



Corso di Laurea in Tecnologie Alimentari (L26)  
Università degli Studi della Basilicata  
**Gestione del rischio microbiologico negli alimenti (6 cfu, 5L+1E)**  
Ultimo aggiornamento: 24/2/2015

**Docente:** Prof. Eugenio Parente, Scuola di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari ed Ambientali, Campus di Macchia Romana, 3A Nord, Stanza 213  
Telefono: 0971-205561. E-mail: [eugenio.parente@unibas.it](mailto:eugenio.parente@unibas.it).  
Sito web:

## Indice

- [Descrizione del corso](#)
- [Obiettivi del corso](#)
- [Prerequisiti del corso](#)
- [Programma del corso](#)
- [Avvertenze](#)
- [Bibliografia](#)
- [Processo di valutazione](#)
- [Orario delle lezioni](#)
- [Esami di profitto](#)

### 1. Descrizione del corso.

E' un corso di base sulla valutazione e gestione del rischio microbiologico negli alimenti, destinato agli studenti del corso di laurea in Tecnologie alimentari. Il corso prevede una breve introduzione sulle tossinfezioni alimentari e sui concetti d'igiene degli alimenti, i concetti di base sull'epidemiologia e sui metodi di controllo dei principali agenti di tossinfezioni alimentari, elementi di legislazione per la sicurezza degli alimenti e un'introduzione sulla metodologia HACCP. Il corso prevede esclusivamente esercitazioni di aula (uso di strumenti della microbiologia predittiva per la valutazione del rischio).

### 2. Obiettivi del corso.

Al termine del corso gli studenti devono acquisire:

- Conoscenza dei principi dell'autocontrollo dell'igiene: legislazione alimentare, analisi del rischio, punti di controllo critici.
- Conoscenza di base degli elementi per la valutazione del rischio legato ai principali agenti di tossinfezioni alimentari
- Conoscenza di base dei metodi dell'analisi del rischio qualitativa e quantitativa.
- Conoscenza dei principi legati alla formulazione di criteri microbiologici per gli alimenti.
- Conoscenza dei metodi per 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.
- Capacità di formulare e gestire semplici piani di autocontrollo.

- Capacità di utilizzare software e database per la microbiologia predittiva per la valutazione del rischio.

 [torna all'indice](#)

## 2. Prerequisiti del corso

Per seguire con profitto le lezioni e superare gli esami, gli studenti devono aver acquisito le seguenti conoscenze:

1. devono avere conoscenze di base di **Matematica** (concetti di derivata e integrale, analisi di funzioni), **Statistica** (test delle ipotesi, regressioni e correlazioni) ed **Informatica** (uso di browser, programma di videoscrittura, spreadsheet, software per presentazioni);
2. devono avere conoscenze di **Biologia dei Microrganismi** (struttura e funzione della cellula microbica, metabolismo energetico e biosintesi, elementi di genetica dei microrganismi, i fattori che influenzano la crescita dei microrganismi, elementi di ecologia microbica, elementi di tassonomia dei microrganismi);
3. devono avere conoscenze di **Microbiologia degli alimenti** (ecologia microbica degli alimenti, metodi per il controllo della crescita dei microrganismi)
4. devono avere una conoscenza di base della **lingua inglese** (possibilmente B1-B2)

Gli studenti che avessero carenze in una o più delle aree indicate potrebbero incontrare notevoli difficoltà nella comprensione del materiale presentato durante il corso e per il superamento delle prove di profitto. In particolare l'impegno necessario per superare gli esami sarà molto superiore a quello di studenti in possesso dei prerequisiti.

 [torna all'indice](#)

## 3. Programma del corso

Introduzione al corso.

L'incidenza delle tossinfezioni alimentari in Europa e negli USA. I sistemi di sorveglianza in Italia e in Europa.

Il concetto di rischio biologico negli alimenti. Elementi d'igiene degli alimenti.

La legislazione europea: regolamento CE 178/2002 e il pacchetto igiene (852/2004, 853/2004, 854/2004, 882/2004, 183/2005), i regolamenti sui criteri microbiologici (Regolamenti 2073/2005 e 1441/2007).

Analisi qualitativa e quantitativa del rischio: analisi del rischio, gestione del rischio, comunicazione del rischio.

Criteri microbiologici. I metodi per la ricerca dei patogeni e indicatori d'igiene di processo negli alimenti.

Metodi per la prevenzione del rischio (prevenzione della contaminazione, controllo della crescita, riduzione della contaminazione).

