

<b>Titolo insegnamento: Proprietà fisiche e sensoriali degli alimenti</b>		
<b>Titolo insegnamento (inglese): Physical and sensory properties of food</b>		
<b>CFU 6</b>	<b>SSD AGR/15</b>	<b>a.a. 2018-2019</b>
<b>Corso di laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari</b>		
<b>Docente Prof. Rossella Di Monaco</b>	<b>Tel. 081 2539456</b>	<b>Email rossella.dimonaco@unina.it</b>

**Anno di corso: Secondo**

**Semestre: Primo**



### **RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

<p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b></p> <p>Conoscere i principali meccanismi che regolano la percezione sensoriale; conoscere le metodologie sensoriali fondamentali per selezionare e addestrare i giudici, e per valutare i prodotti alimentari; conoscere le procedure di base per la definizione di un disegno sperimentale e per l'elaborazione statistica dei dati.</p> <p>Conoscere le grandezze reologiche e la classificazione reologica degli alimenti.</p>
<p><b>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</b></p> <p>Lo studente deve essere in grado di applicare le conoscenze acquisite sulle proprietà fisiche e sensoriali degli alimenti.</p> <p>Deve saper gestire un laboratorio di analisi sensoriale; selezionare e addestrare un panel di assaggiatori; condurre test sensoriali; essere in grado di mettere a punto un disegno sperimentale ed elaborare statisticamente i risultati ottenuti. Deve saper scegliere per ogni categoria di prodotto alimentare, il metodo strumentale più idoneo per studiarne le proprietà fisiche.</p> <p>Le esercitazioni numeriche del percorso formativo sono finalizzate all'acquisizione di capacità operative necessarie alla definizione di un disegno sperimentale e all'elaborazione dei dati acquisiti.</p>
<p><b>Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:</b></p> <p><b>Autonomia di giudizio:</b></p> <p>Lo studente deve essere in grado di scegliere in maniera autonoma il metodo sensoriale e fisico più idoneo per valutare le caratteristiche specifiche di diversi prodotti alimentari, e conseguire risultati affidabili</p> <p><b>Abilità comunicative:</b></p> <p>Lo studente deve essere in grado di spiegare a soggetti esperti e non gli obiettivi, i principi e le procedure delle principali metodologie fisiche e sensoriali applicate alla valutazione degli alimenti. Deve essere in grado di presentare una relazione tecnica e riassumere in maniera sintetica le conoscenze acquisite.</p> <p><b>Capacità di apprendimento:</b></p> <p>Nell'ambito del percorso formativo sono forniti suggerimenti e indicazioni tali da consentire agli studenti</p>

di ricercare in maniera autonoma capitoli di libri o articoli scientifici per approfondire le proprie conoscenze sulle principali metodologie fisiche e sensoriali applicate alla valutazione degli alimenti.

## PROGRAMMA

	CFU
Introduzione alla valutazione sensoriale degli alimenti: definizione di scienze sensoriali, ruolo della valutazione sensoriale nei diversi settori dell'industria alimentare; fasi che caratterizzano uno studio sensoriale e ruolo dell'analista sensoriale; il laboratorio di analisi sensoriale	0.5
Le caratteristiche sensoriali: cenni di psicofisiologia della percezione. Le persone come strumenti: fattori che influenzano la valutazione, errori psicologici e fisiologici, procedure per il controllo degli errori. Selezione e addestramento dei giudici. Applicazioni numeriche. Esercitazioni in laboratorio	0.5
Metodi discriminanti: triangolare; confronto a coppie; duo-trio; ordinamento; A-non A; 2 su 5; differenza da un riferimento. Applicazioni numeriche. Esercitazioni in laboratorio	1
Metodi descrittivi classici: Flavour profile; Analisi Descrittiva Quantitativa; Texture Profile Analysis. Applicazioni numeriche. Esercitazioni in laboratorio	0.5
Metodi descrittivi dinamici: tecnica Tempo-Intensità, temporal dominance of sensation. Applicazioni numeriche. Esercitazioni in laboratorio	0.5
Metodi descrittivi innovativi: flash profile, sorting, napping, CATA questions. Applicazioni numeriche. Esercitazioni in laboratorio	0.2
Metodi affettivi: differenze tra valutazione sensoriale analitica e valutazione edonistica; scelta dei consumatori per i test; test qualitativi e quantitativi; test di preferenza e test di accettabilità; ruolo delle aspettative.	0.3
Analisi statistica dei dati sensoriali: ipotesi statistiche; distribuzione binomiale; test del $\chi^2$ ; test t di Student; analisi della varianza; test di confronto multiplo; analisi della correlazione; regressione lineare. Applicazioni numeriche.	0.5
Introduzione alla reologia; definizione delle principali grandezze reologiche	0,5
Comportamento dei liquidi; curve di flusso di fluidi newtoniani e non newtoniani. Comportamento da solido; materiali viscoelastici.	0.5
I principali metodi di misura delle proprietà fisiche degli alimenti	0.7
Analisi statistica multivariata per elaborare dati sensoriali e strumentali (PCA, PLS)	0.3

