



**Programma di insegnamento per l'anno accademico 2013/2014**

Programma dell'insegnamento di Gestione del rischio microbiologico negli alimenti (italiano)

**Course title** Management of microbiological risk in foods (inglese)

Corso/i di Laurea		Classe	Anno di corso		
Cod. Ateneo	Denominazione Corso di Laurea		I	II	III
0425	Laurea Triennale in Tecnologie Agrarie	CL 25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0426	Laurea Triennale in Produzioni Vegetali	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 checked="" 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 type="checkbox"/>	
0423	Laurea Magistrale in Scienze Forestali e Ambientali	CI LM 73	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
0429	Laurea Magistrale in Scienze Viticole ed Enologiche	CI LM 69	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**SSD dell'insegnamento** AGR/16 **CFU attribuiti all'insegnamento** 6

**Attività Formativa** **Base**  **Caratt.**  **Affini**  **Altre**

**Codice Esame** AGR0140 **Semestre**  I  II

**Corso Integrato**  SI  NO

convenzionale  in teledidattica  misto

**Modalità di frequenza**

Obbligatoria  Facoltativa



**Cognome e Nome docente: Parente Eugenio SSD docente: AGR/16 Microbiologia agraria**

**Codice Fiscale docente PRNGNE60B14F839N**

**Telefono: 0971205561 E-mail: eugenio.parente@unibas.it**

**Posizione del Docente :**

**Docente Universitario**

**Docente non Universitario**

### **Attività di supporto alla didattica**

**Tipologia:** attività di supporto con Dottorandi di Ricerca che svolgono, insieme al docente, le esercitazioni e possono assistere gli studenti, nei limiti previsti dai regolamenti attuali

**Orari:** da definire

**Tutor didattico di riferimento:**

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

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

*(max 500 battute)*

Conoscenza dei principi dell'autocontrollo dell'igiene: legislazione alimentare, analisi del rischio, punti di controllo critici, degli elementi per la valutazione del rischio legato ai principali agenti di tossinfezioni alimentari, dei metodi dell'analisi del rischio qualitativa e quantitativa (elementare), dei principi legati alla formulazione di criteri microbiologici per gli alimenti. Capacità di formulare e gestire semplici piani di autocontrollo e di utilizzare software e database per la microbiologia predittiva per la valutazione del rischio, di eseguire la ricerca dei principali microrganismi usati come criteri di sicurezza alimentare e come criteri d'igiene di processo e di interpretare i risultati delle analisi.

---

**Learning outcomes<sup>3</sup>**

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

*(max 500 battute)*

Knowledge of principles of food legislation in the European Union. Knowledge of the basics of risk analysis and risk management: qualitative and quantitative risk analysis, critical control points. Ability to design a risk prevention system for a given food industry. Ability to formulate HACCP plans and procedures, to use predictive microbiology software and tools, to carry out microbiological analysis of foods.

---

<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.

<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



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

Principi di epidemiologia delle tossinfezioni alimentari. Legislazione europea sull'igiene. Principi di analisi del rischio. Criteri microbiologici. Metodi per la prevenzione del rischio. Principali agenti batterici di tossinfezioni e intossicazioni. Protozoi, parassiti, tossine algali e micotossine. Concetti e metodi della microbiologia predittiva. Hazard Analysis Critical Control Points: approcci per la formulazione e gestione di piani di autocontrollo dell'igiene. Ricerca di patogeni negli alimenti.

---

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

Durante il corso sarà distribuito materiale didattico a cura del docente. Questo materiale è sufficiente per il superamento delle prove di esame solo se accoppiato alla frequenza alle lezioni ed esercitazioni.

Per argomenti specifici e per la preparazione del progetto si consiglia inoltre la consultazione dei seguenti testi (disponibili presso la Biblioteca Interfacoltà, Polo di Macchia Romana):

James M. Jay, Martin J. Loessner, and David A. Golden 2004 Modern food microbiology 7th edition.

