

## Corso di Laurea in Sicurezza degli Alimenti di Origine Animale e Salute

Anno Accademico 2020-2021

Programma dell'insegnamento di  
**VALUTAZIONE FISICA E SENSORIALE DELLE PRODUZIONI ZOOTECNICHE**  
dell'esame integrato **VALUTAZIONE CHIMICO-FISICA DEGLI ALIMENTI**

**Anno di corso I**  
**Semestre I**

N° CFU **4+1E**  
Ore complessive **65**

### **Titolare del corso**

Prof. Pasquale De Palo  
Dipartimento di Medicina Veterinaria,  
Tel. 0805443919  
Fax 0805443925  
e-mail: [pasquale.depalo@uniba.it](mailto:pasquale.depalo@uniba.it)

### **Obiettivi formativi specifici dell'insegnamento**

Il Corso intende fornire allo studente una visione generale e particolare degli aspetti qualitativi degli alimenti di origine animale inerenti la percezione sensoriale. In particolare lo studente acquisirà conoscenze, competenze e abilità relative alle tecniche più idonee di valutazione dei vari parametri sensoriali propri di ciascun alimento di origine animale, la capacità di interpretare i risultati, saper organizzare consumer e panel test, sviluppare azioni di miglioramento degli alimenti dal punto di vista reologico-sensoriale, includere questo know-how nel proprio bagaglio culturale al fine di una valutazione dell'alimento ampia e onnicomprensiva di ogni aspetto rilevante per il settore agroalimentare.

### **Risultati d'apprendimento attesi**

**Conoscenze:** Lo studente deve acquisire le conoscenze relative alla fisiologia e psicologia sensoriale umana, le tecniche di laboratorio e human-based per misurare le varie caratteristiche sensoriali, così come i fattori in grado di influenzare ciascun parametro reologico-sensoriale.

**Competenze:** Lo studente deve essere in grado di saper scegliere il migliore strumento di valutazione di un pattern sensoriale, sulla base della tipologia di matrice alimentare e degli obiettivi che si intende perseguire.

**Abilità:** Lo studente deve essere in grado di impiegare gli strumenti di laboratorio e le tecniche di analisi reologico-sensoriale ufficialmente validate, oltre che pianificare, condurre un panel test e/o consumer test, sapendone anche interpretare i risultati.

### **Programma di studio ed argomenti di lezione dell'insegnamento**

Definizione e Scopi dell'insegnamento nel contesto del Corso di Laurea.

- Cenni di fisiologia degli organi di senso e relazione tra percezione umana e valutazione strumentale.
- La grana ed il grado di infiltrazione di tessuti non muscolari: tessuto adiposo e connettivo;
- Il colore: biochimica della mioglobina, fattori che influenzano il colore, metodica di Hornsey, colorimetria strumentale, Image Analysis
- Parametri meccanici nelle carni e nei formaggi: Warner Blatzer Share Force (Sforzo al Taglio) e Texture profile analysis (tenerezza, la succosità, coesività, masticabilità, adesività, gommosità)
- La chimica e biochimica delle frazioni volatili nelle carni: effetto della tipologia di cottura e della qualità della matrice e tecniche analitiche di laboratorio;
- I comparti idrici nelle carni e gli effetti sulla reologia: Water Holding Capacity, perdite da scongelamento, perdita di cottura, drip losses.

- Chimica e biochimica delle frazioni volatili nel latte: fattori animali e tecnologici in grado di influenzarla e tecniche analitiche di laboratorio;
- Il latte: parametri trombo-elastografici, colore, aroma, gusto, percentuale di affioramento del grasso.
- Panel e Consumer Test: Reclutamento, selezione ed addestramento dei giudici. Test analitici ed affettivi. Test discriminanti qualitativi: confronto a coppie, triangolare, duo-trio, due su cinque. Test dell'ordinamento. Le scale di misurazione. Test descrittivi: l'analisi del profilo (FPM) e l'analisi quantitativa descrittiva (QDA).
- Esercitazioni volte alla acquisizione delle principali tecniche di laboratorio e di analisi sensoriale, impiegando produzioni zootecniche locali

### **Modalità di erogazione della didattica**

Lezioni frontali:	<b>CFU 4</b>	<b>Ore 40</b>
Esercitazioni pratiche:	<b>CFU 1</b>	<b>Ore 25</b>

### **Frequenza**

Non Obbligatoria

### **Prerequisiti (propedeuticità e competenze acquisite)**

Lo studente deve conoscere i principi basilari della chimica organica, della fisica e della statistica di base. A tal fine all'inizio del corso si erogherà un test di autovalutazione che servirà ad indicare agli studenti quali ambiti meritano di essere approfonditi per una maggiore efficacia del corso.

### **Metodi didattici**

Il corso si baserà su 40h di lezioni frontali classiche, ma anche innovative con momenti di autovalutazione dell'apprendimento, lezioni in codocenza con visiting professor stranieri, flipped classroom, elaborazione di lavori per gruppi. Inoltre verranno effettuate 25h di esercitazione in laboratorio per acquisizione abilità e competenze sulle tecniche di laboratorio di reologia degli alimenti e di indagine sensoriale.

