


	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		 Escuela de Ingenierías Agrarias
		<b>CÓDIGO:</b> <b>P/CL009_D002</b>	

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

**Curso académico 2022-2023**

Identificación y características de la asignatura			
Código	501256	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	<b>Análisis Sensorial de Alimentos.</b>		
Denominación (inglés)	Sensory Analysis of Food.		
Titulaciones	INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS.		
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias.		
Semestre	Segundo (8º)	Carácter	Optativa.
Módulo	Optativo.		
Materia	Análisis sensorial de alimentos.		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
<b>Ana Isabel Carrapiso Martínez</b>	D712 Edificio Valle del Jerte	acarrapi@unex.es	<a href="http://www.unex.es/unex/centros_ueex/centros/eia/info_academica_centro/asignaturas/info_asignatura?idCentro=5&amp;idTitulacion=852&amp;idPlan=0506&amp;idAsignatura=106250">http://www.unex.es/unex/centros_ueex/centros/eia/info_academica_centro/asignaturas/info_asignatura?idCentro=5&amp;idTitulacion=852&amp;idPlan=0506&amp;idAsignatura=106250</a> <a href="http://campusvirtual.unex.es/zonaueex/avueex/course/view.php?id=3691">http://campusvirtual.unex.es/zonaueex/avueex/course/view.php?id=3691</a>
<b>Lourdes Martín Cáceres</b>	D703 Edificio Valle del Jerte	martinlu@unex.es	
<b>José Manuel Martínez Torres</b>	D113 Edificio Alfonso XIII	jmtorres@unex.es	
Área de conocimiento	Tecnología de Alimentos.		
Departamento	Producción Animal y Ciencia de los Alimentos.		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Ana Isabel Carrapiso Martínez.		
Competencias*			
CB2: 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.			
CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.			
CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.			
CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias			

\* Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		
		<b>CÓDIGO: P/CL009_D002</b>	

para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CG7: Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas, que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.

CG8: Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.

CG9: Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.

CG10: Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.

CG11: Capacidad para desarrollar actividades en el ámbito de su especialidad, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

CETE1: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ingeniería y tecnología de los alimentos. Ingeniería y operaciones básicas de alimentos. Tecnología de alimentos. Procesos en las industrias agroalimentarias. Modelización y optimización. Gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria. Análisis de alimentos. Trazabilidad.

## Contenidos

### Breve descripción del contenido\*

Principales atributos de los alimentos y su percepción. Elementos implicados en las pruebas sensoriales: los panelistas, las muestras y el entorno. Medición de respuestas. Hipótesis estadísticas. Tipos de pruebas para la evaluación sensorial. Procedimientos estandarizados para alimentos: aceite, vino, etc. Normas UNE de análisis sensorial. Presentación y análisis de datos mediante pruebas estadísticas.

### Temario de la asignatura

**BLOQUE I. LAS CARACTERÍSTICAS SENSORIALES Y SU PERCEPCIÓN.**  
(Grupo grande y otras actividades: elaboración de un trabajo cooperativo, actividades en clase).

Competencias: CETE1.

Resultados de aprendizaje: RA181.

Denominación del tema 1: **Introducción. La percepción humana como instrumento.**

Contenidos del tema 1: Importancia actual para la investigación y la industria; definición; evolución histórica; la percepción humana como instrumento: definiciones, elementos implicados.

Denominación del tema 2: **Las características sensoriales y su percepción. I. Aspecto. Consistencia y textura.**

Contenidos del tema 2: Aspecto: características, términos, aplicaciones, percepción del aspecto; consistencia y textura: características, términos, aplicaciones, percepción de la consistencia y textura.

Denominación del tema 3: **Las características sensoriales y su percepción. II. Sabor. Olor y *flavor*. Otras.**



Contenidos del tema 3: Sabor: características, términos, percepción; olor y *flavor*: características, términos, percepción; otras características: ruido, dolor, temperatura.

