UNIVERSITÀ DI PISA

TECNOLOGIE ALIMENTARI DEI PRODOTTI DI ORIGINE ANIMALE

ROBERTA NUVOLONI

Anno accademico	2018/19
CdS	BIOSICUREZZA E QUALITÀ DEGLI ALIMENTI
Codice	200GG
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
TECNOLOGIE ALIMENTARI DEI PRODOTTI DI ORIGINE ANIMALE	VET/04	LEZIONI	64	ROBERTA NUVOLONI FRANCESCA PEDONESE

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Il corso di Tecnologie alimentari è finalizzato all'approfondimento specialistico delle conoscenze relative ai processi produttivi e alle caratteristiche dei prodotti nei diversi comparti delle produzioni animali (carni, prodotti ittici, prodotti lattiero-caseari), con particolare riguardo alle produzioni di qualità.

Modalità di verifica delle conoscenze
La verifica delle conoscenze in ingresso è oggetto di confronto fra il docente e gli studenti nella prima lezione del corso..
La verifica delle conoscenze viene effettuata mediante

- prova in itinere con test a risposta aperta sugli argomenti trattati nella prima parte del corso
- prova finale scritta sugli argomenti trattati nel corso delle lezioni frontali, delle esercitazioni e delle lezioni fuori sede

Per coloro che non hanno superato le prove in itinere, esame tramite prova scritta con domande a risposta aperta sull'intero programma.

Capacità
Attraverso le lezioni teoriche, i confronti guidati dal docente e le lezioni fuori sede in impianti di produzione di alimenti, lo studente sarà in grado di esaminare i singoli contesti produttivi individuando gli elementi tecnologici in grado di assicurare la qualità globale e la congruità igienica delle produzioni.

Modalità di verifica delle capacità
L'accertamento dell'acquisizione delle capacità ad agire è svolto attraverso:

- confronti interattivi guidati dal docente durante le lezioni frontali;
- osservazione degli studenti durante lo svolgimento delle lezioni fuori sede in impianti di produzione alimenti;
- colloqui tra il docente e gli studenti che chiedono chiarimenti.

Comportamenti
Lo studente acquisirà le seguenti attitudini comportamentali:
-corretta interazione con il personale aziendale durante l'esecuzione delle lezioni fuori sede, approfondendo sul campo, con un approccio in linea con la salvaguardia della sicurezza propria ed altrui, quanto appreso a livello teorico riguardo al funzionamento delle strutture ed ai cicli produttivi.
-svolgimento delle attività oggetto di esercitazione applicando una corretta organizzazione del lavoro ed operando in linea con le buone pratiche di laboratorio e le basilari norme di sicurezza in relazione al singolo contesto applicativo approfondito.

Modalità di verifica dei comportamenti
L'accertamento dei comportamenti verrà svolto dal docente, oltre che attraverso l'osservazione del livello di partecipazione ed interazione degli studenti durante le lezioni frontali, durante lo svolgimento delle lezioni fuori sede. In quest'ultimo caso ciò avverrà attraverso l'osservazione diretta dell'interazione consapevole dello studente con la figura aziendale di riferimento ed in generale con il personale coinvolto, alla luce delle

conoscenze acquisite.

Indicazioni metodologiche

Il corso è così organizzato:

- LEZIONI FRONTALI (46 ore), con ausilio di slides, video su processi produttivi, seminari
- LEZIONI FUORI SEDE (24 ore)