### **Accertamento dell'acquisizione delle conoscenze/competenze**

Prove in itinere:	SI
Test di autovalutazione:	SI
Prova Pratica:	NO
Esame di profitto finale:	Orale

### **Modalità di svolgimento dell'esame e criteri di valutazione dell'apprendimento:**

L'esame si svolgerà porgendo al candidato un massimo di tre domande, inerenti casi studio, eventuali problemi che una azienda agroalimentare può porre e verrà valutata la capacità del candidato di utilizzare le conoscenze e abilità acquisite per risolvere le problematiche poste. Il voto dell'insegnamento di Valutazione Fisica e Sensoriale delle Produzioni Zootecniche farà media aritmetica con il voto dell'insegnamento di Chimica degli alimenti e concorrerà all'espressione del voto finale dell'esame di Valutazione chimico-fisica degli alimenti.

### **Libri di Testo e materiale didattico di riferimento**

- Appunti dalle lezioni e materiale didattico distribuito durante il corso;
- Slides proiettate a lezione (reperibili su piattaforma Google Drive)
- E. Pagliarini –Valutazione sensoriale: aspetti teorici, pratici e metodologici. Hoepli editore, Milano, 2002
- Research Guidelines for cookery, sensory evaluation, and instrumental tenderness measurements of meat. American Meat Science Association, version 1.0, 2015

### **Materiale ed abbigliamento di biosicurezza richiesti per la frequenza al corso**

Camici bianchi, guanti non sterili in polipropilene.

## Orario di ricevimento studenti

Martedì dalle 14:00 alle 16:00;

Giovedì dalle 11:00 alle 14:00

Si consiglia di contattare il docente a mezzo mail per poter concordare ulteriori momenti di tutorato oltre a quelli istituzionali.

## Syllabus

<u>Conoscenze (opzionale)</u>	<u>argomenti</u>	<u>descrizione</u>	<u>ore</u>
<u>Obiettivi formativi specifici dell'insegnamento</u>	Scopi del Corso e Definizione degli obiettivi formativi nel contesto culturale del laureato in Sicurezza degli Alimenti di OA e Salute	- Scopi e finalità della disciplina - Elementi caratterizzanti il corso e loro utilità nelle funzioni di contesto lavorative - Integrazione delle competenze del corso con quelle di altri insegnamenti	3
Test di autovalutazione		Valutazione in entrata delle conoscenze minime per l'insegnamento	1
Fondamenti della fisiologia degli organi di senso (propri e non)	- Fisiologia dei 5 organi propri di senso	Conoscere le basi fisiche e biochimiche della percezione sensoriale, ma anche la differenza tra percezione oggettiva sensoriale e risposta cognitiva legata al complesso sistema cerebrale	4
	- Propriocezione e fisiologia neuromuscolare della masticazione e definizione dei deliverables sensoriali		2
Valutazione visiva delle carni	Grana Infiltrazioni non fibrillari Colore	Acquisire conoscenze e competenze per valutare tutti gli aspetti della valutazione visiva delle carni fresche, sistemi di laboratorio per la misurazione, valutazione dei fattori che influenzano tali aspetti e tecniche di miglioramento	6
Parametri meccanici nelle carni e nei formaggi	Analisi WBSF e TPA	Acquisire conoscenze e competenze per valutare tutti gli aspetti meccanici della carne e dei formaggi, tramite sistemi standardizzati di laboratorio, valutazione dei fattori che la influenzano e tecniche finalizzate al miglioramento di tali parametri	4
I comparti idrici delle carni	WHC, Drip loss, Perdite di scongelamento e cottura	Conoscere i comparti idrici delle carni, le variazioni legate alla tecnologia ed alle tecniche di cottura e acquisire abilità sulle	2

		tecniche analitiche di laboratorio, oltre che competenze per migliorare tali parametri	
I composti organici volatili nelle carni e nel latte	Chimica e biochimica dei VOC (Volatile Organic Compunds)	Acquisire conoscenze relative alla formazione dei VOC, acquisendo le competenze per analizzare i VOC e mettere in relazione questi con le tecniche di cottura, la qualità della matrice e l'effetto sul consumatore	2
	Tecniche analitiche		2
	Correlazione tra VOC e profilo aromatico-sensoriale		2
Reologia del latte	Parametri tromboelastografici, attitudine casearia, colore, viscosità, percentuale di affioramento del grasso	Acquisire conoscenze sui fattori reologici e tecnologici determinanti la qualità del latte, le abilità relative ai principali sistemi di indagine di laboratorio e acquisire le competenze per la valutazione critica dei risultati e proporre azioni di miglioramento	4
Tecniche di analisi sensoriale	Reclutamento, selezione ed addestramento dei giudici.	Acquisire le competenze per pianificare, programmare, eseguire un test sensoriale, scegliendo il metodo più appropriato, oltre che analizzare criticamente i risultati ottenuti.	2
	Organizzazione e logistica di un consumer e panel test		2
	Test analitici ed affettivi. Test discriminanti qualitativi. Test descrittivi		2
	Test dell'ordinamento. Le scale di misurazione		2

ESERCITAZIONI

Acquisire abilità nelle determinazioni reologiche e sensoriali in laboratorio, organizzare e coordinare analisi sensoriali	Laboratorio reologia carne	Strumentazione di laboratorio. Tecniche di colorimetria, misura pH, comparti idrici, tissuometria, determinazione profilo mioglobinico.	6
	Laboratorio reologia latte	Analisi tromboelastrografiche	4
	Laboratorio analisi sensoriale	Organizzazione, conduzione e partecipazione ad analisi sensoriali con panel addestrato e non	15