Chapman & Hall (l'edizione italiana è Microbiologia degli alimenti, edito dalla Springer)

B. Ray 2003 Fundamental Food Microbiology. CRC Press  
B. Ray 2003 Fundamental Food Microbiology. CRC Press

G. A. Farris, M. Gobbetti, E. Neviani, M. Vincenzini (a cura di) 2012 Microbiologia dei prodotti alimentari. Casa Editrice Ambrosiana

---

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

Microbiologia generale. Microbiologia degli alimenti.

---

**Modalità d'esame<sup>5</sup>**

Prova scritta

Prova orale

Prova scritta e prova orale

**Note**

Solo gli studenti che frequentano regolarmente le lezioni possono accedere alle prove scritte (una intermedia e una a fine corso, oltre a minitest durante il corso). In tutte le altre sessioni gli studenti devono sostenere un esame orale. Per ottenere votazioni superiori a 27/30 è necessario presentare una breve relazione sull'attività di esercitazione

---

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

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



### Programmazione didattica per CFU

#### 1° credito (*credito di lezione*)

**Obiettivo formativo:**

Epidemiologia delle tossinfezioni alimentari. Legislazione sull'igiene.

**Valutazione:**

Minitest. Esame finale.

---

**Testi di riferimento specifici**

Materiale fornito dal docente

---

#### 2° credito (*credito di lezione*)

**Obiettivo formativo:**

Principi di igiene degli alimenti. Analisi del rischio. Criteri microbiologici

---

**Valutazione:**

Minitest. Esame finale.

---

**Testi di riferimento specifici**

Materiale fornito dal docente

---

#### 3° credito (*credito di lezione*)

**Obiettivo formativo:**

I principali agenti di tossinfezioni alimentari

---

**Valutazione:**

Minitest. Esame finale.

---

**Testi di riferimento specifici**

Materiale fornito dal docente

---



**4° credito** (*credito di lezione*)

**Obiettivo formativo:**

Formulazione e gestione di piani di autocontrollo dell'igiene.

---

**Valutazione:**

Minitest. Esame finale.

---

**Testi di riferimento specifici**

Materiale fornito dal docente

---

**5° credito** (*credito di esercitazione*)

**Obiettivo formativo:**

Criteri di igiene di processo

---

**Valutazione:**

Minitest. Esame finale.

---

**Testi di riferimento specifici**

Materiale fornito dal docente

---

**6° credito** (*credito di esercitazione*)

**Obiettivo formativo:**

Criteri di sicurezza alimentare

---

**Valutazione:**

Minitest, esame finale

---

**Testi di riferimento specifici**

Materiale fornito dal docente

---



### Curriculum Scientifico del Docente: PROF. EUGENIO PARENTE

Prof. Eugenio Parente  
Scuola di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari ed Ambientali  
Università degli Studi della Basilicata  
Viale dell'Ateneo Lucano 10 85100 Potenza  
Tel. 0971205561  
Cell. 3293178393  
E-mail [eugenio.parente@unibas.it](mailto:eugenio.parente@unibas.it)  
Sito web: <http://www2.unibas.it/parente/wordpress>

**Formazione** 1984: Laurea in Scienze Agrarie, Università degli Studi di Napoli. 1987: borsa di studio Fulbright, Department of Food Science and Nutrition – University of Minnesota

**Periodi di ricerca all'estero:** 5/91-11/91: National Research Council Scholarship, National Dairy Products Research Centre, Irlanda.

**Carriera.** 11/02-presente: professore ordinario, AGR/16, Università della Basilicata. 11/98-10/02: professore associato, AGR/16, Università della Basilicata. 10/86-10/98: ricercatore, AGR/16, Università della Basilicata.

**Attività di ricerca.** Ottimizzazione della produzione di biomassa da lieviti, acidi organici da muffe e lieviti, batteriocine da batteri lattici, esopolisaccaridi da batteri e ureasi da *S. thermophilus*. Modellazione della resistenza termica di patogeni, caratterizzazione del microbiota di cibi fermentati e ottimizzazione di colture starter, caratterizzazione e uso di batteriocine, microbiologia predittiva, qualità microbiologica di prodotti della IV gamma, sviluppo di metodi statistici per l'identificazione di microrganismi e per la caratterizzazione di comunità microbiche, caratterizzazione della risposta allo stress fermenti lattici. E' stato responsabile nazionale e locale di progetti di ricerca finanziati da una varietà di fonti locali e nazionali e coordinatore di progetti PRIN (2005, 2008). Fa parte dell'editorial board di International Journal of Food Microbiology e Food Microbiology.