Viene utilizzato il sito e-learning del Corso per l'upload di materiali didattici da parte del docente, per le comunicazioni docente-studenti, per la pubblicazione dei risultati delle prove in itinere. Agli studenti viene fornita una password per l'accesso a tali contenuti.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Lezioni frontali (46 h)
Tecnologie dei prodotti ittici (11 h)
La filiera ittica; le diverse tipologie di prodotti ittici: caratteristiche e processi degradativi (3 h)
La refrigerazione dei prodotti ittici (3 h).
Il congelamento dei prodotti ittici (2 h)
I prodotti ittici trasformati: prodotti ittici essiccati (stoccafisso), salati (acciughe sotto sale), marinati (crudi e cotti), affumicati (salmone affumicato); le conserve ittiche (toono in scatola), il surimi (3 h).
Tecnologie delle carni (10 h)
La filiera delle carni; definizioni e riferimenti normativi; i diversi tipi di macellazione (3 h)
Richiami sulla trasformazione del muscolo in carne e patologie della frollatura (2 h)
I prodotti di salumeria; tecnologia di lavorazione di prosciutto crudo, prosciutto cotto (2 h).
I prodotti di salumeria: generalità sugli insaccati. Gli insaccati cotti; Tecnologia di produzione di un insaccato fresco (salsiccia) e di un insaccato stagionato (salame). Analisi del Decreto 26/05/2016, che reca modifiche al Decreto 21/09/2005 "Disciplina della produzione e della vendita di taluni prodotti di salumeria" (3 h)
Tecnologia lattiero-casearia (25 h)
Il latte per la trasformazione. I criteri per il latte crudo in produzione primaria e la loro gestione ai fini tecnologici ed igienici. La gestione della temperatura del latte alla stalla e all'impianto di trasformazione. Le deroghe previste dalla normativa: l'esempio della fase di affioramento del latte per il Parmigiano Reggiano ed i relativi vincoli igienici (3 h).
Modificazioni microbiologiche e fisico-chimiche del latte a seguito dei processi di refrigerazione, termizzazione e pastorizzazione (2 h).
I pretrattamenti del latte: standardizzazione di grasso, proteine, pH. Bactofugazione e microfiltrazione finalizzate alla diminuzione della carica batterica iniziale (2 h)
Il latte alimentare: il danno termico subito dalle differenti tipologie tecnologiche. Gli indicatori di danno termico del latte alimentare pastorizzato e sterilizzato. Il latte delattosato. I difetti del latte alimentare (3 h).
Ricotta, panna, burro, mascarpone: basi tecnologiche e normative (3h).
La coagulazione presamica ed acida ed i relativi fattori tecnologici di controllo. Le diverse tipologie di coagulanti: di origine animale, vegetali, fungini, chimosina da fermentazione (2 h).
Gli starter lattici naturali e selezionati; le tipologie tecnologiche ad inoculo semidiretto e diretto e le relative differenze d'uso. Le cause di insufficiente o alterata azione degli starter. L'infezione fagica. Colture di rinforzo, protettive, colture sussidiarie non acidificanti (2h).
Le fasi della caseificazione dalla preparazione del latte alla salatura (3h).
Le fasi della caseificazione: la maturazione. La classificazione tecnologica dei formaggi: i formaggi freschi a coagulazione acida, i formaggi a pasta filata (3h).
La classificazione tecnologica dei formaggi: formaggi a pasta molle (con crosta ininfluente ai fini della maturazione, formaggi a crosta lavata, formaggi muffettati ed erborinati), formaggi a pasta semidura e dura (semicotti e cotti). I difetti dei formaggi (2h).
Lezioni fuori sede (24 h)
Lezioni fuori sede in caseificio, salumificio e impianti di lavorazione/trasformazione prodotti ittici

Bibliografia e materiale didattico

Materiale didattico (slide) allestito dai docenti
Testi di approfondimento/consultazione:
Arcangeli G. et al. "La trasformazione dei prodotti della pesca: tecnologia, controllo e igiene di lavorazione" SSICA Ed., Parma (2003).
Mucchetti G., Neviani E. "Microbiologia e tecnologia lattiero-casearia. Qualità e sicurezza" Ed. Tecniche Nuove, Milano (2006).
Salvadori Del Prato O. "Trattato di tecnologia casearia" Ed. Edagricole, Bologna (1998).
Salvadori Del Prato O. "Tecnologie del latte" Ed. Edagricole, Bologna (2005).
Toldrà F. (Ed.) "Handbook of meat processing". Wiley-Blackwell (USA) (2010).

Indicazioni per non frequentanti

Il corso di "Tecnologie Alimentari dei prodotti di O.A." non ha l'obbligo di frequenza, benché la frequenza faciliti molto l'acquisizione delle competenze e sia vivamente consigliata dai docenti. Per coloro che non frequentano le lezioni, l'acquisizione del materiale didattico e le modalità d'esame sono quelle indicate nei paragrafi precedenti.
I docenti sono a disposizione per chiarimenti e ogni supporto necessario alla preparazione dell'esame

Modalità d'esame

L'esame consiste in:

- prova in itinere con test a risposta aperta sugli argomenti trattati nella prima parte del corso
- prova finale scritta sugli argomenti trattati nel corso delle lezioni frontali, delle esercitazioni e delle lezioni fuori sede

Il voto finale deriva dalla somma dei voti ottenuti nelle due prove.
Per coloro che non hanno superato le prove in itinere, esame tramite prova scritta con domande a risposta aperta sull'intero programma.

Ultimo aggiornamento 31/08/2018 12:15