Logo Image not found or type unknown

PROGRAMMA DEL CORSO DI MICROBIOLOGIA DEGLI ALIMENTI

SETTORE SCIENTIFICO

AGR/16 (AGRI-08/A)

CFU

6

SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE

AGRI-08/A

ANNO DI CORSO

II Anno

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA

/**/
Caratterizzante X

Base q

Affine q

A scelta studente q

NUMERO DI CREDITI

6 CFU

DOCENTE

Patrizia Romano

MODALITÀ DI ISCRIZIONE E DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

L’iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l’iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente. Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.

OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI

/**/
Il corso di Microbiologia degli alimenti ha lo scopo di fornire il quadro complessivo della presenza e del ruolo dei microrganismi contaminanti, patogeni e tossigeni negli alimenti e dei microrganismi tecnologici nella trasformazione e produzione di alimenti fermentati.

Un obiettivo è anche di offrire strumenti applicativi, che possano essere utili per il controllo microbiologico e la sicurezza degli alimenti.

Al termine dell’insegnamento, lo studente avrà acquisito le conoscenze sui fattori chimici, fisici e biologici che influenzano lo sviluppo e la sopravvivenza dei microrganismi di interesse alimentare.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO SPECIFICI

Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscenze dei microrganismi pro-tecnologici, probiotici, patogeni e alterativi associati agli alimenti, la loro origine e ruolo. Conoscenza dei principali gruppi microbici responsabili delle malattie a trasmissione alimentare. Conoscenza dei fattori che determinano presenza, crescita e sopravvivenza dei microrganismi negli alimenti. Conoscenza dei principali gruppi microbici coinvolti nella produzione di alimenti fermentati e conoscenza del significato di coltura starter. Conoscenze necessarie per il controllo microbiologico negli alimenti. Capacità di individuare i fattori di rischio per la sicurezza microbiologica degli alimenti. Capacità connesse al controllo microbiologico degli alimenti mediante idonee e mirate applicazioni di trattamenti fisici, chimici e biologici; capacità di applicare metodi microbiologici di base per la valutazione della carica microbica nelle diverse matrici alimentari; capacità di monitorare lo sviluppo microbico negli alimenti fermentati; capacità di applicare lo schema di selezione per colture starter.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le conoscenze microbiologiche ai fini della realizzazione di processi tecnologici e di condizioni di conservazione volti al mantenimento di sicurezza e stabilità degli alimenti nel tempo.

Capacità di applicare, descrivere e valorizzare i diversi processi fermentativi caratteristici di ciascun prodotto alimentare con le caratteristiche nutrizionali specificamente correlate con la fermentazione microbica.

Le conoscenze di microbiologia per definire le modalità di analisi di un alimento e interpretare i risultati di una analisi microbiologica

La tecnica microbiologica adatta a ciascun campione in analisi al fine di valutare la carica batterica pro-tecnologica di un alimento e le possibili contaminazioni microbiologiche sia alterative che di patogenimicrobiologiche ai fini della realizzazione di processi tecnologici e di condizioni.

e di condizioni

Autonomia di giudizio

Capacità di individuare e applicare i trattamenti più idonei per il controllo dei microrganismi alteranti, patogeni o tossigeni negli alimenti. Capacità di identificare le procedure in grado di assicurare la sicurezza microbiologica dei prodotti alimentari, in funzione della tipologia di processo produttivo. Capacità di selezionare microrganismi idonei per produzione di alimenti fermentati. Capacità di applicare il controllo microbiologico degli alimenti.

Abilità comunicative

Capacità di comunicare ai tecnici e non tecnici il ruolo di base positivo o negativo dei microrganismi negli alimenti e i possibili trattamenti per il loro controllo e la sicurezza microbiologica degli alimenti. Capacità di interloquire con imprenditori e tecnici delle imprese alimentari nella programmazione e produzione di alimenti fermentati.

Capacità di apprendimento

Capacità di accedere alle fonti di dati referenziati riguardanti il controllo microbiologico degli alimenti fermentati e non e di riassumere i dati. Capacità di documentarsi su argomenti di base riguardanti il controllo microbiologico degli alimenti fermentati e no, utilizzando la letteratura tecnica e scientifica.

