



GUÍA DOCENTE  
**TÉCNICAS DE AVALUACIÓN SENSORIAL**

Coordinación: ROMERO FABREGAT, MARIA PAZ

Año académico 2020-21

## Información general de la asignatura

Denominación	TÉCNICAS DE AVALUACIÓN SENSORIAL			
Código	102253			
Semestre de impartición	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos	3	OPTATIVA	Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6			
Tipo de actividad, créditos y grupos	<b>Tipo de actividad</b>	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	<b>Número de créditos</b>	1	4	1
	<b>Número de grupos</b>	1	1	1
Coordinación	ROMERO FABREGAT, MARIA PAZ			
Departamento/s	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS			
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	Horas presenciales: 60 Horas no presenciales: 90			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Castellano			
Distribución de créditos	Ver detalle en metodología			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
ROMERO FABREGAT, MARIA PAZ	mariapaz.romero@udl.cat	4	
SALVIA TRUJILLO, LAURA	laura.salvia@udl.cat	2	

## Información complementaria de la asignatura

Técnicas de la evaluación sensorial es una asignatura optativa de los planes de estudio del Graduado en Ciencia y Tecnología de Alimentos. La evaluación sensorial es una tecnología que tiene por objetivo la determinación de las propiedades sensoriales u organolépticas de los alimentos, es decir, la repercusión producida sobre los diversos receptores sensoriales estimulados durante y después de la ingestión de alimentos, y la búsqueda de las preferencias o aversiones provocadas por esas propiedades sensoriales.

La asignatura está dirigida a estudiantes que deseen incorporarse profesionalmente en el campo de la I+D y en el control de calidad. No se enseña a catar, se enseñan los procedimientos para ejecutar correctamente los estudios sensoriales, desde qué atributo o atributos evaluar, qué tipo de juez es el más adecuado y cómo seleccionarlo, cómo desarrollar las pruebas y cómo procesar los datos a cómo elaborar los resultados.

### Requisitos para cursarla

Nivel de inglés que permita manejar numerosa documentación escrita y bibliografía en inglés.

## Objetivos académicos de la asignatura

El alumno que supere esta asignatura será capaz de:

1. Argumentar la necesidad e importancia de la evaluación sensorial en el ámbito del control de calidad y desarrollo de nuevos productos
2. Conocer los mecanismos de percepción del gusto y el olfato.
3. Definir los atributos sensoriales y su repercusión en la calidad de los alimentos.
4. Identificar descriptores sensoriales
5. Planificar y ejecutar pruebas sensoriales con alimentos.
6. Seleccionar y entrenar jueces para formar parte de paneles de cata.
7. Asociar a un diseño experimental el tratamiento estadístico correcto.
8. Analizar e interpretar resultados de evaluación sensorial.
9. Elaborar informes sobre pruebas sensoriales.

## Competencias

### Competencias generales

Se contribuirá a la consecución de las siguientes competencias básicas:

CG1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos a partir de la base de la educación secundaria general a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de dicha área.

CG2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CG3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CG4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CG5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Además, el graduado ha de ser capaz de:

CG6: Analizar situaciones concretas, definir problemas, tomar decisiones e implementar planes de actuación en la búsqueda de soluciones.

CG7: Interpretar estudios, informes, datos y analizarlos numéricamente.

CG8: Seleccionar y manejar las fuentes de información escritas e informatizadas disponibles relacionadas con la actividad profesional.

CG9: Utilizar las herramientas informáticas y de la comunicación existentes como soporte para el desarrollo de su actividad profesional

CG10: Trabajar solo y en equipo multidisciplinar.

CG11: Entender y expresarse con la terminología adecuada.

CG12: Presentar correctamente información de forma oral y escrita

CG13: Discutir y argumentar en fóruns diversos.

CG14: Comunicarse y dominar un idioma extranjero

CG16: Valorar la formación integral, la motivación personal y la movilidad.

CG18: Tener un espíritu crítico e innovador.

### Competencias específicas

La materia contribuirá junto con otras materias a la consecución de numerosas competencias específicas, destacando:

CE1: Conocer y saber aplicar los fundamentos físicos y matemáticos necesarios para el desarrollo de otras disciplinas y de las actividades propias de la profesión.

