

**Guía docente de la asignatura**

<b>Asignatura</b>	Propiedades físicas de los alimentos. Análisis sensorial		
<b>Materia</b>	Análisis de calidad de alimentos		
<b>Módulo</b>			
<b>Titulación</b>	Master en Calidad, Desarrollo e Innovación de Alimentos		
<b>Plan</b>	370	<b>Código</b>	51345
<b>Periodo de impartición</b>	Primer semestre	<b>Tipo/Carácter</b>	OB
<b>Nivel/Ciclo</b>	Master	<b>Curso</b>	
<b>Créditos ECTS</b>	4		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Castellano		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Encarnación Fernández Fernández (Profesor responsable) Felicidad Ronda Balbás Daniel Sancho Rincón		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	<a href="mailto:effernan@iaf.uva.es">effernan@iaf.uva.es</a>	979108353	
	<a href="mailto:fronda@iaf.uva.es">fronda@iaf.uva.es</a>	979108339	
	<a href="mailto:dsancho@iaf.uva.es">dsancho@iaf.uva.es</a>	979108437	
<b>Horario de tutorías</b>	Lunes y miércoles de 10:00 a 13:00 horas		
<b>Departamento</b>	Ingeniería Agrícola y Forestal		

Asignatura: Nombre de la asignatura

Materia: Indicar el nombre de la materia a la que pertenece la asignatura

Módulo: En el caso de que la titulación esté estructurada en Módulo/Materia/Asignatura, indicar el nombre del módulo al que pertenece la asignatura.

Titulación: Nombre de la titulación a la que pertenece la asignatura.

Plan: N° identificativo del plan

Nivel/ ciclo: Grado/ Posgrado (Master Universitario/ Doctorado)

Créditos ECTS: N° de créditos ECTS

Lengua: Idioma en el que se imparte la asignatura.

Profesores: Profesor o profesores responsables de la asignatura

Datos de contacto: Requerido al menos el correo electrónico del profesor o profesores responsables de las asignaturas.

Horario de tutorías: Enlace a la página web donde se encuentra el horario de tutorías.

Departamento: Departamento responsable de la asignatura.

Código: Código de la asignatura

Tipo/ Carácter: FB: Formación Básica / OB: Obligatoria / OP: Optativa / TF: Trabajo Fin de Grado o Master / PE: prácticas Externas

Curso: Curso en el que se imparte la asignatura



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

---

### 1.1 Contextualización

---

El futuro titulado debe conocer las principales propiedades físicas y sensoriales de los alimentos relacionadas con los atributos de calidad más valorados por los consumidores, así como los métodos habitualmente utilizados para su evaluación y medida. Con esta asignatura además de cubrir esta necesidad formativa, se pretende que el alumno aprenda la relación que existe entre las características físicas, químicas y organolépticas de los alimentos, y sea capaz de diseñar las diferentes pruebas sensoriales en función de los objetivos propuestos, conozca la correlación entre las diferentes propiedades físicas y sensoriales de los alimentos y sepa elaborar informes finales a partir del análisis de datos sensoriales e instrumentales.

### 1.2 Relación con otras materias

---

Métodos avanzados en análisis microbiológico.  
Técnicas instrumentales de análisis químico de alimentos.

### 1.3 Prerrequisitos

---

Los de acceso al Master en Calidad, Desarrollo e Innovación de Alimentos.



## 2. Competencias

Indicar las competencias que se desarrollan, de las descritas en el punto 3.2. de la memoria de verificación de la titulación y seleccionadas en el módulo, materia o asignatura correspondiente. Es conveniente identificarlas mediante letra y número, tal y como aparecen en la lista mencionada anteriormente.

### 2.1 Generales

- G1. Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos y de resolver problemas relacionados con la calidad, el desarrollo y la innovación de alimentos en un entorno en constante renovación y con demandas de calidad cada vez más altas, como el actual, desde una óptica multidisciplinar.
- G2. Integrar conocimientos y utilizarlos para elaborar propuestas y formular juicios en el ámbito alimentario a partir de una información incompleta o limitada en función de criterios, de normas externas o de reflexiones personales, que incluyan las responsabilidades sociales y éticas.
- G3. Saber comunicar y defender, oralmente y por escrito, conclusiones y las razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de forma ordenada, clara, concisa y sin ambigüedades.
- G5. Ser capaz de trabajar en equipo, demostrando habilidad para coordinar personas y tareas concretas y contribuir con profesionalidad al buen funcionamiento y organización del grupo sobre la base del respeto mutuo.
- G8. Ser capaz de organizar y planificar el trabajo propio y el ajeno, así como los recursos disponibles, demostrando capacidad para tomar decisiones y resolver las dificultades que aparezcan.

