



**Programma di insegnamento per l'anno accademico 2014/2015**

Programma dell'insegnamento di **PROGETTAZIONE E SVILUPPO DI PRODOTTI ALIMENTARI**

Course title: **FOOD PRODUCT DEVELOPMENT**

Corso/i di Laurea		Classe	Anno di corso		
			I	II	III
Cod. Ateneo	Denominazione Corso di Laurea				
0425	Laurea Triennale in Tecnologie Agrarie	CL 25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0421	Laurea Triennale in Tecnologie Alimentari	CL 26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0427	Laurea Triennale in Scienze Forestali e Ambientali	CL 25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0422	Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Agrarie	CI LM 69	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
0424	Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari	CI LM 70	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
0423	Laurea Magistrale in Scienze Forestali e Ambientali	CI LM 73	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
0431	Laurea Magistrale Internazionale in Viticoltura e Ambiente – Viticulture & Environment	CI LM 69	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
0432	Laurea Magistrale Internazionale in Gestione Sostenibile della Qualità Alimentare – Sustainable Management of Food Quality (Edamus)	CI LM 70	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

SSD dell'insegnamento

AGR/015

CFU attribuiti all'insegnamento

9

Attività Formativa

Base

Caratt.

Affini

Altre

Codice Esame

AGR0150

Semestre

I

II

Corso Integrato

SI

NO



**Tipologia di corso /insegnamento**

convenzionale                       in teledidattica                       misto

**Modalità di frequenza**

Obbligatoria     Facoltativa

**Sede di**

Potenza     Matera

**Cognome e Nome docente: CARUSO Marisa Carmela SSD docente: AGR/15**

**Codice Fiscale docente CRS MSC 68R59 D010T**

**Telefono: 0971-205692 E-mail marisa.caruso@unibas.it**

**Posizione del Docente :**

**Docente Universitario**                       **Docente non Universitario**

**Attività di supporto alla didattica**

**Tipologia:** ricevimento studenti per chiarimenti su lezioni e modalità organizzative del corso.

**Orari:** LUN 15,00-17,00; MER 10,30-13,30; GIO 15,00-17,00

**Tutor didattico di riferimento:** docente del corso

**Obiettivi specifici di apprendimento<sup>1 2</sup>**

**(risultati di apprendimento previsti e competenze da acquisire)**

*(max 500 battute)*

Approfondimento della conoscenza delle matrici alimentari e delle modifiche indesiderate o volute indotte dai processi tecnologici, per acquisire la piena padronanza dei processi produttivi, anche complessi e innovativi, e per la risoluzione di problemi tecnologici, di shelf-life e di qualità dei prodotti.

---

<sup>1</sup> Conoscenze, competenze e/o abilità che gli studenti devono aver acquisito al termine dell'insegnamento o altra attività formativa. Indicare in forma sintetica, anche per mezzo di parole chiave

<sup>2</sup> Nel caso di corso integrato indicare l'obiettivo dell'intero corso.



Conoscenza e comprensione dei concetti fondamentali per l'innovazione di processo. Recupero di componenti utilizzabili in alimentazione e cosmetica da scarti di matrici alimentari, anche in un'ottica di sostenibilità ambientale.

---

**Learning outcomes <sup>3</sup>**  
**(risultati di apprendimento previsti e competenze da acquisire)**  
*(max 500 battute)*

Capability to manage food production processes (even complex and innovative), with the aim to solve problems related to technological aspects, as well as to quality and shelf-life characteristics of food and plant sanitation aspects. Knowledge and comprehension of the aspects related to food product development taking also into account the process sustainability.

---

**Contenuti<sup>4</sup> (max 500 battute)**

Conoscenza e comprensione dei concetti fondamentali per l'innovazione di processo (generazione, studio e validazione dei concetti; variazione sistematica degli elementi di concetto ed approccio all'analisi congiunta; validazione dei concetti in relazione all'età dei soggetti coinvolti). Proprietà funzionali degli ingredienti alimentari. Impiego di fortificanti per il miglioramento delle caratteristiche nutrizionali e di stabilità degli alimenti. Tecnologie innovative per la trasformazione dei prodotti alimentari.