PROGRAMMA DIDATTICO (PER MACRO AREE + NUMERO LEZIONI PREVISTE)

1 - I microrganismi negli alimenti 2 - La contaminazione microbica 3 - Fattori che influenzano la crescita microbica: aw 4 - Influenza del pH, ossigeno e nutrienti sulla crescita microbica 5 - Influenza della temperatura sulla crescita microbica 6 - Influenza dell'atmosfera gassosa e dell'umidita' sulla crescita microbica 7 - Malattie alimentari causate da microrganismi 8 - Controllo dei microrganismi negli alimenti 9 - Trattamenti con la temperatura 10 - Trattamenti con anidride solforosa, acido benzoico, sorbato, nitriti 11 - Alimenti fermentati 12 - Principali microrganismi coinvolti nei prodotti fermentati 13 - Colture starter 14 - I microrganismi e i prodotti lattiero-caseari 15 - I microrganismi dello yogurt 16 - I microrganismi dei salami 17 - I microrganismi del pane e derivati 18 - I microrganismi della birra 19 - I microrganismi del vino 20 - Microrganismi indicatori 21 - Clostridium botulinum 22 - Clostridium perfringens 23 - Bacillus cereus 24 - Staphylococcus aureus 25 - Salmonella 26 - Escherichia coli 27 - Campylobacter 28 - Listeria monocytogenes 29 - Trattamenti mediante alte pressioni idrostatiche 30 - Trattamenti mediante atmosfere modificate 31 - Controllo microbiologico mediante antimicrobici

TIPOLOGIE DI ATTIVITÀ DIDATTICHE PREVISTE E RELATIVE MODALITÀ DI SVOLGIMENTO

L’insegnamento è articolato in videolezioni di circa 30 minuti corredate da dispense, slide e questionario di autovalutazione.

Per ogni insegnamento è prevista1 videolezione di didattica erogativa in modalità sincrona a contenuto innovativo ed interattivo, secondo modalità definite dal docente di riferimento,vi è altresì la possibilità di redazionedi un elaborato per insegnamento, differenziato in termini di difficoltà rispetto all’ampiezza dei CFU assegnati.

Il modello didattico 2025-2026, in ottemperanza al D.M. 1835 del 6 dicembre 2024, prevede di norma, per ogni CFU, un totale di almeno 7 ore di didattica. La didattica erogativa è perciò effettuata dall’Anno Accademico 2025/2026 per

l’80% in modalità asincrona, articolata in un numero di videolezioni coerente ai CFU complessivi del singolo insegnamento, corredate da materiale didattico adeguato allo studio individuale e, per almeno il 20%, in modalità sincrona

La didattica erogativa asincrona prevede per ogni ora una videolezione registrata, una dispensa corredata da riferimenti bibliografici, note, tabelle, immagini, grafici ed un questionario di dieci domande di autovalutazione con quattro possibili risposte di cui solo una corretta e tre distrattori, oltre un file di riepilogo relativo agli obiettivi ed alla struttura in paragrafi della lezione, con l’aggiunta di alcune parole chiave. Nel dettaglio la videolezione corrisponde alla singola lezione teorica del docente.La didattica sincrona si compone di una web conferenze per CFU e di un elaborato per insegnamento, differenziato in termini di difficoltà rispetto all’ampiezza dei CFU assegnati.L’obiettivo della didattica erogativa in modalità sincrona è assicurare tutte quelle attività che tipicamente richiedono apprendimenti “in situazione” o rapporto “face to face”, quali laboratori, seminari, esperienze sul campo, tirocini, ecc., tenendo conto anche delle metodologie a carattere innovativo e volte a favorire l’interazione docente-studenti e tra studenti

Sono previsti:

interventi didattici rivolti da parte del docente/tutor all’intera classe (o a un suo sottogruppo), tipicamente sotto forma di dimostrazioni o spiegazioni aggiuntive (ad esempio dimostrazione o suggerimenti operativi su come si risolve un problema, esercizio esimilari); gli interventi brevi effettuati dai corsisti (ad esempio in ambienti di discussione o di collaborazione); le e-tivity strutturate (individuali o collaborative), sotto forma tipicamente di report, esercizio, studio di caso, problem solving, web quest,progetto,produzionediartefatto(ovariantiassimilabili),effettuati dai corsisti, con relativo feed-back; le forme tipiche di valutazione formativa, con il carattere di questionari o test initinere; le esperienze di apprendimento in situazione realizzabili attraverso ambienti di simulazione, oppure attraverso la virtualizzazione di laboratori didattici.
Nelle suddette attività convergono molteplici strumenti didattici, che agiscono in modo sinergico sul percorso di formazione ed apprendimento dello studente. La partecipazione attiva alle suddette attività ha come obiettivo quello di stimolare gli studenti lungo tutto il percorso didattico e garantisce loro la possibilità di ottenere una valutazione aggiuntiva che si sommerà alla valutazione dell’esame finale.