**BLOQUE II. LOS ELEMENTOS DE LAS PRUEBAS SENSORIALES: EL PANELISTA, LA MUESTRA Y EL ENTORNO.**

(Grupo grande y otras actividades: elaboración de un trabajo cooperativo, actividades en clase).

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		
		<b>CÓDIGO:</b> <b>P/CL009_D002</b>	

<p>Competencias: CETE1.  Resultados de aprendizaje: RA181.</p>
<p>Denominación del tema 4: <b>El ambiente de las pruebas. Localización. Condiciones ambientales.</b>  Contenidos del tema 4: El ambiente de las pruebas y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): sala de cabinas, área con mesa redonda, zona de preparación de muestras, otras zonas; localización; condiciones ambientales: iluminación y color, ventilación, temperatura y humedad, superficies y materiales.</p>
<p>Denominación del tema 5: <b>Preparación y presentación de las muestras.</b>  Contenidos del tema 5: Preparación de las muestras: equipamiento, materiales, procedimiento de preparación; presentación de las muestras: presentación según el tipo de prueba, tamaño de muestra, recipientes, orden, codificación y número de muestras.</p>
<p>Denominación del tema 6: <b>El panel sensorial. Tipos de panelistas. Selección y entrenamiento de panelistas.</b>  Contenidos del tema 6: Integrantes del panel; tipos de panelistas; selección y entrenamiento de panelistas.</p>
<p>Denominación del tema 7: <b>Factores que influyen sobre los resultados de las pruebas sensoriales. Factores psicológicos y fisiológicos.</b>  Contenidos del tema 7: Factores que influyen sobre los resultados de las pruebas sensoriales: factores psicológicos y fisiológicos.</p>
<p>BLOQUE III. PRUEBAS SENSORIALES: MEDICIÓN DE RESPUESTA, HIPÓTESIS ESTADÍSTICAS Y TIPOS DE PRUEBAS.  (Grupo grande y otras actividades: elaboración de un trabajo cooperativo, actividades en clase).</p> <p>Competencias: CETE1.  Resultados de aprendizaje: RA181, RA182.</p>
<p>Denominación del tema 8: <b>Medición de respuestas. Teorías psicofísicas. Clasificación, graduación, ordenamiento, utilización de escalas.</b>  Contenidos del tema 8: Teorías psicofísicas más relevantes; tipos de datos; métodos para medir respuestas.</p>
<p>Denominación del tema 9: <b>Diseño estadístico en las pruebas sensoriales.</b>  Contenidos del tema 9: Introducción; diseños estadísticos frecuentes en análisis sensorial.</p>
<p>Denominación del tema 10: <b>Clasificación de las pruebas sensoriales. Pruebas afectivas: pruebas cualitativas y cuantitativas.</b>  Contenidos del tema 10: Clasificación de las pruebas sensoriales; pruebas afectivas: objetivos y aplicaciones, personas implicadas, elección del entorno, tipos de pruebas.</p>
<p>Denominación del tema 11: <b>Pruebas de diferenciación o discriminativas. Pruebas de diferencia global y de diferencia en características concretas.</b>  Contenidos del tema 11: Pruebas de diferenciación o discriminativas: objetivos y aplicaciones, personas implicadas, elección del entorno, tipos de pruebas (de diferencia global y de diferencia en características concretas).</p>
<p>Denominación del tema 12: <b>Pruebas descriptivas. Componentes. Pruebas descriptivas más utilizadas.</b>  Contenidos del tema 12: Pruebas descriptivas: objetivos y aplicaciones, personas</p>

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		 Escuela de Ingenierías Agrarias
		<b>CÓDIGO:</b> <b>P/CL009_D002</b>	

implicadas, elección del entorno, componentes de las pruebas descriptivas, pruebas descriptivas más utilizadas.

Denominación del tema 13: **Pruebas para el control de calidad. Características especiales y aplicación.**

Contenidos del tema 13: Pruebas para el control de calidad: introducción, objetivos y aplicaciones, personas implicadas, elección del entorno, clasificación, características especiales, ejemplos.