CE2: Conocer y saber aplicar los fundamentos químicos necesarios para el desarrollo de otras disciplinas y de las actividades propias de la profesión.

CE3: Conocer y saber aplicar los fundamentos de la Biología y de la Fisiología humana necesarios para el desarrollo de otras disciplinas y de las actividades propias de la profesión.

CE4: Conocer y saber utilizar los conceptos básicos del método estadístico, siendo capaz de analizar estadísticamente los resultados de estudios e interpretarlos críticamente.

CE6: Saber plantear y resolver problemas aplicando correctamente los conceptos adquiridos a situaciones concretas.

CE17. Conocer y saber utilizar los métodos y la instrumentación para el análisis físico-químico y sensorial de alimentos.

CE24. Identificar y evaluar materias primas, ingredientes, aditivos y coadyuvantes tecnológicos de uso en la industria agroalimentaria.

CE25. Conocer la función de los ingredientes y de los aditivos alimentarios.

CE28. Modificar los procesos de elaboración de un alimento sobre la base de unos objetivos.

CE30. Desarrollar nuevos procesos y productos.

CE45. Establecer formas para gestionar el control de la calidad de productos en las distintas fases del proceso productivo.

CE48. Buscar e interpretar las disposiciones legislativas y fuentes de información que afecten a la industria alimentaria.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

### TEMARIO

#### **Tema 1. Introducción a las técnicas sensoriales.**

Introducción. Aplicaciones de la evaluación sensorial en la industria alimentaria. Normativa ISO y UNE relativa a la evaluación sensorial.

**APLICACIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS: En este bloque solo se realizarán ejercicios relacionando con los temas 2 a 5, dado que los contenidos se han estudiado en la materia AMPLIACIÓN DE ANÁLISIS DE ALIMENTOS.**

#### **Tema 2. Los atributos sensoriales.**

Introducción. Los atributos: apariencia, olor-aroma, consistencia y textura, gusto y oído. La percepción: visión, tacto, oído, olfato, gusto.

#### **Tema 3. Controles durante las pruebas sensoriales.**

Introducción. Instalaciones para la evaluación sensorial: sala de degustación, sala de preparación de muestras. Controles en el producto: preparación y materiales. Presentación de las muestras.

#### **Tema 4. Factores que afectan a los veredictos.**

Introducción. Factores fisiológicos. Factores psicológicos. Condiciones físicas inadecuadas.

#### **Tema 5. Medida de respuestas.**

Introducción. Teorías psicofísicas. Clasificación. Ordenación. Cuantificación. Escalas de medida. Concepto de umbral y su medida.

**BLOQUE RECUERDOS DE ESTADÍSTICA:** Se resolverán ejercicios de estadística básica cuyo enunciado sea un problema de evaluación sensorial.

**Tema 6 Aplicación de la estadística básica a la resolución de problemas sobre evaluación sensorial.**

Interpretación de la respuesta. Pruebas de hipótesis para pruebas de similitud y diferencia. Dimensionado de paneles sobre la base de los errores estadísticos. Distribuciones binomial y normal. Métodos paramétricos y no paramétricos habituales en evaluación sensorial.

**Tema 7. Pruebas discriminativas: diferencias globales.**

Introducción. Pruebas triangulares. Prueba dos de cinco. Prueba dúo - trío. Comparación apareada simple. Prueba "A" - "no A". Diferencias frente a un control. Modalidad secuencial.

**Tema 8. Pruebas discriminativas: diferencias en un determinado atributo.**

Introducción. Comparaciones por parejas: comparación apareada simple y comparaciones apareadas múltiples. Diferencias entre varias muestras. Diseño de bloques: bloques completos: pruebas de ordenación y pruebas de cuantificación en las diferencias, bloques incompletos equilibrados: pruebas de ordenación y pruebas de cuantificación en las diferencias.