---

**Testi di riferimento <sup>(6)</sup>**

- Baker, R.B., Wong Hahn, P., Robbins, K.R. FUNDAMENTAL OF NEW FOOD PRODUCT DEVELOPMENT. Elsevier, The Netherlands.
  - Hu, R. FOOD PRODUCT DESIGN - A COMPUTER-AIDED STATISTICAL APPROACH. Technomic Publishing Co. Inc., Pennsylvania (USA).
  - Porretta, S., Moskowitz, H.R. ELEMENTI E CONCETTI NELLO SVILUPPO DI ALIMENTI. Chiriotti Editori, Pinerolo, Italia.
  - Gobbetti, M., Corsetti, A. BIOTECNOLOGIA DEI PRODOTTI LIEVITATI DA FORNO. Casa Editrice Ambrosiana, Italia.
- 

<sup>3</sup> Conoscenze, competenze e/o abilità che gli studenti devono aver acquisito al termine dell'insegnamento o altra attività formativa. Indicare in forma sintetica, anche per mezzo di parole chiave

<sup>4</sup> Nel caso di corso integrato indicare distinguendo tra moduli



- Zanoni, B. TECNOLOGIA ALIMENTARE. Libreriauniversitaria.it, Italia
- Fiala, M., Pellizzi, G. A3E= AGRICOLTURA, ALIMENTAZIONE, AMBIENTE, ENERGIA. PROSPETTIVE ENERGETICHE, SOSTENIBILITA' E MIGLIORAMENTO DELL'AMBIENTE (Firenze, 25 marzo 2009). Polistampa, Italia.
- Albuzio, A. Paparelli, P. NOTE DI USO E RICICLO DI BIOMASSE. CLEUP, Italia.
- Materiale didattico fornito nel corso delle lezioni

---

**Propedeuticità consigliate<sup>6)</sup>:**

Nessuna

---

**Modalità d'esame<sup>5</sup>**

Prova scritta

Prova orale

Prova scritta e prova orale

**Note**

---

---

---

---

**Programmazione didattica per CFU**

**Obiettivo formativo: 1° credito– lezioni frontali**

Conoscenza e comprensione dei concetti fondamentali per l'innovazione di processo: generazione, studio e validazione di concetti; variazione sistematica degli elementi di concetto ed approccio all'analisi congiunta; valutazione dei concetti in relazione all'età dei soggetti coinvolti.

---

**Valutazione:**

Esame di profitto finale

---

---

<sup>5</sup> Nel caso di corso integrato indicare distinguendo tra moduli



**Testi di riferimento specifici**

- Baker, R.B., Wong Hahn, P., Robbins, K.R. FUNDAMENTAL OF NEW FOOD PRODUCT DEVELOPMENT. Elsevier, The Netherlands.
  - Porretta, S., Moskowitz, H.R. ELEMENTI E CONCETTI NELLO SVILUPPO DI ALIMENTI. Chiriotti Editori, Pinerolo, Italia.
  - Zanoni, B. TECNOLOGIA ALIMENTARE. Libreriauniversitaria.it, Italia
- 

**Obiettivo formativo: 2° credito– lezioni frontali**

Proprietà fisiche e funzionali delle proteine (punto isoelettrico, gelificazione, denaturazione, capacità di ritenzione dell'acqua, proprietà emulsionanti, formazione di schiuma, assorbimento di grassi). Proprietà fisiche e funzionali dei carboidrati (zuccheri, amido, cellulosa ed emicellulosa, pectine e gomme). Proprietà fisiche e funzionali dei lipidi (punto di fusione, capacità emulsionante, autossidazione, lipolisi). Importanza dell'acqua negli alimenti.

---

**Valutazione:**

Esame di profitto finale

---

**Testi di riferimento specifici**

- Baker, R.B., Wong Hahn, P., Robbins, K.R. FUNDAMENTAL OF NEW FOOD PRODUCT DEVELOPMENT. Elsevier, The Netherlands.
- 

**Obiettivo formativo: 3° credito– lezioni frontali**

Tecnologie innovative nella produzione di alimenti e nel recupero di componenti da matrici alimentari (alte pressioni, campi elettrici pulsati, estrazione con fluidi supercritici). La frittura: analisi del processo ed ottimizzazione dei parametri operativi per salvaguardare le caratteristiche sensoriali e ridurre la formazione di sostanze tossiche.

---

**Valutazione:**

Esame di profitto finale

---

**Testi di riferimento specifici**

- Materiale didattico fornito nel corso delle lezioni.
-



**Obiettivo formativo: 4° credito– lezioni frontali**

La fortificazione degli alimenti: tecnologie impiegabili. Qualità nutrizionale, dieta bilanciata, aspetti normativi.

---

**Valutazione:**

Esame di profitto finale

---

**Testi di riferimento specifici**

- Baker, R.B., Wong Hahn, P., Robbins, K.R. FUNDAMENTAL OF NEW FOOD PRODUCT DEVELOPMENT. Elsevier, The Netherlands
  - Materiale didattico fornito nel corso delle lezioni
- 

**Obiettivo formativo: 5° credito– lezioni frontali**

Alimenti funzionali, nutraceutici, novel food: definizioni, aspetti normativi, aspetti nutrizionali e salutistici, tecnologie, opportunità di mercato.