**Incarichi istituzionali:** è stato delegato del rettore all'orientamento e alla sicurezza e prevenzione del rischio; è coordinatore del Dottorato di Ricerca in Scienze e Tecnologie Agrarie, Forestali e degli Alimenti.

**Attività didattica.** E' attualmente titolare di corsi in Microbiologia delle fermentazioni e Gestione del rischio microbiologico.

**Dati bibliometrici:** autore o co-autore di 201 pubblicazioni di cui 62 recensite su Scopus (1350 cit, h=16) e 68 su WoS (1241 cit, h=18).

Principali pubblicazioni scientifiche, 2008-20012.

Piraino, P., Zotta T., Ricciardi A., McSweeney P.L.H., Parente E. 2008. Acid production, proteolysis, autolytic and inhibitory properties of lactic acid bacteria isolated from pasta filata cheeses: a multivariate screening study. International Dairy Journal, 18:81-92 doi: 10.1016/j.idairyj.2007.06.002

Zotta, T., Ricciardi, A., Rossano, R., Parente, E. 2008. Urease production by *Streptococcus thermophilus*. Food Microbiology, 25:113-119, doi: 10.1016/j.fm.2007.07.001.



- Zotta, T., Piraino, P., Parente, E., Salzano, G., Ricciardi, A. 2008. Characterization of lactic acid bacteria isolated from sourdoughs for Cornetto, a traditional bread produced in Basilicata (Southern Italy). *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, 24: 1785-1795 DOI 10.1007/s11274-008-9671-0
- Zotta, T., Ricciardi, A., Ciocia, F., Rossano, R., Parente, E. 2008. Diversity of stress responses in dairy thermophilic streptococci. *International Journal of Food Microbiology*, 124: 34-42 doi:10.1016/j.ijfoodmicro.2008.02.024
- Bonomo, M.G., Ricciardi, A., Zotta, T., Parente, E., Salzano, G. 2008. Molecular and technological characterization of lactic acid bacteria from traditional fermented sausages of Basilicata region (Southern Italy). *Meat Science* 80:1238-1248 (DOI: 10.1016/j.meatsci. 2008.05.032)
- Zotta, T., Parente, E., Ricciardi, A., 2009. Viability staining and detection of metabolic activity of sourdough lactic acid bacteria under stress conditions. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, 25: 1119-1124. DOI: 10.1007/s11274-009-9972-y
- Zotta, T., Asterinou, K., Rossano, R., Ricciardi, A., Varcamonti, M., Parente., E. 2009. Effect of inactivation of stress response regulators on the growth and survival of *Streptococcus thermophilus* Sfi39. *International Journal of Food Microbiology*, 129: 211-220. DOI:10.1016/j.ijfoodmicro.2008.11.024
- Ricciardi A., Parente E., Zotta T. 2009. Modelling the growth of *Weissella cibaria* as a function of fermentation conditions. *Journal of Applied Microbiology*, 107: 1528-1535 DOI:10.1111/j.1365-2672.2009.04335.x.
- Mishra, S., Bhargava, P., Rai, R., Mishra, Y., Zotta, T., Parente, E., Rai, L.C. 2010. Protein fingerprinting may serve as a complementary tool for the phylogenetic classification of heterocystous (*Nostoc*, *Anabaena*, *Cylindrospermum*, *Aulosira* and *Tolypothrix*) Cyanobacteria. *Internet Journal of Microbiology*, 7. ISSN: 19378289
- Caponigro V., Ventura M., Chiancone I., Amato L., Parente E., Piro F. 2010. Variation of microbial load and visual quality of ready-to-eat salads by vegetable type, season, processor and retailer. *Food Microbiology*, 27, 1071-1077. 10.1016/j.fm.2010.07.011
- Parente E., Ciocia F., Ricciardi A., Zotta T., Felis G. E., Torriani S. 2010. Diversity of stress tolerance in *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus pentosus* and *Lactobacillus paraplantarum*: a multivariate screening study. *International Journal of Food Microbiology* 144, 270-279
- Parente E. 2011. Analytical methods: Statistical methods for assessing analytical data. In: *Encyclopedia of Dairy Science*, 2nd edition, John W. Fuquay, editor in chief. Elsevier. ISBN 978-0-12-374402-9, pp 83-92
- Parente E. 2011. Analytical methods: Multivariate statistical tools for analytical data. In: *Encyclopedia of Dairy Science*, 2nd edition, John W. Fuquay, editor in chief. Elsevier. ISBN 978-0-12-374402-9, pp 93-102
- Zotta T., Parente E., Piraino P., Varcamonti M., Ricciardi A. 2011. SDS-PAGE patterns of whole cell proteins of *Streptococcus thermophilus*: impact of strain, growth phase and adaptation and relationship with stress response. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, 11, 2529-2537 DOI 10.1007/s11274-011-0722-6
- Parente E., Patel H., Caldeo V., Piraino P., McSweeney P. L. H. 2012. RP-HPLC peptide profiling of cheese extracts: a study of sources of variation, repeatability and reproducibility. *Food Chemistry*, 131: 1552-1560, doi: 10.1016/j.foodchem.2011.10.003.