**Tema 9. Los paneles sensoriales.**

Introducción. Guía general para la selección, entrenamiento y control de catadores. Guía general para la selección, entrenamiento y control de evaluadores sensoriales expertos. Iniciación y entrenamiento de jueces en la detección y reconocimiento de olores. Control y evaluación del rendimiento de los jueces. Gestión y seguimiento del grupo.

**Tema 10. Técnicas descriptivas.**

Introducción. Componentes del análisis descriptivo: características, aspectos, orden de aparición de la sensación e impresión global. Métodos descriptivos: perfiles sensoriales: perfil gustativo, perfil de textura, análisis descriptivo cuantitativo (QDA), análisis descriptivo tiempo-intensidad y método Spectrum.

**Tema 11. Pruebas afectivas.**

Introducción. Aplicaciones de las pruebas afectivas. El panel consumidor. Desarrollo de la Prueba CLT i HUT. Métodos afectivos cualitativos. Métodos afectivos cuantitativos: pruebas de preferencia y pruebas de aceptación. Diagnóstico de atributos particulares.

**Tema 12 Vida útil sensorial.**

Diseño de experimentos para el estudio de la vida útil. Métodos basados en el análisis de supervivencia. Metodología cut-off. Almacenamiento acelerado.

**Tema 13 Desarrollo de productos**

Diseño de experimentos para el desarrollo de productos. Estudio de casos.

**Tema 14. Guías per a la selecció de la técnica adecuada.**

Introducción. Defini n del objetivo del proyecto y de las pruebas. Problemas más frecuentes que se resuelven mediante análisis sensorial. Campo de aplicación de las pruebas sensoriales afectivas, discriminativas y descriptivas.

**Tema 15. Orientaciones para la elaboración de informes y publicaciones.**

Introducción. Resumen. Objetivos. Desarrollo de la experiencia. Resultados y discusión.

Actividades prácticas

**PROBLEMAS EN AULA**

P1: Manejo de tablas estadísticas

Ejercicios basados en pruebas estadísticas básicas.

**PROBLEMAS CON ORDENADOR**

P 2: Pruebas de hipótesis.

P 3: Ejercicios con aplicación de la prueba binomial.

P 4: Los métodos no paramétricos: Friedman, Wilcoxon

P 5: El análisis de la varianza en evaluación sensorial.

**PRÁCTICAS EN SALA DE CATA**

Práctica 1: Entrenamiento en la percepción de aromas

Práctica 2: Organización de una cata

Práctica 3: Sabores elementales y teorías psicofísicas.

Práctica 4 y 5: Pruebas discriminativa con dos muestras.

Práctica 6: Organización de la presentación de muestras: bloques completos, bloques incompletos.

Prácticas 7 y 8: Pruebas discriminativas con más de dos muestras

Práctica 9: Prueba secuencial para la selección de jueces.

Práctica 10: Umbrales de detección y de identificación

#### **SEMINARIOS**

Estudio de casos: Análisis sensorial previo al lanzamiento de un producto al mercado.

#### **ACTIVIDADES DIRIGIDAS:**

Estudio afectivo.

Análisis de un artículo de investigación.

