
	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002	

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Identificación y características de la asignatura			
Código	501858	Créditos ECTS	6
Denominación Español	Tratamientos Químico-Físicos de los Alimentos		
Denominación (inglés)	Physical Chemistry Treatment of Foods		
Titulación	Grado en Enología		
Centro	Facultad de Ciencias		
Semestre	Séptimo	Carácter	Optativo
Módulo	Optativo		
Materia	Química Física		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
María Luz Sánchez Mendoza (GG, SL)	(J.M. Viguera Lobo)	mariluz@unex.es	
José Carlos Corchado Martín-Romo (GG, SL)	JMVL 3ª	corchado@unex.es	
Área de conocimiento	Química Física		
Departamento	Ingeniería Química y Química Física		
Profesor coordinador	María Luz Sánchez Mendoza		
Competencias			
<u>Competencias específicas:</u>			
<p>CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar 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 su campo de estudio.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p> <p>CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p>			
<u>Competencias generales</u>			
CG1: Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.			

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002	

- CG2: Que los estudiantes desarrollen un interés especial por el aprendizaje de la Química, valorando su importancia en los contextos científico, industrial, económico, medioambiental y social.
- CG3: Que los estudiantes posean una base sólida y equilibrada de conocimientos químicos y habilidades prácticas de forma que le permita desenvolverse con seguridad en un laboratorio químico.
- CG4: Que los estudiantes desarrollen habilidades/capacidades de comprensión, interpretación, aplicación y transmisión (de forma oral y por escrito) de sus conocimientos químicos, teóricos y prácticos.
- CG5 - Que los estudiantes consigan una base de conocimientos y habilidades que le permitan continuar sus estudios en áreas especializadas de la Enología o en áreas multidisciplinares

Competencias transversales

CT1: Capacidad de:

- Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas.
- Análisis y síntesis.
- Organización y planificación.
- Trabajo en un contexto internacional.
- Expresión tanto oral como escrita.
- Razonamiento crítico. Resolución de problemas.
- Toma de decisiones.
- Trabajo en equipo (también de carácter interdisciplinar) y liderazgo para dirigir y ejecutar las tareas del laboratorio químico y en instalaciones industriales complejas.

CT2: Capacidad de comunicar de una forma clara y precisa conocimientos y conclusiones a un público tanto especializado como no especializado.

CT3: Capacidad para aprender nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CT4: Desarrollo de habilidades de aprendizaje personal. Adquisición de habilidades en las relaciones interpersonales, liderazgo, creatividad y adaptación a nuevas situaciones.

CT5: Demostración de sensibilidad hacia temas medioambientales.

CT6: Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.

CT7: Compromiso en el respeto a los derechos humanos, a la igualdad entre hombres y mujeres, a la cultura de la paz y a los valores éticos.

CT8: Motivación por la calidad.

CT9: Conocimiento de una lengua extranjera (preferentemente inglés).

CT10: Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) más adecuadas en cada situación.

Competencias específicas

CE19: Evaluación, interpretación y síntesis de datos e información química. Obtención, procesamiento y tratamiento, mediante técnicas computacionales, de datos químicos.



CE25: Reconocimiento y valoración de los procesos químicos en la vida diaria.

CE27: Capacidad de relación de la Química con otras disciplinas.

CE28 - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química.



CE29 - Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.

CE30 - Reconocimiento y análisis de nuevos problemas y planificación de estrategias para su solución tanto en un entorno académico como profesional

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002	

<p>CE31 - Capacidad para desenvolverse con seguridad en un laboratorio químico, que se concreta en el manejo de productos, materiales e instrumentación química mediante metodologías apropiadas y con un cumplimiento estricto de las normas de seguridad estipuladas. Valoración de riesgos.</p> <p>CE32 - Evaluación, interpretación y síntesis de datos e información química. Obtención, procesamiento y tratamiento, mediante técnicas computacionales, de datos químicos.</p> <p>CE33 - Ejecución de procedimientos estándares de laboratorios implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.</p> <p>CE34 - Interpretación de datos derivados de observaciones y medidas en el laboratorio.</p> <p>CE35 - Conocer y comprender de forma integrada las bases celulares y genéticas de los organismos vivos</p>

Contenidos
Breve descripción del contenido
<p>La temática planteada en esta asignatura cubre aspectos disciplinares relacionados con temas de la Química Física, así como la realización de diferentes prácticas aplicadas al cálculo de propiedades químico-físicas de alimentos.</p>
Temario de la asignatura
<p>Denominación del tema 1: Introducción</p> <p>Contenidos del tema 1: Definición de alimento. Clasificación de los alimentos. Estados y Composición nutricional. Conservación, preparación y toma de muestra. Tratamientos de los alimentos. Métodos de análisis químico-físicos. Propiedades de los alimentos</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Determinación de nutrientes en alimentos</p>
<p>Denominación del tema 2: Propiedades geométricas. Densidades y pesos específicos.</p> <p>Contenidos del tema 2: Densidad absoluta. Peso específico. Densidad en gases. Densidad en líquidos: equipos de medida, líquidos grasos y aireados. Densidad en Sólidos: densidad real, densidad aparente, Equipos de medida.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Densidad alimentos líquidos y sólidos</p>
<p>Denominación del tema 3: Propiedades reológicas. Viscosidad</p> <p>Contenidos del tema 3: Viscosidades dinámica, relativa, cinemática, específica, intrínseca, y aparente. Métodos de medida: viscosímetros capilares, rotacionales, de caída de bolas. Densidad en Líquidos. Líquidos newtonianos y no newtonianos. Curvas de fluidez y viscosidad. Ley de potencia. Viscosidad en sólidos. Sólidos viscoelásticos</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Viscosidad de alimentos newtonianos y no newtonianos</p>