Denominación del tema 14: **Procedimientos estandarizados de análisis sensorial para alimentos. Normas UNE de análisis sensorial.**

Contenidos del tema 14: Procedimientos estandarizados de análisis sensorial para alimentos (aceite, vino, otros): acreditados por la ENAC, desarrollados por el COI, otros. Normas de análisis sensorial: normas UNE.

Denominación del tema 15: **Otras pruebas sensoriales.**

Contenidos del tema 15: Otras pruebas sensoriales: pruebas para determinar los umbrales de detección, olfatometría de efluentes cromatográficos; pruebas de análisis de tiempo-intensidad.

**BLOQUE IV. EXPLORACIÓN DE DATOS, ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y PRESENTACIÓN DE DATOS.**

(Grupo grande y otras actividades: elaboración de un trabajo cooperativo, actividades en clase).

Competencias: CG7, CETE1.

Resultados de aprendizaje: RA181, RA182.

Denominación del tema 16: **Análisis básico de datos de pruebas sensoriales.**

Contenidos del tema 16: Exploración de datos de pruebas sensoriales. Estimadores más frecuentes. Pruebas estadísticas básicas. Presentación de datos.

Denominación del tema 17: **Otras pruebas para estudiar relaciones entre variables.**

Contenidos del tema 17: Introducción; clasificación; relación entre variables independientes: relaciones entre variables independientes y dependientes.

**SEMINARIO/LABORATORIO**

Denominación del tema: PRÁCTICA 1: **Preselección de panelistas. Selección y entrenamiento de panelistas: aspecto, reconocimiento de sabores.**

Contenidos del tema: Cuestionarios y procedimiento para la preselección de panelistas; pruebas y criterios de selección de panelistas para características de aspecto; entrenamiento para características de aspecto; prueba de reconocimiento de sabores para selección y/o entrenamiento de panelistas.

Número de horas previstas para su desarrollo: 3 horas.

Tipo y lugar: Planta piloto y/o sala de catas.

Competencias: CETE1.



Resultados de aprendizaje: RA182, RA183.

Materiales e instrumental: disoluciones, muestras problema, cuestionarios.

Denominación del tema: PRÁCTICA 2: **Selección y entrenamiento de panelistas: reconocimiento de olores, *flavor*.**

Contenidos del tema: Pruebas de selección y de entrenamiento de panelistas para características de olor y *flavor*: prueba de reconocimiento de olores y de *flavor*.

Número de horas previstas para su desarrollo: 3 horas.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		 Escuela de Ingenierías Agrarias
		<b>CÓDIGO:</b> <b>P/CL009_D002</b>	

Tipo y lugar: Planta piloto y/o sala de catas.

Competencias: CETE1.

Resultados de aprendizaje: RA182, RA183.

Materiales e instrumental: disoluciones, muestras problema, cuestionarios.

Denominación del tema: PRÁCTICA 3: **Selección y entrenamiento de panelistas: capacidad discriminativa o diferenciadora, utilización de escalas.**

Contenidos del tema: Pruebas de selección y de entrenamiento de panelistas: pruebas para estimar y/o mejorar la capacidad discriminativa o diferenciadora (prueba triangular, prueba de clasificación de la intensidad, otras), utilización de escalas (escalas de categorías, escalas lineales).

Número de horas previstas para su desarrollo: 3 horas.

Tipo y lugar: Planta piloto y/o sala de catas.

Competencias: CETE1.

Resultados de aprendizaje: RA182, RA183.

Materiales e instrumental: disoluciones, muestras problema, cuestionarios.

Denominación del tema: PRÁCTICA 4: **Pruebas de diferenciación o discriminativas I.**

Contenidos del tema: Realización de pruebas de diferenciación, análisis de datos e interpretación y presentación de resultados de distintos tipos de pruebas: pruebas de diferencia global (prueba triangular, prueba dos de cinco, otras).