## CONTENTS

	CFU
Introduction to the sensory evaluation of food: sensory science definition; role of the sensory evaluation in the food company; tasks and activity of sensory analyst; the sensory laboratory	0.5
Sensory properties: elements of psychophysical perceptions People as instruments: variables to be controlled (context, sample, judge), psychological and physiological errors, procedures for the errors control. Selection and judges training. Laboratory exercises Numerical application	0.5
Difference methods: triangle; paired choice; duo-trio; ranking; A-non A; 2 out of 5; difference from control test Laboratory exercises Numerical application	1
Classical descriptive methods: Flavour profile; Quantitative descriptive methods; Texture Profile Analysis. Laboratory exercises Numerical application	0.5
Dynamic descriptive methods: time-Intensity, temporal dominance of sensation. Laboratory exercises Numerical application	0.5
Innovative descriptive methods: flash profile, sorting, napping, CATA questions. Laboratory exercises Numerical application	0.2
Hedonic methods: choice of consumers for the test, qualitative and quantitative test; preference and acceptability; expectations role in consumer choice.	0.3
Statistical data analysis: binomial distribution; $\chi^2$ test; t di Student test; ANOVA; correlation and regression analysis. Numerical application	0.5
Rheology introduction; definition of the main rheological variables	0,5
Fluids behavior; Flow curves of Newtonian and non-Newtonian fluids. Solid behavior; Viscoelastic materials.	0.5
The main instrumental tests to evaluate the physical properties of food	0.7
Multivariate statistical analysis (PCA, PLS)	0.3

## MATERIALE DIDATTICO

Testi consigliati:

Meilgaard, M, Civille, G V and Carr, B T, (1999). Sensory Evaluation Techniques. Boca Raton, Fla: CRC Press. (3rd Edition).

Lawless, H.T., & Heymann, H. (2010). Sensory Evaluation of Food, principles and practices. Kluwer Academic/Plenum Publisher, New York.

Atlante Sensoriale dei prodotti alimentari. A cura della Società Italiana di Scienze Sensoriali (SISS). Edizioni Tecniche Nuove. ISBN 9788848128414.

Steffe, J.F. Rheological methods in food process engineering

4

## FINALITA' E MODALITA' PER LA VERIFICA DI APPRENDIMENTO

Risultati di apprendimento che si intende verificare:

- conoscenze teoriche delle metodologie e delle proprietà fisiche e sensoriali degli alimenti proposte nel programma e capacità applicata alla definizione di un disegno sperimentale ed elaborazione dei dati acquisiti

### Modalità di esame:

Prova scritta (risoluzione di esercizi numerici), prova orale.

La prova scritta prevede la risoluzione di 5 esercizi numerici. Ogni esercizio sarà valutato con un punteggio da 0 a 3, in funzione del livello di completezza e correttezza. Per superare la prova scritta lo studente dovrà completare correttamente almeno 2 esercizi (per un totale di 6 punti su 15). Lo studente potrà utilizzare: calcolatrice, tabelle e formulario forniti dal docente. La durata della prova scritta è di 90 minuti.

È obbligatorio superare la prova scritta per accedere al colloquio orale. Durante la prova orale sarà discussa la correzione della prova scritta e saranno accertate, attraverso domande aperte poste allo studente, su argomenti diversi da quelli della prova scritta, le conoscenze teoriche indispensabili per la valutazione fisica e sensoriale degli alimenti. La valutazione della prova orale sarà fatta considerando completezza, esposizione e pertinenza. Per superare l'esame, lo studente dovrà ottenere alla prova orale un punteggio che sommato a quello della prova scritta dia almeno 18/30.

## NOTE DEL DOCENTE

Devono intercorrere almeno 30 giorni tra un esame non superato e l'ammissione dello studente alla successiva seduta di esame.