- T. Zotta, A. Guidone, P. Tremonte, E. Parente, A. Ricciardi. 2012. A comparison of fluorescent stains for the assessment of viability and metabolic activity of lactic acid bacteria. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, 28: 919-927 DOI 10.1007/s11274-011-0889-x.
- T. Zotta, A. Ricciardi, A. Guidone, M. Sacco, L. Muscariello, M. F. Mazzeo, G. Cacace, E. Parente. 2012. Inactivation of *ccpA* and aeration affect growth, metabolite production and stress tolerance in *Lactobacillus plantarum* WCFS1. *International Journal of Food Microbiology* 155: 51-59 DOI 10.1016/j.ijfoodmicro.2012.01.017
- Parente E., Gardini F. 2012. *Microbiologia predittiva*. Cap. 14, pp 439-462 in Biavati B., Sorlini C., *Microbiologia generale ed agraria*, 2° edizione, Casa Editrice Ambrosiana. ISBN 978-88-08-18113-8
- Buzzini, P., Clementi, F., Parente, E. 2012. *Microbiologia industriale*. Cap. 17, pp 407-437 in Biavati B., Sorlini C., *Microbiologia generale ed agraria*, 2° edizione, Casa Editrice Ambrosiana. ISBN 978-88-08-18113-8
- Mazzeo M.F., Cacace G., Peluso A., Zotta T., Muscariello L., Vastano V., Parente E., Siciliano R.A. 2012. Effect of inactivation of *ccpA* and aerobic growth in *Lactobacillus plantarum*: a proteomic perspective. *Journal of Proteomics*, 75: 4050-4061 doi:10.1016/j.jprot.2012.05.019
- Ricciardi A., Parente E., Guidone A., Ianniello R. G., Zotta T., Sayem S. M. A., Varcamonti M. 2012. Genotypic diversity of stress response in *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus paraplantarum* and *Lactobacillus pentosus*. *International Journal of Food Microbiology*, 157: 278-285 DOI: 10.1016/j.ijfoodmicro.2012.05.018
- Villani, F., Parente E., 2012. *Ecofisiologia dei microrganismi negli alimenti*. Cap. 3, pp 37-68 In: Farris, A., Gobbetti M., Neviani E., Vincenzini M. *Microbiologia dei prodotti alimentari*, Casa Editrice Ambrosiana. ISBN 978-88-08-18246-3
- Moresi, M., Parente, E. 2013. *FERMENTATION (INDUSTRIAL) (h) Production of organic acids, (citric, gluconic, lactic and propionic)* In: Robinson, R., Batt, C., Patel, P. *Encyclopedia of food microbiology*, 2nd edition, Academic Press, in stampa.