---

**Valutazione:**

Esame di profitto finale

---

**Testi di riferimento specifici**

- Materiale didattico fornito nel corso delle lezioni
- 

**Obiettivo formativo: 6° credito– lezioni frontali**

Gli amidi modificati: un esempio della versatilità di impiego nel settore alimentare di un componente naturale in seguito a modificazioni chimico-fisiche. Recupero di componenti utilizzabili in alimentazione e cosmetica da scarti di matrici alimentari (es. vinacce, siero di caseificio).

---

**Valutazione:**

---



Esame di profitto finale

---

**Testi di riferimento specifici**

- Fiala, M., Pellizzi, G. A3E= AGRICOLTURA, ALIMENTAZIONE, AMBIENTE, ENERGIA. PROSPETTIVE ENERGETICHE, SOSTENIBILITA' E MIGLIORAMENTO DELL'AMBIENTE (Firenze, 25 marzo 2009). Polistampa, Italia.
  - Albuzio, A. Paparelli, P. NOTE DI USO E RICICLO DI BIOMASSE. CLEUP, Italia.
  - Materiale didattico fornito nel corso delle lezioni
- 

**Obiettivo formativo: 7° credito – lezioni frontali**

Esempi di modelli predittivi per la scelta dei valori dei parametri produttivi da impostare per il miglioramento della sicurezza e della qualità dei prodotti alimentari.

---

**Valutazione:**

Esame di profitto finale

---

**Testi di riferimento specifici**

- Hu, R. FOOD PRODUCT DESIGN - A COMPUTER-AIDED STATISTICAL APPROACH. Technomic Publishing Co. Inc., Pennsylvania (USA).
  - Materiale didattico fornito nel corso delle lezioni
- 

**Obiettivo formativo: 8° credito- esercitazioni**

Esempi guidati di analisi delle interazioni fra gli ingredienti degli alimenti. Esempi guidati di sviluppo di prodotti alimentari.

---

**Valutazione:**

Frequenza. Esame di profitto finale

---

**Testi di riferimento specifici**

- Baker, R.B., Wong Hahn, P., Robbins, K.R. FUNDAMENTAL OF NEW FOOD PRODUCT
-



DEVELOPMENT. Elsevier, The Netherlands

- Gaonkar, A.G., McPherson, A. INGREDIENT INTERACTIONS. EFFECTS ON FOOD QUALITY. Taylor & Francis, U.S.A.
- Gobbetti, M., Corsetti, A. BIOTECNOLOGIA DEI PRODOTTI LIEVITATI DA FORNO. Casa Editrice Ambrosiana, Italia.
- Materiale didattico fornito nel corso delle lezioni.

---

**Obiettivo formativo: 9° credito- esercitazioni**

Esercitazioni analitiche in laboratorio ed analisi critica dei risultati.

---

**Valutazione:**

Frequenza. Esame di profitto finale

---

**Testi di riferimento specifici**

- Materiale didattico fornito nel corso delle lezioni.
- 

**Curriculum Scientifico del Docente: DOTT.SSA MARISA CARMELA CARUSO**

La Dott.ssa Marisa Carmela Caruso è ricercatore non confermato presso la Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi della Basilicata, SSD AGR/15. Ha conseguito la laurea in Scienze delle Preparazioni Alimentari il 24 marzo 1994 con la votazione di 110/110 e lode ed il titolo di dottore di ricerca in Biotecnologia degli Alimenti - XI ciclo (1995/98) presso l'università degli Studi della Basilicata.

L'attività scientifica della Dott.ssa Marisa C. Caruso si è svolta nell'ambito delle tecnologie alimentari con particolare attenzione alle problematiche connesse alla definizione del profilo di qualità dei prodotti artigianali, particolarmente formaggi, vini e insaccati. Parte di tale attività è stata rivolta alla individuazione di marker e metodi analitici per il monitoraggio dei processi produttivi e per l'identificazione dell'origine geografica di prodotti agroalimentari.

L'attività di ricerca ha anche riguardato la sicurezza dei prodotti alimentari, con riferimento alla valutazione dell'influenza dei parametri ambientali durante la stagionatura dei prodotti fermentati sullo sviluppo/inibizione di microrganismi patogeni. Sempre nell'ambito della sicurezza dei prodotti alimentari, ha affrontato il problema della presenza di ammine biogene negli alimenti e del ruolo dei microrganismi quali produttori di tali sostanze tossiche.