## Ejes metodológicos de la asignatura

## Actividades de aprendizaje

Tipo de actividad	Descripción	Actividad presencial Alumno		Actividad no presencial Alumno		Evaluación	Tiempo total	
		Objetivos	Horas	Trabajo alumno	Horas	Hores	Horas	ECTS
<b>Clase magistral</b>	Clase magistral (Aula. Grupo grande) Exposición por parte de la profesora de los 5 primeros temas del programa	Explicación de los principales conceptos	8	Estudio: Conocer, comprender y sintetizar conocimientos.	8	1	17	
<b>Problemas y casos</b>	Explicación por parte de la profesora de las diferentes pruebas sensoriales (temas 6 a 12) con resolución de un ejemplo para explicar el procedimiento de análisis de resultados	Describir los procedimientos de cada una de las pruebas sensoriales Interpretar resultados	12	Estudio: Conocer, comprender y sintetizar conocimientos. Resolución de una colección de problemas.	20	2	22	
<b>Problemas y casos</b>	Clase participativa Resolución de problemas y casos relacionados con cada una de las pruebas sensoriales estudiadas		20	Aprender a resolver problemas y casos.  Adquirir habilidad en el manejo de herramientas para el cálculo estadístico (Excel y paquetes estadísticos)	30	2	86	
<b>Seminario</b>	Clase participativa (Grupo medio) Casos prácticos relacionados con los temas 13 a 15	Diseñar un protocolo completo que incluya la selección de varias pruebas de evaluación sensorial, como herramienta para la toma de decisiones previas al lanzamiento de un producto al mercado. Elaborar informes a partir de los resultados.	8	Resolver problemas y casos. Discutir para la toma de decisiones.	6	1	15	
<b>Sala de cata</b>	Prácticas en sala de cata Grupo pequeño (hasta 12 estudiantes)	Preparar fichas de cata Ejecutar cada prueba sensorial Entender la dificultad Analizar los resultados	10	Procesar los resultados de la prueba sensorial asignada a cada estudiante y realizar la memoria	2	1	13	
<b>Actividades dirigidas</b>	1.- Trabajo individual: análisis de un artículo 2.- Trabajo individual: Desarrollo de una prueba sensorial afectiva	Orientar al alumno en el análisis crítico de un artículo de investigación sobre evaluación sensorial.  Describir la metodología para llevar a cabo un pequeño estudio afectivo con estudiantes	2	Localizar en las bases de datos y seleccionar un artículo científico Leerlo e interpretarlo Realizar un análisis crítico	15	2	19	
<b>Totales</b>			<b>60</b>		<b>81</b>	<b>9</b>	<b>150</b>	<b>6</b>

## Sistema de evaluación

### TRABAJO PERSONAL (25%)

Ejercicios de estadística básica aplicada a la evaluación sensorial (10 %)

Estudio crítico de un ensayo descriptivo (5%)

Cuaderno de prácticas (10 %)

### TRABAJO POR PAREJAS (20%)

Prueba afectiva (10%)

Ensayo de vida útil (10 %)

### EXÁMENES (55%)

Examen teórico-práctico de los contenidos de los 5 primeros temas (20 %)

Examen Problemas pruebas discriminativas (T7 y T8) (25%)

Prueba escrita relacionada con los protocolos de selección de jueces (10 %)

NOTA: Para aprobar hay que obtener una nota media superior o igual a 5, y una nota igual o superior a 4 en el examen de problemas

## Bibliografía y recursos de información

### Bibliografía básica

LAWLESS, H.T.; HEYMANN, H. 2010 Sensory evaluation of food: principles in food. 2nd ed. Chapman and Hall. Aspen Publication (ISBN 978-1441964878)

MEILGAARD, M .; CIVILLE, G.V.; CARR, B.T. 2006 Sensory evaluation techniques. 4 ed. Ed. CRC Press. Florida (ISBN 978-0849338397)

O'MAHONY, M . -1986- Sensory evaluation of food. Statistical methods and procedures. Ed. Marcel Dekker, Inc. New York. (ISBN 978-0824773373)

STONE, H and SIDEL, J.L. (2004) Sensory evaluation practices (3 ed). Elsevier Academic press. (ISBN 0-12-672690-6)

Normas UNE (consulta on-line autorizada en la intranet de la UdL)

### Bibliografía complementaria

DEPLEDT, F. (ed) 2009. Évaluation sensorielle: manuel méthodologique. 3ª ed. Tec&Doc Lavoisier Paris (978-2-7430-0997-7)

HOUGH, G (2010) Sensory shelf life estimation of food products. CRC Press. USA. (ISBN 978-1-4200-9291-2).

KEMP, S.; HOLLOWOOD, T. AND HORT, J. (2009) Sensory Evaluation: A Practical Handbook. Ed Wiley- Blackwell. USA. (ISBN 978-1-4051-6210-4)

RESURRECCIÓN, A. (1998) Consumer sensory testing for product development. An Aspen Publication. Maryland-USA. (ISBN 0-8342-1209-9)

UREÑA, M.; D'ARRIGO, M. Y GIRÓN, O. (1999) Evaluación sensorial de los alimentos. Aplicación didáctica. Universidad Nacional Agraria La Molina. Editorial Agraria. Lima. Perú.