



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## SICUREZZA DEI PRODOTTI DI ORIGINE VEGETALE

### CRISTINA NALI

Anno accademico	2023/24
CdS	SISTEMI AGRICOLI SOSTENIBILI
Codice	567GG
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
SICUREZZA DEI PRODOTTI DI ORIGINE VEGETALE	AGR/11,AGR/12	LEZIONI	64	BARBARA CONTI CRISTINA NALI

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Al termine del corso, e per il superamento dell'esame, lo studente dovrà dimostrare di avere acquisito solide conoscenze di base e capacità di comprensione sulle possibilità di intervento per la gestione e il controllo della qualità e della sicurezza dei prodotti di origine vegetale. Il bagaglio culturale comprende: la capacità di usare il linguaggio specifico della disciplina; l'uso appropriato di libri di testo avanzati e di banche dati, in modo da impiegarli in contesti quotidiani per la professione e per la ricerca; la possibilità di seguire gli aggiornamenti normativi, scientifici e tecnologici del settore.

##### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Le conoscenze saranno valutate mediante accertamento dell'acquisizione della terminologia appropriata e l'utilizzo degli strumenti idonei ad analizzare e comprendere le dinamiche di intervento in tema di sicurezza dei prodotti primari e gli attori strategici.

##### *Capacità*

Le competenze in uscita mettono in condizione lo studente di utilizzare in autonomia le conoscenze acquisite (e quelle che svilupperà con lo studio indipendente e l'autoapprendimento) nel campo applicativo della sicurezza alimentare, con particolare attenzione alla contaminazione da artropodi dannosi dei prodotti conservati, agli allergeni di origine animale, ai funghi micotossigeni, ai residui di agrofarmaci e ai metalli pesanti, in un'ottica orientata al problem solving. Lo studente si renderà capace di comunicare in forma orale, scritta e multimediale, con esposizione in forma compiuta del proprio pensiero per scambio di informazioni generali, presentazione di dati, dialogo con esperti di altri settori, e conseguente capacità di lavorare in gruppo anche in team multiprofessionali. Fondamentale è pure la capacità di raccogliere e analizzare dati in modo accurato e di pianificare eventuali interventi e di valutarne i risultati.

##### *Modalità di verifica delle capacità*

Sono previsti momenti di interazione attiva tra il docente e gli studenti, i quali sono stimolati a esplorare in dettaglio e in maniera critica vari argomenti inclusi nel programma.

##### *Comportamenti*

Il livello di apprendimento delle conoscenze dovrà essere associato all'acquisizione di capacità di interpretazione critica dei dati e allo sviluppo di una consapevole autonomia di giudizio sui problemi della scelta delle metodologie operative, conformi con il metodo scientifico e con i principi della deontologia professionale. Il bagaglio comportamentale include abilità comunicative, in termini di scambio di informazioni, idee, problemi e soluzioni; fondamentale è la capacità di spiegare anche a persone non competenti, in maniera semplice, immediata ma esauriente, le conoscenze acquisite, nonché di sapersi interfacciare con il personale tecnico e con i soggetti portatori di interessi (es. committenza).

##### *Modalità di verifica dei comportamenti*

La verifica dell'acquisizione di un adeguato livello di attività comportamentale sarà effettuata nel corso della verifica orale finale.

##### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Per una razionale fruizione delle conoscenze trasmesse dal docente si rende necessaria la conoscenza degli argomenti di Patologia vegetale ed Entomologia agraria.



## UNIVERSITÀ DI PISA

### Indicazioni metodologiche

Le lezioni frontali si svolgono in aula con l'ausilio di presentazioni in formato *Power Point*, che sono rese disponibili (mediante chiave di accesso) a inizio o durante il corso sul portale di *E-learning*. I docenti sono costantemente disponibili per ricevimenti finalizzati anche all'approfondimento di specifiche tematiche.

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

1. Sicurezza dei prodotti di origine vegetale: il concetto di security e safety.
2. Sicurezza in termini di security, accesso al cibo, e in termini di safety, salubrità del prodotto: la convivenza è possibile?
3. I fattori predisponenti l'insorgenza di infezioni da crittogame e di infestazioni di insetti negli ambienti di conservazione delle derrate alimentari.
4. Contaminanti e catena alimentare.
5. Il caso dei policlorobifenili (PCB) e la biomagnificazione.
6. I prodotti di origine vegetale a rischio di contaminazione.
7. La contaminazione minerale.
8. I residui da agrofarmaci.
9. I funghi micotossigeni e la contaminazione da micotossine; strategie di contrasto e di decontaminazione.
10. Principali specie di insetti dannose per le derrate secche e fresche.
11. Danni da insetti, strategie di monitoraggio e di contenimento, con particolare riferimento al controllo biologico e alle applicazioni biotecnologiche.
12. Gli xenobiotici di origine entomologica, metodi per la valutazione delle impurità solide negli alimenti, identificazione e limiti legali.
13. Cenni di HACCP.
14. Altri organismi animali dannosi per le derrate conservate (Acari e Roditori).

### Bibliografia e materiale didattico

Materiale didattico in formato digitale (.pdf) relativo a tutte le presentazioni dell'intero corso, fornito dai docenti nel sito di *E-learning*.  
Per eventuali approfondimenti:

- Cerutti G. – Residui, additivi e contaminanti degli alimenti. II edizione. Tecniche Nuove, 2006, 276 pp.
- De Cicco V., Bertolini P., Salerno M.G. – Patologia postraccolta dei prodotti vegetali. Piccin, Padova, 2009, 274 pp.
- Capizzi D., Santini L., 2008 – I Roditori italiani. Delfino Ed. Roma: 555 pp.
- Trematerra P., Suss L., 2007 – Prontuario di Entomologia merceologica e urbana. Aracne ed., Roma: 154 pp.
- Süss, Locatelli, 2001. I parassiti delle derrate. Riconoscimento e gestione delle infestazioni nelle industrie alimentari. Calderini Edagricole.
- Domenichini, 1997. Atlante delle impurità solide degli alimenti, Chiriotti Editore, Pinerolo.

### Indicazioni per non frequentanti

Gli studenti impossibilitati a frequentare possono seguire lo svolgimento delle lezioni utilizzando il materiale didattico messo a disposizione dal docente all'inizio e/o durante il corso sul sito di *E-learning* e seguendo il registro elettronico delle lezioni.

### Modalità d'esame

Esame orale finale, con voto in trentesimi.

### Altri riferimenti web

[Barbara Conti](#)

[Cristina Nali](#)

Ultimo aggiornamento 22/09/2023 16:37