Número de horas previstas para su desarrollo: 3 horas.

Tipo y lugar: Planta piloto y/o sala de catas.

Competencias: CB2-CB5, CG8, CG9, CG10, CETE1.

Resultados de aprendizaje: RA182, RA183, RA184.

Materiales e instrumental: disoluciones y/o muestras problema, cuestionarios.

Denominación del tema: PRÁCTICA 5: **Pruebas de diferenciación o discriminativas II.**

Contenidos del tema: Realización de pruebas de diferenciación, análisis estadístico e interpretación y presentación de resultados de distintos tipos de pruebas: pruebas de diferencia en características concretas (prueba de diferencia direccional, prueba de ordenación).

Número de horas previstas para su desarrollo: 3 horas.

Tipo y lugar: Planta piloto y/o sala de catas.

Competencias: CB2-CB5, CG8, CG9, CG10, CETE1.

Resultados de aprendizaje: RA182, RA183, RA184.

Materiales e instrumental: disoluciones y/o muestras problema, cuestionarios.

Denominación del tema: PRÁCTICA 6: **Pruebas descriptivas I.**



Contenidos del tema: Fase de consenso y selección de descriptores. Recomendaciones generales para el entrenamiento específico. Prueba descriptiva convencional.

Número de horas previstas para su desarrollo: 3 horas.

Tipo y lugar: Planta piloto y/o sala de catas.

Competencias: CB2-CB5, CG8, CG9, CG10, CETE1.

Resultados de aprendizaje: RA182, RA183, RA184.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		 Escuela de Ingenierías Agrarias
	<b>CÓDIGO:</b> <b>P/CL009_D002</b>		

Materiales e instrumental: planta piloto y/o sala de catas, disoluciones y/o muestras problema, cuestionarios.

Denominación del tema: **PRÁCTICA 7: Pruebas descriptivas II.**  
 Contenidos del tema: Otras pruebas descriptivas. Análisis estadístico de datos de pruebas descriptivas e interpretación y presentación de resultados.  
 Número de horas previstas para su desarrollo: 3 horas.

Tipo y lugar: Planta piloto y/o sala de catas.  
 Competencias: CB2-CB5, CG8, CG9, CG10, CETE1.  
 Resultados de aprendizaje: RA182, RA183, RA184.  
 Materiales e instrumental: planta piloto y/o sala de catas, disoluciones y/o muestras problema, cuestionarios.

Denominación del tema: **PRÁCTICA 8: Pruebas afectivas.**  
 Contenidos del tema: Pruebas para estimar la respuesta del consumidor: pruebas de preferencia, pruebas de aceptación. Análisis estadístico de datos.  
 Número de horas previstas para su desarrollo: 3 horas.

Tipo y lugar: Planta piloto y/o sala de catas.  
 Competencias: CB2-CB5, CG8, CG9, CG10, CG11, CETE1.  
 Resultados de aprendizaje: RA182, RA183, RA184.  
 Materiales e instrumental: planta piloto y/o sala de catas, disoluciones y/o muestras problema, cuestionarios.

Denominación del tema: **PRÁCTICA 9: Visita a instalaciones de análisis sensorial.**  
 Contenidos del tema: Visita a instalaciones de análisis sensorial.  
 Número de horas previstas para su desarrollo: 2,5 horas.



Tipo y lugar: visita.  
 Competencias: CB2-CB5, CG8, CG9, CG10, CETE1.  
 Resultados de aprendizaje: RA182, RA183, RA184.  
 Materiales e instrumental: según el sitio visitado.

Denominación del tema: **PRÁCTICA 10: Evaluación de aceite de oliva.**  
 Contenidos del tema: Evaluación de aceite de oliva según el procedimiento del Consejo Oleícola Internacional: utensilios, características sensoriales de interés, utilización de la ficha de evaluación, análisis de datos.  
 Número de horas previstas para su desarrollo: 3,5 horas.

