



SCHEDA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

"PROGETTAZIONE DI NUOVI PRODOTTI ALIMENTARI"

SSD AGR15

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: **LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI PROFILO INNOVAZIONE DI PRODOTTO E PROCESSO**

ANNO ACCADEMICO 2021-2022

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: DOTT.SSA NICOLETTA ANTONELLA MIELE

TELEFONO: 0812539329

EMAIL: NICOLETTAANTONELLA.MIELE@UNINA.IT

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

ANNO DI CORSO (I, II, III): II

SEMESTRE (I, II): I

CFU: 6

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dall'Ordinamento del CdS)

EVENTUALI PREREQUISITI

Si richiedono conoscenze avanzate delle tecnologie alimentari, delle principali operazioni unitarie in ambito alimentare, chimica degli alimenti e microbiologia. Curiosità e forte interesse nella materia.

OBIETTIVI FORMATIVI

L'insegnamento di Progettazione di nuovi prodotti alimentari concorre alla formazione della figura professionale del Laureato Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari, nello specifico profilo Innovazione di prodotto e processo.

Obiettivo dell'insegnamento è quello di introdurre il tema dell'innovazione di prodotto e di processo nel settore alimentare. L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le nozioni specialistiche sul processo di innovazione aziendale, con particolare riferimento al settore alimentare, spingendo lo studente ad approfondire le sue capacità di problem solving nell'ambito delle tecnologie alimentari.

Lo studente si confronterà con un quesito relativo allo sviluppo di un prodotto o di un processo innovativi e di conseguenza con l'individuazione di soluzioni fattibili per ottimizzare il processo e risolvere le eventuali problematiche aziendali connesse e gli sarà richiesto di esprimere i contenuti relativi alle varie fasi di processo in modo chiaro e lineare.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve essere in grado non solo di descrivere le fasi del processo di innovazione, ma anche di conoscere e saper comprendere le problematiche relative al processo di innovazione nell'ambito alimentare. Deve inoltre dimostrare di saper elaborare argomentazioni concernenti le relazioni tra modifiche di formulazione e/o di processo e qualità del prodotto finale e di analizzare sia le richieste del mercato che i bisogni dei consumatori e di tradurli in concept di prodotto. Lo studente sarà anche in grado di illustrare e applicare il "Design of Experiment" come approccio per la definizione di un piano sperimentale di sviluppo e ottimizzazione di prodotto e di processo.

Al termine dell'insegnamento lo studente conoscerà inoltre alcune analisi per garantire la qualità di un nuovo prodotto.

L'insegnamento prevede quindi di completare la formazione dello studente sviluppando le capacità di analisi, valutazione, progettazione e sviluppo di nuovi prodotti/processi con un approccio multidisciplinare, fornendo allo studente le conoscenze sufficienti alla comprensione dei principali fenomeni connessi con la progettazione dei processi dell'industria alimentare con riferimento a casi applicativi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente deve dimostrare di essere in grado di ricercare dati ed informazioni, valutarli e trarre le conseguenze per formulare risposte a problemi semplici e ben definiti di sviluppo di un nuovo prodotto. Lo studente deve dimostrare la capacità di progettare processi alimentari conciliando le esigenze di sicurezza con quelle sensoriali e nutrizionali, di risolvere problemi concernenti una modifica di una formulazione o di un processo alimentare. Il percorso formativo è orientato a trasmettere le capacità e gli strumenti metodologici e operativi necessari ad applicare concretamente le conoscenze del ruolo funzionale degli ingredienti e delle tecnologie e dei processi alimentari nella progettazione di un nuovo prodotto. Il corso vuole inoltre mettere in grado lo studente di integrare le conoscenze scientifiche aggiornate a dati sperimentali per attuare il miglioramento continuo delle prestazioni dei processi e di applicare le conoscenze apprese nel futuro contesto lavorativo al fine di rispondere alle esigenze delle aziende alimentari di implementare il proprio settore di ricerca e sviluppo.