Principali agenti batterici di tossinfezioni e intossicazioni (*Salmonella*, *Campylobacter*, *Escherichia coli* enteropatogeni, *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *Clostridium perfringens*, *Clostridium botulinum*, *Bacillus cereus*, *Vibrio cholerae* e *V. parahaemolyticus*. Altri batteri patogeni): elementi per la valutazione del rischio (identificazione del rischio, caratterizzazione del rischio, valutazione dell'esposizione)

Protozoi, parassiti, tossine algali e micotossine. Cenni all'incidenza e valutazione del rischio.

Concetti e metodi della microbiologia predittiva: modelli primari per crescita, morte e sopravvivenza; modelli probabilistici, modelli secondari. I principali database e software per la microbiologia predittiva e la valutazione del rischio.

Hazard Analysis Critical Control Points: approcci per la formulazione e gestione di piani di autocontrollo dell'igiene.

**Esercitazioni di aula/laboratorio:** uso di risorse on-line per l'epidemiologia delle tossinfezioni alimentari; uso dei database e software per la microbiologia predittiva

 [torna all'indice](#)

#### 4. Avvertenze.

Si esortano vivamente gli studenti a frequentare il corso e a completare le prove di verifica intermedie<sup>1</sup>: quest'approccio, oltre a garantire una migliore comprensione del materiale presentato nel corso semplificherà notevolmente il superamento dell'esame di profitto e permetterà di sfruttare al massimo l'assistenza del docente in fase di redazione del progetto.

L'attività pratica può prevedere simulazioni della crescita di microrganismi. Queste esercitazioni richiedono il software Madonna per Windows o per MacOS. Si tratta di uno shareware (con salvataggio disabilitato e stampa filigranata) che può essere scaricata al sito <http://www.berkeleymadonna.com>

 [torna all'indice](#)

#### 5. Bibliografia.

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

Gardini F., Parente E. (a cura di) 2013 Manuale di microbiologia predittiva. Springer Verlag Italia

 [torna all'indice](#)

#### 6. Processo di valutazione.

La preparazione degli studenti che hanno frequentato il corso sarà valutata mediante **due prove scritte** (una prova intermedia e una finale, costituite da domande a scelta multipla, a risposta breve e a risposta lunga) o, in alternativa, mediante un esame orale. Per l'anno accademico 2014-2015 a causa dello svolgimento in parallelo del corso di Microbiologia degli alimenti, le cui conoscenze sono propedeutiche al corso di Gestione del Rischio Microbiologico negli Alimenti, è possibile che le prove scritte vengano annullate o ridotte ad una sola prova finale.

---

<sup>1</sup> Le prove di verifica scritte sono previste solo se frequenteranno il corso almeno 8 studenti

Inoltre, gli studenti che desiderino ottenere una votazione superiore a 27/30 dovranno preparare una relazione scritta su un piano di autocontrollo dell'igiene di un alimento. A studenti che conseguano voti particolarmente bassi nelle prove scritte può essere richiesto lavoro addizionale.

La partecipazione alle esercitazioni e la consegna della relazione non è obbligatoria. Tuttavia il punteggio attribuito a queste componenti dell'esame corrisponde approssimativamente al 25% del punteggio totale.

E' possibile sostenere un esame orale esclusivamente nelle date di appello ufficiali, utilizzando per la prenotazione i Servizi web studenti.

 [torna all'indice](#)

## 7. Orario delle lezioni.

Le lezioni avranno inizio alle ore 15 del 25/2/2014 presso l'aula A3 della Facoltà di Agraria e proseguiranno con il seguente orario:

Giorno	Ore	Aula
Martedì	15.00-17.00	A3
Mercoledì	09.30-11.30	A3

## 8. Esami di profitto.

Le date degli esami orali sono fissate come segue:

18/3/2015

15/4/2015

13/5/2015

17/6/2015

15/7/2015

16/9/2015

14/10/2015

18/11/2015

16/12/2015

Ulteriori date di esami vengono fissate mensilmente, generalmente intorno alla metà del mese.

Gli esami orali si svolgeranno presso l'ufficio del docente. Gli studenti sono tenuti a prenotarsi con almeno una settimana di anticipo, utilizzando i servizi web studenti. Eventuali variazioni delle date di appello saranno comunicate tempestivamente sulla pagina web del docente.

La Commissione d'esame è:

Prof. E. Parente (presidente)

Dott.ssa A. Ricciardi (componente)

Prof. P. Romano (supplente)