Tipo y lugar: Planta piloto y/o sala de catas.  
 Competencias: CB2-CB5, CG8, CG9, CG10, CETE1.  
 Resultados de aprendizaje: RA182, RA183, RA184.  
 Materiales e instrumental: planta piloto y/o sala de catas, disoluciones y/o muestras problema, cuestionarios.

Actividades formativas*								
Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	2	1						1



	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		 Escuela de Ingenierías Agrarias
	<b>CÓDIGO: P/CL009_D002</b>		

2	4	2					2
3	4	2					2
4	7,5	2				1,5	4
5	2	1					1
6	2	1					1
7	4	2					2
8	7,5	2				1,5	4
9	4	2					2
10	4	2					2
11	4	2					2
12	4	2					2
13	5,5	1				1,5	3
14	2	1					1
15	2	1					1
16	4	2					2
17	4	2					2
P1	6			3			3
P2	8,5			3		1,5	4
P3	5			3			2
P4	5			3			2
P5	5			3			2
P6	5			3			2
P7	5			3			2
P8	6			3			3
P9	9,5			2,5		1,5	5
P10	5			3,5			2
<b>Evaluación (examen parcial)</b>	<b>11,5</b>	<b>1</b>					<b>10,5</b>
<b>Evaluación (examen)</b>	<b>12</b>	<b>1</b>					<b>11</b>
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>30</b>		<b>30</b>		<b>7,5</b>	<b>82,5</b>

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)

SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).



TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

### Metodologías docentes\*

1. Clases expositivas y discusión de contenidos teóricos.
3. Prácticas de laboratorio, plantas piloto y campo.
7. Uso del aula virtual.
8. Visitas.
9. Estudio de la materia.
10. Búsqueda y manejo de bibliografía científica.
14. Planificación y desarrollo de un trabajo escrito.

### Resultados de aprendizaje\*

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>		 Escuela de Ingenierías Agrarias
		<b>CÓDIGO:</b> <b>P/CL009_D002</b>	

Al final de esta materia se espera que el estudiante sea capaz de:

- RA181. Demostrar conocimientos adecuados sobre los aspectos más relevantes relacionados con la evaluación sensorial.
- RA182. Demostrar ser capaz de analizar e interpretar los resultados de las pruebas sensoriales.
- RA183. Demostrar conocimientos prácticos para plantear y llevar a cabo distintas pruebas de análisis sensorial e interpretar los resultados.
- RA184. Preparar con rigor un trabajo de aplicación de análisis sensorial y evaluar críticamente su validez.

### Sistemas de evaluación\*

#### **Sistema de evaluación continua:**

Criterios de evaluación:

- Ser capaz de responder adecuadamente a cuestiones relativas a los conceptos y procedimientos del análisis sensorial.
- Ser capaz de analizar e interpretar los resultados de las pruebas sensoriales.
- Demostrar conocimientos prácticos para plantear y llevar a cabo distintas pruebas de análisis sensorial e interpretar los resultados.
- Preparar con rigor un trabajo (revisión bibliográfica o un caso concreto de aplicación de análisis sensorial).
- Participar activamente durante el desarrollo de la asignatura en las actividades en clase.

Actividades e instrumentos de evaluación:

- Examen final, basado en preguntas cortas o/y de tipo test, sobre las actividades de grupo grande ("teoría"). Supondrá el 40% de la nota. Opcionalmente, durante el periodo lectivo podrá haber examen/exámenes parciales que serán eliminatorios si se alcanza al menos un 5 sobre 10.
- Cuestionarios y/o exámenes realizados durante las prácticas. Supondrán el 35% de la nota final. No recuperable.
- Elaboración y presentación de un trabajo relacionado con la asignatura. Supondrá el 10% de la nota final. No recuperable.
- Actividades realizadas en clase. Supondrán el 15% de la nota final. No recuperable.