Lo studente svilupperà una capacità autonoma di esprimere valutazioni e prendere decisioni grazie alle conoscenze raggiunte ed inoltre sarà anche in grado di trasferire la conoscenza appresa ad altre persone esperte o non esperte del settore, e quando avviato al lavoro, a superiori e/o clienti, comunicando gli aspetti più salienti dello sviluppo di prodotti e processi innovativi ed evidenziando elementi di criticità e le loro soluzioni.

PROGRAMMA-SYLLABUS

Il programma del corso sarà così articolato:

- 1) **Il processo di innovazione in campo alimentare:** le diverse tipologie di innovazione, motivazioni, composizione di un team di R & D, strategie, ricerca delle idee e valutazione delle idee. La definizione del concept di prodotto. Progettazione e prototipizzazione. Stima dei costi del processo di innovazione. Discussione di alcune delle più

recenti innovazioni in ambito alimentare (2.5CFU).

- 2) **Definizione di un piano sperimentale per lo sviluppo di un nuovo prodotto:** il disegno fattoriale, esperimenti miscela e non miscela, modelli di regressione, ottimizzazione di una formulazione e processo. Teoria, Esempi ed applicazioni in ambito alimentare (1.5 CFU).
- 3) **Definizione e caratterizzazione di sistemi complessi di importanza alimentare:** dispersioni, sospensioni, gel, emulsioni, schiume e nuovi sistemi alimentari. Ruolo funzionale di proteine, carboidrati complessi, grassi sulla struttura e proprietà di prodotti alimentari: relazione tra composizione in macrocomponenti e caratteristiche di alcune categorie di prodotti alimentari, in termini di proprietà reologiche, granulometriche, e stabilità. Sviluppo di prodotti a ridotto contenuto calorico: tipologie di sostituti di grassi e/o zuccheri e loro applicazioni in diverse categorie di prodotto (1.5 CFU).
- 4) **Nuove tecnologie e processi alimentari:** nuove tendenze dell'agro-alimentare, applicazioni di trattamenti non termici, quali alte pressioni, ultrasuoni, plasma. Esempi di stampa 3D e 4D per applicazioni alimentari (0.5 CFU).

MATERIALE DIDATTICO

Slide del docente

New Food Product Development, G. W. Fuller, CRC Press, 2011

Design and Analysis of Sensory Optimization, M.C. Gacula, Jr., Food and Nutrition Press, 1993.

Emulsions, foams, suspensions and aerosol, Schramm, Wiley, 2014

Innovative Food Processing Technologies, Kai Knoerzer Pablo Juliano Geoffrey Smithers, Elsevier Ltd, 2016

Per approfondire

Piano marketing dei nuovi prodotti, Pratesi & Mattia, McGraw-Hill, 2002

Functionality of Proteins in Food, Zayas, Springer, 1997

Food emulsions, Mc Clements, CRC Press, 2005

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

Il docente utilizzerà: a) lezioni frontali per circa il 80% delle ore totali, b) esercitazioni per approfondire praticamente aspetti teorici per 10% delle ore totali, c) seminari per approfondire tematiche specifiche per 10% delle ore totali con esperti del settore R&D.

Le slide mostrate durante le lezioni saranno facilmente scaricabili in formato pdf sia tramite piattaforma Teams che sul sito docente.

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

a) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	
solo scritta	
solo orale	
discussione di elaborato progettuale	x
altro	

L'esame finale si svolgerà mediante valutazione di un elaborato progettuale in forma di presentazione power point che sarà esposto dallo studente in cui saranno descritti in maniera dettagliata le caratteristiche della tipologia di prodotto scelta, l'analisi di mercato nazionale o internazionale, il concept di nuovo prodotto, le soluzioni proposte per l'ottimizzazione del processo/prodotto, fino alla definizione del nuovo prodotto. Durante lo svolgimento dell'insegnamento saranno previste delle sessioni di discussione con il docente che in cui saranno affrontati specifici aspetti del problema assegnato.