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002	

Denominación del tema 4: Propiedades de superficies. Tensión superficial y adsorción
 Contenidos del tema 4: Tensión superficial. Tenoactividad. Tensión interfásica. Fenómenos de adhesión y cohesión. Métodos de medida. Adsorción. Actividad del agua. Isotermas de adsorción: isotermas de sorción de agua en alimentos y efectos sobre las isotermas de adsorción.
 Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Tensión superficial de alimentos líquidos. Adsorción de agua en alimentos

Denominación del tema 5: Propiedades de equilibrios. Coligativas: ebulloscopía, crioscopía
 Contenidos del tema 5: Potencial químico y presión de vapor. Propiedades coligativas. Aumento del punto de ebullición. Descenso del punto de congelación.
 Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Descenso crioscópico de diferentes leches

Denominación del tema 6: Propiedades térmicas. Calor, conductividad y difusividad térmica
 Contenidos del tema 6: Calor específico. Conductividad térmica. Difusividad térmica: Transmisión del calor. Conducción y convección. Cálculo del tiempo de calentamiento
 Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Propiedades térmicas de algunos alimentos

Denominación del tema 7: Propiedades eléctricas y ópticas. Conductividad e Índices de refracción
 Contenidos del tema 7: Conductividad de disoluciones. Conductividad equivalente. Variables que afectan a la conductividad. Índice de refracción. Medidas de refractometría
 Descripción de las actividades prácticas del tema 7: Propiedades eléctricas y ópticas de azúcares y sales

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total		CH	L	O	S		
1	16	1		4		0		11
2	21	3		4		2		12
3	21	3		4		2		12
4	23	3		6		2		12
5	20	3		4		1		12
6	21	3		4		2		12
7	27	3		4		1	7	12
Evaluación	1	1						
TOTAL	150	20		30		10	7	83

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002	

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 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 de teoría y problemas: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, incluyendo la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.
2. Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula.
7. Aprendizaje a través del aula virtual: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que se usa un ordenador con conexión a la red como sistema de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre si y se desarrolla un plan de actividades formativas.
8. Tutorización Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que el profesor de forma individualizada o en pequeños grupos orienta al estudiante en su aprendizaje.
9. Aprendizaje autónomo: Situación de aprendizaje en la que el estudiante de forma autónoma profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias.
10. Evaluación: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.

Resultados de aprendizaje

- Comprender los fenómenos, conceptos y principios básicos relacionados con la Química Física
- Conocer la naturaleza de los alimentos y el tratamiento para su estudio práctico.
- Saber aplicar las teorías Químico-Físicas al estudio de los alimentos
- Saber calcular propiedades Químico-Físicas de alimentos

Sistemas de evaluación

El estudiante, durante el primer cuarto del periodo de impartición de la asignatura, tendrá que comunicar (a través de la Plataforma Virtual Avuex) al profesor coordinador de la asignatura si opta por la evaluación final global, ya que en caso contrario se acogerá a la evaluación continua.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002	

Independientemente de la opción elegida, es obligatoria la asistencia a las prácticas de laboratorio. La no asistencia a las prácticas de laboratorio conlleva el suspenso en la asignatura.

La calificación final de la asignatura se obtendrá:

CONVOCATORIA DE ENERO (ORDINARIA):

1. Por evaluación continua, asignándole:
 - Un 20% a diferentes controles a realizar durante el curso (recuperable)
 - Un 40% a la realización obligatoria de las prácticas de laboratorio (debido a la necesidad de evaluar las competencias específicas CE18 y CE21) (no recuperable)
 - Un 40% a la nota de un examen final
2. Por prueba final global: El 100% se asignará al examen consistente en preguntas teórico-prácticas.

En las CONVOCATORIAS RESTANTES, se evaluará exclusivamente mediante un examen teórico-práctico.

Bibliografía (básica y complementaria)

1. M.J. Lewis, Propiedades físicas de los alimentos y de los sistemas de procesado, Ed. Acribia S.A., Zaragoza, 1993
2. S. Sahin, S. Gulum Summu, Propiedades físicas de los alimentos, Ed. Acribia S.A. Zaragoza, 2009
3. P. Walstra, Physical Chemistry of Foods, Ed. Marcel Dekker Inc. 2003
4. A. Chiralt Boix, Experimentos de fisicoquímica de alimentos, Ed. UPV, Valencia, 1998
5. P. Miranda Reyes y col., Manual para laboratorio de fisicoquímica de alimentos, Instituto Politécnico de Biología, Méjico.



Otros recursos y materiales docentes complementarios

Material disponible

- Resúmenes de los temas en ficheros PDF
- Colección de ejercicios propuestos y resueltos
- Cuestionarios de teoría
- Cuaderno de prácticas

Recursos virtuales

Material de la asignatura subido en el campus virtual de la Universidad de Extremadura

 <p>UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA U EX</p>	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		 <p>Facultad de Ciencias</p>
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002	