Nel computo delle ore della didattica erogativa sono escluse le interazioni a carattere orientativo sui programmi, sul Corso di Studio, sull’uso della piattaforma e simili, che rientrano nei servizi di tutoraggio per l’orientamento. Sono altresì escluse le ore di tutorato didattico disciplinare, cioè la mera ripetizione di contenuti già proposti nella forma erogativa attraverso colloqui di recupero o approfondimento one-to-one.

MODALITÀ E CRITERI DI VALUTAZIONE DELL’APPRENDIMENTO

/**/
La partecipazione alla didattica erogativa ha la finalità, tra le altre, di valutare lo studente durante l’apprendimento in itinere.

L’esame finale può essere sostenuto in forma scritta o in forma orale; lo studente può individuare, in autonomia, la modalità di svolgimento della prova, sempre rispettando la calendarizzazione predisposta dall’Ateneo.

L’esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula almeno tre domande.

L’esame scritto consiste nello svolgimento di un test a risposta multipla con 31 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una delle 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia la verifica in forma orale che i quesiti in forma scritta sono formulati per valutare il grado di comprensione delle nozioni teoriche e la capacità di sviluppare il ragionamento utilizzando le nozioni acquisite per verificare la capacità di

apprendimento ovvero il livello di apprendimento raggiunto dallo studente. I quesiti che richiedono l'elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dallo studente.

Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate attraverso le interazioni dirette tra docente e studenti che avranno luogo durante la fruizione del corso proposte dal docente o dal tutor.

CRITERI DI MISURAZIONE DELL'APPRENDIMENTO E ATTRIBUZIONE DEL VOTO FINALE

/**/
La didattica sincrona garantisce una premialità massima di 2 punti che si somma al voto dell'esame finale, suddivisa in 1 punto per la didattica erogativa sincrona (Webconference) ed 1 punto didattica erogativa sincrona (Elaborato). La premialità massima per le Webconference è di un punto sul voto di esame. Ogni studente può partecipare a tutte le Webconference erogate. Per ciascuna di esse, il superamento del test finale di apprendimento –che richiede almeno quattro risposte corrette su cinque domande relative al tema trattato – consente di ottenere un punteggio pari a 0,5. Una volta raggiunto un punteggio totale di 1, allo studente viene riconosciuta la premialità. La redazione dell'elaborato consente una premialità pari ad 1 punto sul voto dell'esame, se considerato sufficiente. Saranno rese disponibili due tracce di elaborati.

È data facoltà allo studente di partecipare alla didattica erogativa sincrona.

La valutazione finale ha lo scopo di misurare il grado di comprensione delle nozioni teoriche e la capacità di sviluppare il ragionamento utilizzando le nozioni acquisite per verificare la capacità di apprendimento ovvero il livello di apprendimento raggiunto dallo studente. Il giudizio riguarda l'intero percorso formativo del singolo insegnamento ed è di tipo sommativo.
Il voto finale dell'esame di profitto tiene conto del punteggio ottenuto nella verifica di profitto al quale si sommano le premialità che lo studente può aver ottenuto partecipando alla didattica erogativa sincrona e deriva, quindi, dalla somma delle due valutazioni. Il voto derivante dalla didattica sincrona verrà sommato al voto dell'esame se quest'ultimo sarà pari o superiore a diciotto trentesimi.
Il voto finale è espresso in trentesimi. Il voto minimo utile al superamento della prova è di diciotto trentesimi.

Ciascun test dovrà essere composto da 31 domande, così da garantire la possibilità di conseguire la lode, in ottemperanza alle norme Europee sul Diploma Supplement. L'attribuzione della lode è concessa esclusivamente allo studente che ha risposto positivamente alle prime 30 domande ed anche all'ultima domanda.

ATTIVITÀ DI DIDATTICA EROGATIVA ASINCRONA

Di norma massimo l'80% delle lezioni è svolto in modalità asincrona.

ATTIVITÀ DI DIDATTICA EROGATIVA SINCRONA CON RELATIVO FEED-BACK AL SINGOLO STUDENTE DA PARTE DEL DOCENTE O DEL TUTOR

Almeno il 20% delle lezioni è svolto in modalità sincrona e possono prevedere:

è Partecipazione web conference

è Redazione di un elaborato

è Svolgimento delle prove in itinere con feedback

è Svolgimento della simulazione del test finale

MATERIALE DIDATTICO UTILIZZATO

è Videolezioni

è Dispense predisposte dal docente e/o slide del docente

è Questionario di autovalutazione

è Materiali predisposti per le lezioni sincrone

è Testo di riferimento suggerito dal docente (facoltativo)

Il materiale didattico è sempre disponibile in piattaforma e consultabile dallo studente nei tempi e nelle modalità ad egli più affini.