#### **Sistema de evaluación con una única prueba final de carácter global:**



Criterios de evaluación:

- Ser capaz de responder adecuadamente a cuestiones relativas a los conceptos y procedimientos del análisis sensorial.
- Ser capaz de analizar e interpretar los resultados de las pruebas sensoriales.
- Demostrar conocimientos prácticos para plantear y llevar a cabo distintas pruebas de análisis sensorial e interpretar los resultados.

Actividades e instrumentos de evaluación:

- Examen final, basado en preguntas cortas o/y de tipo test, sobre las actividades de grupo grande ("teoría") y de seminario-laboratorio ("prácticas"). Las preguntas sobre el examen de teoría valdrán el 50% de la nota, y las de prácticas el 50% restante.



	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b>	 Escuela de Ingenierías Agrarias

Será imprescindible obtener al final al menos un 5 sobre 10 en la asignatura para aprobar.

*La elección de la modalidad de evaluación global corresponde a los estudiantes, que podrán llevarla a cabo, durante el primer cuarto del periodo de impartición de la asignatura o hasta el último día del periodo de ampliación de matrícula si este acaba después de ese periodo. Las solicitudes se realizarán, a través de un espacio específico creado para ello en el Campus Virtual. En caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de evaluación continua.*

### Bibliografía (básica y complementaria)

#### Bibliografía básica:

- AENOR. (1997). "Análisis Sensorial. Alimentación. Recopilación de Normas UNE". Ed. AENOR.
- ANZALDÚA-MORALES, A. (1994). "La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y en la práctica". Ed. Acribia.
- CARPENTER, R.P., LYON, D.H., HASDELL, T.A. (2002). "Análisis sensorial en el desarrollo y control de la calidad de alimentos". Ed. Acribia. Zaragoza.
- BRIZ ESCRIBANO, J., GARCÍA FAURE, R. (2004). "Análisis sensorial de productos alimentarios". Ed. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- LAWLESS, H.T., HILDEGARDE HEYMANN, H. (1999). "Sensory evaluation of food: principles and practices". Ed. Kluwer Academic-Plenum. New York.
- MEILGAARD, M., CIVILLE, G. V., CARR, T. (2007). "Sensory evaluation techniques" (3rd ed.). Ed. CRC Press. Boca Raton, FL.
- STONE, H., SIDEL, J.L. (2004). "Sensory evaluation practices". (3rd ed.). Ed. Academic Press. Ámsterdam.

#### Bibliografía complementaria:

- NÆS, T., BROCKHOFF, P., TOMIC, O. (2010). "Statistics for Sensory and Consumer Science". Ed. Wiley. Wiltshire.
- ROSENTHAL, A.J. (2001). "Textura de los alimentos: medida y percepción". Ed. Acribia.
- UREÑA, M., D'ARRIGO, P. M., GIRÓN, H. O. (1999). "Evaluación Sensorial de los Alimentos". Ed. Agraria.

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

Material disponible en el campus virtual.

Normas UNE (de [www.aenor.es](http://www.aenor.es)).



[http://www.internationaloliveoil.org/?lang=es\\_ES](http://www.internationaloliveoil.org/?lang=es_ES) (Consejo Oleícola Internacional)

[http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1745-459X;jsessionid=B100D78A907EE243E160BEA70A5AA0DC.d01t01](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1745-459X;jsessionid=B100D78A907EE243E160BEA70A5AA0DC.d01t01) (Journal of Sensory Studies)

[www.percepnet.com](http://www.percepnet.com)

<http://www.sciencedirect.com/science/journal/09503293> (Food Quality and Preference)

<http://www.springerlink.com/content/u5314u/?p=211dc03a852f483194cd5b2843fa9505&pi=0#section=109694&page=1&locus=63> (The Sensory Evaluation of Dairy Products)

<p>UNIVERSIDAD  DE EXTREMADURA</p>	<p><b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS AGRARIAS</b></p>		 <p>Escuela de Ingenierías Agrarias</p>
		<p><b>CÓDIGO: P/CL009_D002</b></p>	