### 2.2 Específicas

- E3. Ser capaz de seleccionar y aplicar las técnicas de análisis microbiológicos, químicos, físicos y sensoriales adecuados para la evaluación de la calidad y el desarrollo de alimentos.
- E4. Saber analizar e interpretar los resultados de análisis microbiológicos, químicos, físicos y sensoriales y extraer las conclusiones e implicaciones oportunas sobre los métodos de procesado.
- E5. Ser capaz de innovar en los métodos de análisis existentes para responder a las nuevas necesidades y requisitos de calidad.



### 3. Objetivos

---

1. Conocer las propiedades físicas de los alimentos y sus métodos de medida.
2. Conocer la relación que existe entre las características físicas, químicas y organolépticas de los alimentos.
3. Diseñar las diferentes pruebas sensoriales en función de los objetivos propuestos.
4. Conocer la correlación entre las diferentes propiedades físicas y sensoriales de los alimentos.
5. Elaborar informes finales a partir del análisis de datos sensoriales e instrumentales.





#### 4. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	18	Estudio y trabajo autónomo individual	40
Clases prácticas de aula (A)	5	Estudio y trabajo autónomo grupal	20
Laboratorios (L)	13		
Tutorías grupales (TG)	2		
Evaluación	2		
<b>Total presencial</b>	<b>40</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>60</b>





## 5. Bloques temáticos<sup>1</sup>

### Bloque 1: Propiedades físicas de los alimentos

Carga de trabajo en créditos ECTS:

#### a. Contextualización y justificación

Este bloque de la asignatura está orientado al estudio de aquellas propiedades físicas utilizadas para evaluar la calidad de los alimentos, tanto durante el desarrollo de nuevos productos como en la caracterización de sistemas de procesado y conservación de los alimentos.

#### b. Objetivos de aprendizaje

1. Conocer las propiedades físicas de los alimentos y sus métodos de medida.
2. Conocer la relación que existe entre las características físicas, químicas y organolépticas de los alimentos.

#### c. Contenidos

Tema 1. Propiedades morfogeométricas.  
Tema 2. El agua de los alimentos.  
Tema 3. Comportamiento reológico de fluidos.  
Tema 4. Textura de sólidos y semisólidos.  
Tema 5. Propiedades ópticas: color

#### d. Métodos docentes

Clases teóricas.  
Prácticas de laboratorio.

#### e. Plan de trabajo

Semanas 1, 2, 3 y 4  
Se irán alternando clases teóricas y prácticas de laboratorio.

#### f. Evaluación

Este bloque contribuirá al 60% de la nota final que se distribuirá de la siguiente manera: 40% memoria de prácticas y 60% examen (cuestiones que demuestren que se ha comprendido los conceptos teóricos y que se han aprovechado las sesiones prácticas). Habrá que tener aprobado el examen para promediar.

#### g. Bibliografía básica

Chiralt, A., González, C., Martínez, N., Moraga, G., Pau, O. (2007) Propiedades Físicas de los Alimentos. S.P.UPV, Valencia.  
Sahin, S. ; Sumu, G. (2009) Propiedades Físicas de los Alimentos, Acribia, Zaragoza  
Steffe, J.F. (1996) Rheological methods in food process engineering. Freeman Press, USA  
Francis, F.J.; Clydesdale, F.M. (1975) Food Colorimetry. Ed. AVI Publ. Co. Westport.  
Ronda, F. (2005) Laboratorio de Propiedades físicas de los alimentos. Volumen I. Publicaciones de la ETSII.AA. Nº 58  
Alvarado, J. de D.; Aguilera, J.M. (2001) Métodos para medir propiedades físicas en Industrias de Alimentos. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza.  
Muller, H. G. (1973) Introducción a la reología de los alimentos. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza.

<sup>1</sup> **Añada tantas páginas como bloques temáticos considere realizar.**





Lewis, M.J. (1993) Propiedades físicas de los alimentos y de los sistemas de procesado. Editorial Acibia, S.A. Zaragoza

#### **h. Bibliografía complementaria**

---

Aguado, J., Calles, J.A., Cañizares, P., López, B., Rodríguez, F., Santos, A., Serrano, D. (1999) Ingeniería de la Industria Alimentaria. Volumen 1: Conceptos Básicos, Ed. Síntesis, Madrid.

Cheftel, J.C.; Cheftel, H.; Besancon, P. (1977) Introducción a la Bioquímica y Tecnología de los Alimentos. Ed. Acibia, Zaragoza.

Chiralt, A. (1993) Prácticas de Físico-Química de Alimentos. S.P. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia.

Gilabert, E. J. (1992) Medida del Color. Servicio de Publicaciones de la UPV, Valencia.

Jowitt, R.; Escher, F.; Hallstrom, B. Meffert, H.F.; Spiess, W.E.L. (1983) Physical properties of foods, Applied Science Publishers. London.

