

Comunicazione in campo nutrizionale e agroalimentare [1203002]

Offerta didattica a.a. 2024/2025

Docenti:

Periodo: Secondo Ciclo Semestrale

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	3	MED/49

Stampa del 07/05/2025

Informatica e modelli per la gestione dati [1203203]

Offerta didattica a.a. 2024/2025

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 07/05/2025

Ingegneria delle Tecnologie Alimentari [1203202]

Offerta didattica a.a. 2024/2025

Docenti: MARCO SANTONICO

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. Marco Santonico

CONTENUTI DEL MODULO (2 CFU -16 ore)

- Teoria del controllo: Gli elementi base del controllo: misura, modello e attuazione;
- Ciclo aperto e ciclo chiuso
- I controllori PID
- La linea di produzione automatizzata:
- Sistemi di monitoraggio e controllo industriale
- Interfacce uomo macchina e quadri sinottici

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 acquisito 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 voti riportati rispettivamente nelle 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

Materiale fornito dal docente

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.

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/01, ING-INF/04, ING-INF/01

Stampa del 07/05/2025

Metodi avanzati di analisi degli alimenti [1203206]

Offerta didattica a.a. 2024/2025

Docenti: CHIARA FANALI

Periodo: Primo Ciclo Semestrale

Obiettivi formativi

Il corso si propone di fornire una conoscenza approfondita delle tecniche e dei metodi analitici avanzati, nonché delle loro applicazioni, ad esempio nell'ambito dell'analisi alimentare e nutrizionale. Il focus riguarderà in particolare i metodi analitici green, a basso impatto ambientale. Inoltre, il corso mira a consentire agli studenti di sviluppare la capacità di utilizzare e ottimizzare gli attuali metodi analitici, nonché di discutere e valutare criticamente la sostenibilità ambientale e la sua rilevanza per la società nel suo complesso.

Verranno presi in considerazione diversi aspetti della chimica analitica green 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 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

Prerequisiti

Propedeuticità: nessuna

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

Contenuti del corso

Sviluppo di un metodo analitico.

Introduzione al concetto di chimica analitica green e i principi della chimica analitica green.

Tecniche di pre-trattamento del campione.

Metodi avanzati di preparazione del campione ed estrazione degli analiti.

Tecniche di estrazione degli analiti utilizzando solventi e reagenti a basso impatto ambientale.

Tecniche di estrazione degli analiti miniaturizzate.

Metodi analitici

Metodi spettroscopici e spettrofotometrici diretti.

Richiami della teoria dei metodi analitici separativi/cromatografici.

Cromatografia liquida Green.

Metodi per la valutazione di un protocollo di analisi green e suoi esempi.

Applicazioni di chimica analitica green all'analisi di campioni alimentari e nutrizionali.

Metodi didattici

Lezioni teoriche frontali alla lavagna e con supporto di diapositive.

Ore di lezione: 32

Modalità di verifica dell'apprendimento

L'esame del corso integrato consiste in una prova orale con domande sugli argomenti dell'intero programma del corso. L'esame si riterrà superato se lo studente sarà in grado di rispondere almeno in maniera sufficiente a tutte le domande.

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.

Testi di riferimento

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

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

Altre informazioni

Conoscenze e capacità di comprensione

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 analitiche avanzate 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 di applicare i concetti della chimica analitica avanzata 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.

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	CHIM/01

Stampa del 07/05/2025

Microbiologia degli Alimenti e genetica agraria [1203201]

Offerta didattica a.a. 2024/2025

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 07/05/2025

Tesi [12032LF]

Offerta didattica a.a. 2024/2025

Docenti:

Periodo: Secondo Ciclo Semestrale

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	18	PROFIN_S

Stampa del 07/05/2025

Tirocinio [12032T1]

Offerta didattica a.a. 2024/2025

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 07/05/2025