging, etichettatura, trasporto.
- Attenzione alla sostenibilità nei mercati esteri di destino dei prodotti alimentari
- Applicazione del modello Farm to Fork Strategy
- Food 4 Future
- Analisi multidisciplinare di percorsi sostenibili in Aziende Alimentari
- Strategie di mitigazione tecnologica per l'approccio di scelte tecniche e tecnologiche sostenibili
- "Carbon credit" e sistema ETS: approccio e casi studio aziende alimentari e filiera agroalimentare
- Certificazioni volontarie per i processi e i prodotti
- Greenwashing: scenario europeo e mondiale

Metodi didattici

Lezioni frontali e analisi di case studies

Modalità di verifica dell'apprendimento

La prova finale sarà volta a verificare la capacità di approccio multidisciplinare alla sostenibilità e ai problemi posti. Sarà basata sullo studio di un'Azienda ideale su cui applicare le nozioni ed informazioni proposte durante il corso. Sarà valutata la capacità di lettura dei diagrammi di processo, la capacità di suggerimenti tecnici e tecnologici per l'avvio della sostenibilità nella stessa Azienda Tipo, la criticità alle scelte sostenibili suggerite.

Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale:

Prova orale finale con valutazione espressa in trentesimi. La valutazione sarà attribuita tenendo in considerazione la capacità di analizzare i processi (15 punti), valutare i punti di forza e di debolezza del Sistema Azienda (7 punti), formulare soluzioni realistiche e sostenibili al processo e tempi di applicazione (8 punti).

Testi di riferimento

materiale fornito dal docente

Altre informazioni

Conoscenza e capacità di comprensione

- Capacità di lettura e sintesi dei processi tecnologici legati all'utilizzo di materie prime, energia, risorse ambientali, packaging, logistica in ottica di sostenibilità. Lettura e interpretazione di processi tecnologici legati alle "scelte consapevoli" del Tecnologo nell'approccio sostenibile.
- Importanza dell'esperto in tecnologie alimentari per la gestione ed implementazione della sostenibilità in Aziende

alimentari. Consapevolezza delle problematiche su cui poter agire in ottica di sostenibilità

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Analisi dei diagrammi di processo dell'Azienda Alimentare per comprensione dei punti di miglioramento in ottica di sostenibilità
- Capacità di comparazione dei rendimenti dell'Azienda prima e dopo l'applicazione di metodiche di sostenibilità.
- Capacità di comprensione dei processi tecnologici associati alla valutazione di sostenibilità con relativa applicazione e comprensione delle soluzioni alternative da poter applicare

Autonomia di giudizio

Lo studente si confronterà con simulazioni e casi studio reali e sarà richiesta capacità interpretativa delle singole fasi di processo produttivo alimentare

Abilità comunicative

Lo studente dovrà acquisire una chiara e commisurata abilità comunicativa rispetto alle tematiche e le problematiche del settore alimentare. Tale processo sarà costantemente sviluppato in aula e nel materiale didattico con esempi e casi studio

Capacità di apprendimento

Lo studente sarà reso autonomo nell'acquisizione della metodologia di quantificazione della sostenibilità nei processi produttivi e nella valutazione di possibili scenari alternativi

L'attività didattica è offerta in:

Facoltà Dipartimentale di Scienze e Tecnologie per lo Sviluppo Sostenibile e One Health

Tipo corso	Corso di studio (Ordinamento)	Percorso	Crediti	S.S.D.
Corso di Laurea Magistrale	Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie alimentari e Gestione di Filiera (2022)	comune	2	AGR/15

Stampa del 11/10/2023

Tirocinio [12032T1]

Offerta didattica a.a. 2023/2024

Docenti:

Periodo: Ciclo Annuale Unico

Syllabus non pubblicato dal Docente.

L'attività didattica è offerta in:

Facoltà Dipartimentale di Scienze e Tecnologie per lo Sviluppo Sostenibile e One Health

Tipo corso	Corso di studio (Ordinamento)	Percorso	Crediti	S.S.D.
Corso di Laurea Magistrale	Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie alimentari e Gestione di Filiera (2022)	comune	4	NN

Stampa del 11/10/2023