Jowitt, R; Escher, F.; Kent, M.; Mckenna, B.; Roques, M. (1987) Physical properties of foods-2. Applied Science Publishers. Londres & Nueva York.

Minolta, Co. (1998) Precise Color Communication. Ed: Minolta Co., Osaka.

Okos, M. R. (1986) Physical and Chemical properties of foods. American Society of Agricultural Engineers. Michigan.

Rao, P.J.; Rizvi, S.S.H. (1994) Engineering properties of foods. Marcel&Dekker.

Schramm, G. (1994); A Practical Approach to Rheology and Rheometry. Ed. Gebrueder HAAKE GmbH., Karlsruhe.

Sharma K. S.; Mulvaney, S.J.; Rizvi, S.S. (2000); Food Process Engineering. John Wiley & Sons Inc. New York.

Sherman, P. (1979) Food Texture and Rheology. Academic Press, London.

TRIPETTE & RENAUD GROUP Manual de empleo del Alveógrafo de Chopin. Chopin, Francia.

TRIPETTE & RENAUD GROUP Manual de empleo del Consistógrafo de Chopin. Chopin, Francia.

TRIPETTE & RENAUD GROUP Manual de empleo del Reofermentómetro de Chopin. Chopin, Francia

#### **i. Recursos necesarios**

---

Aula dotada de cañón de proyección, ordenador e Internet

Laboratorio de Propiedades Físicas dotado de Texturómetro, Colorímetro, Viscosímetro, medidor de actividad de agua, y otros equipos de uso común.



## Bloque 2: Análisis sensorial

Carga de trabajo en créditos ECTS:

### a. Contextualización y justificación

Se explican las diferentes características sensoriales de los alimentos, los principios de la evaluación sensorial, así como los distintos tipos de pruebas sensoriales.

Se describen también los análisis estadísticos e interpretación de datos en función de las pruebas sensoriales.

### b. Objetivos de aprendizaje

1. Diseñar las diferentes pruebas sensoriales en función de los objetivos propuestos.
2. Elaborar informes finales a partir del análisis de datos sensoriales.

### c. Contenidos

Tema 6. Introducción a las características sensoriales de los alimentos.

Tema 7. Principios de la evaluación sensorial.

Tema 8. Clasificación de pruebas. Métodos normalizados de análisis sensorial.

Tema 9. Estudios de consumidores.

Tema 10. Análisis e interpretación de datos.

### d. Métodos docentes

Presentación.

Lección magistral.

Actividad académicamente dirigida individual.

Prácticas de aula.

Prácticas en sala de cata.

### e. Plan de trabajo

Semanas 5, 6, 7 y 8

### f. Evaluación

Este bloque contribuirá al 40% de la nota final de la asignatura que se distribuirá de la siguiente manera: 40% prácticas (20% prácticas de laboratorio + 20% prácticas de aula) y 60% examen (4 preguntas cortas).

### g. Bibliografía básica

- La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica. Antonio Anzaldúa-Morales. Acribia, 1994.
- Análisis sensorial. Tomo I. Alimentac. Recopilación de normas UNE/AENOR. AENOR, 1997.
- Analysis of variance for sensory data. Per Lea, Tormod Naes, Marit Rodbotten. John Wiley & Sons, 1997.
- Sensory Evaluation of Food: principles and practices. Harry T. Lawless, Hildegard Heymann. Chapman & Hall, 1998.
- Análisis sensorial de alimentos: métodos y aplicaciones. Francisco C. Ibáñez Moya, Yolanda Barcina Angulo. Springer Ibérica, 2000.
- Análisis sensorial en el desarrollo y control de la calidad de alimentos. Roland P. Carpenter, David H. Lyon, Terry A. Hasdell; traducción de Manuel Alcalá Aguilera. Acribia, 2002.
- Sensory evaluation practices. Herbert Stone and Joel L. Sidel. Elsevier, 2004.
- Sensory and Consumer Research in Food Product Design and Development. Howard R. Moskowitz, Jacqueline H. Beckley, Anna Resurreccion. IFT Press, 2006.





## **h. Bibliografía complementaria**

---

## **i. Recursos necesarios**

---

Pizarra.  
Ordenador.  
Cañón de proyección.  
Sala de catas.





## 6. Temporalización (por bloques temáticos)

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Bloque 1: Propiedades físicas de los alimentos	2	Semana 1, 2, 3, 4
Bloque 2: Análisis sensorial	2	Semanas 5, 6, 7, 8

## 7. Tabla resumen de los instrumentos, procedimientos y sistemas de evaluación/calificación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Actividades académicamente dirigidas individuales (Prácticas aula y laboratorio Bloque 2)	16%	
Memoria Bloque 1	24%	
Examen final	60%	

## 8. Consideraciones finales