Si è inoltre occupata di tecniche avanzate per il monitoraggio dello sviluppo microbico e per l'identificazione di diverse specie microbiche.

Ha condotto studi per la valutazione del valore nutrizionale e della shelf-life di prodotti ortofrutticoli diversamente coltivati, conservati o trasformati.





Ha partecipato a sedute di addestramento per l'esecuzione di panel-test su oli, olive, pomodori pelati ed ha partecipato a test di preferenza su diversi prodotti alimentari. Ha collaborato a progetti destinati all'ampliamento e miglioramento di prodotti alimentari di aziende della Basilicata.

Attualmente, si occupa principalmente della quantificazione, estrazione e stabilità di sostanze nutraceutiche in matrici alimentari e della stabilità ossidativa di prodotti grassi.

L'attività di ricerca è stata frequentemente svolta in ambito multidisciplinare ed oggetto di collaborazione tra diversi gruppi di ricerca dell'Università degli Studi della Basilicata (Sezione di Microbiologia degli Alimenti e Sezione di Tecnologie Alimentari del Dipartimento di Biologia DBAF; Dipartimento di Chimica) e di altre Università italiane (Dipartimento di Protezione e Valorizzazione Agroalimentare, Università di Bologna; Dipartimento di Scienze Farmaceutiche, Università di Ferrara; Dipartimento di Biotecnologie Agrarie, Università di Firenze; Dipartimento di Scienze Farmaceutiche, Università di Ferrara; Istituto di Produzioni e Preparazioni Alimentari, Università di Foggia; dipartimento di Biotecnologie, Università di Verona) ed estere (Dept. of Food Science and Technology, University of New South Wales, Sydney, Australia; Dept. of Genetics, University of Debrecen, Ungheria). Sono, inoltre, stati svolti lavori in collaborazione con l'Istituto Sperimentale per la Zootecnia di Bella, l'Istituto per la Qualità e le Tecnologie Agroalimentari di Thiene (Vi), il CNR - Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale di Tito Scalo (PZ), il Laboratorio di Biologia Molecolare e Cellulare del CNR - Istituto di Scienze dell'Alimentazione di Avellino e la Velp Scientifica di Usmate (MB).

L'attività scientifica della Dott.ssa Marisa C. Caruso è riassunta in 62 lavori a stampa, costituiti da pubblicazioni su riviste nazionali ed internazionali, monografie, atti estesi di lavori presentati a convegni scientifici nazionali ed internazionali ed abstract di presentazioni orali o poster presentati a convegni scientifici nazionali ed internazionali.

Ha inoltre svolto attività didattica presso dell'Università degli Studi della Basilicata, come docente dei seguenti corsi:

**Biologia dei microrganismi I** (3 CFU) per il corso di laurea in Tecnologie Agrarie e del modulo di "Microbiologia" (50 ore) del corso integrato di Microbiologia e Zoologia del Diploma Universitario in Produzioni Vegetali, presso la Facoltà di Agraria, Università degli Studi della Basilicata, sede di Matera, nell'anno accademico 2001/2002

**Principi di sanificazione degli impianti industrie agroalimentari** (3 CFU) per il corso di laurea specialistica in Scienze e Tecnologie Alimentari presso la Facoltà di Agraria, Università degli Studi della Basilicata, sede di Potenza, nell'anno accademico 2004/2005, 2006/2007 e 2007/2008

**Industrie Agrarie** (3 CFU) per il corso di laurea in Tecnologie Agrarie presso la Facoltà di Agraria, Università degli Studi della Basilicata, sede di Potenza, nell'anno accademico 2004/2005

**Industrie Agroalimentari** (6 CFU) per il corso di laurea in Tecnologie Agrarie presso la Facoltà di Agraria, Università degli Studi della Basilicata, sede di Potenza, nell'anno accademico 2008/2009 e 2009/2010



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA**  
**SAFE - SCUOLA DI SCIENZE AGRARIE, FORESTALI, ALIMENTARI ED AMBIENTALI**

**Tecnologie di produzione degli alimenti** (9 CFU) per il corso di laurea magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari presso la Facoltà di Agraria, Università degli Studi della Basilicata, sede di Potenza, nell'anno accademico 2010/2011 e 2011/2012

**Progettazione e sviluppo di prodotti alimentari** (9 CFU) per il corso di laurea magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari presso la Facoltà di Agraria, Università degli Studi della Basilicata, sede di Potenza, nell'anno accademico 2012/2013 e 2013/2014.