Logo Image not found or type unknown

PROGRAMMA DEL CORSO DI MICROBIOLOGIA DEGLI ALIMENTI

SETTORE SCIENTIFICO

AGR/16 (AGRI-08/A)

CFU

9

SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE

AGR/16

ANNO DI CORSO

II Anno

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA

/**/

Base q

Caratterizzante X

Affine q

Altre attività q

NUMERO DI CREDITI

/**/
8 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 patogeni microbiologiche 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

/**/

1 - I microrganismi negli alimenti

2 - Origine dei microrganismi e colonizzazione

3 - La contaminazione microbica

4 - Microrganismi indicatori

5 - Fattori che influenzano la crescita microbica: aw

6 - Influenza del pH, ossigeno e nutrienti sulla crescita microbica

7 - Influenza della temperatura sulla crescita microbica

8 - Influenza dell'atmosfera gassosa e dell’umidità sulla crescita microbica

9 - Fattori ecologici impliciti

10 - Ricerca dei microrganismi negli alimenti

11 - Metodi per la valutazione della crescita microbica

12 - Malattie alimentari causate da microrganismi

13 - Clostridium botulinum

14 - Clostridium perfringens

15 - Bacillus cereus

16 - Staphylococcus aureus

17 - Salmonella

18 - Escherichia coli

19 - Campylobacter

20 - Listeria monocytogenes

21 - Pseudomonas

22 - Altri batteri patogeni

23 - Micotossine

24 - Ammine biogene

25 - Controllo dei microrganismi negli alimenti

26 - Trattamenti con la temperatura

27 - Trattamenti mediante alte pressioni idrostatiche

28 - Trattamenti mediante atmosfere modificate

29 - Controllo microbiologico mediante antimicrobici

30 - Trattamenti con anidride solforosa, acido benzoico, sorbato, nitriti

31 - Trattamenti con sostanze naturali

32 - Il microbiota intestinale

33 - Microrganismi probiotici

34 - Alimenti fermentati

35 - Microrganismi di interesse tecnologico

36 - Principali microrganismi coinvolti nei prodotti fermentati

37 - Colture starter

38 - I microrganismi e i prodotti lattiero-caseari

39 - I microrganismi dello yogurt

40 - I microrganismi dei salami

41 - I microrganismi del pane e derivati

42 - I microrganismi della birra

43 - I microrganismi del vino

44 - I lieviti vinari: caratteri tecnologici convenzionali

45 - I lieviti vinari: caratteri di qualità o non convenzionali

46 - I lieviti vinari: caratteri salutistici

47 - Tecniche per l'identificazione e la caratterizzazione dei lieviti vinari

48 - Selezione di lieviti per vinificazione: un caso-studi

TIPOLOGIE DI ATTIVITÀ DIDATTICHE PREVISTE E RELATIVE MODALITÀ DI SVOLGIMENTO

Ogni Macro-argomento è articolato in 15-17 videolezioni da 30 min. corredate da dispense, slide e test di apprendimento.

Per ogni insegnamento sono previste sino a 6 videolezioni (n.1 CFU) di didattica innovativa secondo modalità definite dal docente di riferimento.

Le videolezioni sono progettate in modo da fornire allo studente una solida base di competenze culturali, logiche e metodologiche atte a far acquisire capacità critiche necessarie ad esercitare il ragionamento matematico, anche in una prospettiva interdisciplinare, a vantaggio di una visione del diritto non meramente statica e razionale, bensì quale espressione della società e della sua incessante evoluzione.

Il modello didattico adottato prevede sia didattica erogativa (DE) sia didattica interattiva (DI):

La didattica erogativa (DE) prevede l’erogazione in modalità asincrona delle videolezioni, delle dispense, dei test di autovalutazioni predisposti dai docenti titolari dell’insegnamento; la metodologia di insegnamento avviene in teledidattica. La didattica interattiva (DI) comprende il complesso degli interventi didattici interattivi, predisposti dal docente o dal tutor in piattaforma, utili a sviluppare l’apprendimento online con modalità attive e partecipative ed è basata sull’interazione dei discenti con i docenti, attraverso la partecipazione ad attività didattiche online.Sono previsti interventi brevi effettuati dai corsisti (ad esempio in ambienti di discussione o di collaborazione, in forum, blog, wiki), e-tivity strutturate (individuali o collaborative), sotto forma tipicamente di produzioni di elaborati o esercitazioni online e la partecipazione a web conference interattive.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.
Per le attività di autoapprendimento sono previste 144 ore di studio individuale.

L’Ateneo prevede 7 h per ogni CFU articolate in 6 h di didattica erogativa (DE) e 1 h di didattica interattiva (DI).

Nel computo delle ore della DI sono escluse le interazioni a carattere orientativo sui programmi, sul cds, sull’uso della piattaforma e simili, che rientrano un semplice tutoraggio di 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 interattiva (DI) 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 i quesiti 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. 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 studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

CRITERI DI MISURAZIONE DELL'APPRENDIMENTO E ATTRIBUZIONE DEL VOTO FINALE

Sia lo svolgimento dell'elaborato, sia la presenza attiva durante le web conference prevedono un giudizio, da parte del docente, fino a un massimo di 2 punti. Lo studente può prendere parte ad entrambe le attività ma la votazione massima raggiungibile è sempre di 2 punti.

La valutazione proveniente dallo sviluppo dell'elaborato può essere pari a 0, 1 o 2 punti.

La valutazione derivante dalle web conference è strutturata tramite lo svolgimento, al termine della stessa, di un test finale a risposta multipla che può garantire da 0 a 1 punto.

È data facoltà allo studente di partecipare o meno alla didattica interattiva.

La valutazione finale ha lo scopo di misurare il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento definiti alla base dell'insegnamento. 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 che lo studente può aver ottenuto partecipando correttamente alla didattica interattiva e deriva, quindi, dalla somma delle due valutazioni. Il voto derivante dalla didattica interattiva 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.

ATTIVITÀ DI DIDATTICA EROGATIVA (DE)

/**/

è 48 Videolezioni + 48 test di autovalutazione

Impegno totale stimato: 48 ore

ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTERATTIVA (DI) ED E-TIVITY CON RELATIVO FEED-BACK AL SINGOLO STUDENTE DA PARTE DEL DOCENTE O DEL TUTOR

/**/

è Redazione di un elaborato

è Partecipazione a web conference

è Svolgimento delle prove in itinere con feedback

è Svolgimento della simulazione del test finale

Totale 8 ore

MATERIALE DIDATTICO UTILIZZATO

/**/

è Videolezioni

è Dispense predisposte dal docente e/o slide del docente

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.