

	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	500771				
Denominación (español)	Física II				
Denominación (inglés)	Physics II				
Titulación	Grado en Enología				
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo	Básico				
Materia	Física				
Carácter	Básico	ECTS	6	Semestre	2
Profesorado					
Nombre		Despacho		Correo-e	
Pendiente de contratación					
Área de conocimiento					
Departamento					
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)					

Competencias/Resultados de aprendizaje
Competencias básicas 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. 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.

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

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias generales

CG1 - Que los estudiantes se involucren en la tarea intelectualmente estimulante y satisfactoria del proceso de aprendizaje.

CG2 - Que los estudiantes desarrollen un interés especial por el aprendizaje de la Enología, valorando su importancia en los contextos científico, industrial, económico, medioambiental y social.

CG3 - Que los estudiantes posean una base sólida y equilibrada de conocimientos vitivinícolas y habilidades prácticas de forma que le permita desenvolverse con seguridad en una empresa o laboratorio del sector.

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: a) Utilización correcta del método de inducción y generación de nuevas ideas. b) Análisis y síntesis. c) Organización y planificación. d) Trabajo en un contexto internacional. e) Expresión tanto oral como escrita. f) Razonamiento crítico. Resolución de problemas. g) Toma de decisiones. h) 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 (TICs) más adecuadas en cada situación.

CT11 - Gestionar proyectos técnicos o profesionales.

Competencias específicas

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

CE1 - Aplicar conocimientos básicos de matemáticas y física a la viticultura y a la enología.

CE22 - Interpretar la estructura atómica y los principios de química cuántica.

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

Contenidos
Descripción general del contenido
Rotación. Oscilaciones y Ondas. Introducción a la Física Cuántica. Introducción a la Física Nuclear.
Temario de la asignatura
Denominación del tema 1: MOMENTO ANGULAR Y ROTACIÓN Contenidos del tema 1: Introducción. Velocidad y aceleración angular. Momento de inercia. Ecuación de movimiento para la rotación. Energía cinética de rotación. Momento angular de un sistema de partículas. Conservación del momento angular. Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Problemas
Denominación del tema 2: OSCILACIONES Contenidos del tema 2: Introducción. Movimiento oscilatorio armónico simple. El péndulo simple. Energía en el movimiento armónico simple. Movimiento armónico amortiguado y forzado. Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Problemas
Denominación del tema 3: ONDAS Contenidos del tema 3: Introducción. Características de las ondas. Ondas armónicas. La ecuación de la onda armónica. Energía e intensidad de una onda. Superposición de ondas. Ondas estacionarias. Efecto Doppler. Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Problemas
Denominación del tema 4: ORÍGENES DE LA FÍSICA CUÁNTICA Contenidos del tema 4: Introducción. Radiación del cuerpo negro. Teoría de Rayleigh-Jeans y catástrofe ultravioleta. Hipótesis de Planck: cuantización de la energía. Efecto fotoeléctrico: interpretación cuántica del efecto Compton. Dualidad onda-partícula. Principio de incertidumbre. Interpretación probabilística de la Mecánica Cuántica. Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Problemas
Denominación del tema 5: ORÍGENES DE LA FÍSICA ATÓMICA Contenidos del tema 5: Introducción. Espectros atómicos. Modelo de Thomson. Modelo de Bohr del átomo de hidrógeno. Teoría cuántica atómica. Interpretación física de los números cuánticos. Principio de exclusión. Tabla periódica. Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Problemas
Denominación del tema 6: ESTRUCTURA NUCLEAR Contenidos del tema 6: Introducción. Experimento de Rutherford y existencia del núcleo. Partículas nucleares. Tamaño y densidad nuclear. Energía de enlace y estabilidad nuclear. Tabla de núclidos. Radiactividad. Reacciones nucleares. Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Problemas
Denominación del tema 7: APLICACIONES DE LA FÍSICA NUCLEAR Contenidos del tema 7: Fisión y fusión nuclear. Reactores nucleares y aceleradores. Aplicaciones de las radiaciones. Partículas elementales. Descripción de las actividades prácticas del tema 7: Problemas

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

Actividades formativas							
Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Horas Actividades prácticas			Horas Actividades de seguimiento	Horas No presenciales
Tema	Total	GG	L	O	S	TP	EP
1	23	10					13
2	20	8					12
3	23	10					13
4	21	9					12
5	21	9					12
6	16	6					10
7	12	4					8
Evaluación	14	4					10
TOTAL	150	60					90

GG: Grupo Grande (85estudiantes).
 L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)
 O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)
 S: Actividades de seminario o de problemas en clase (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. Descripción: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.	X
2. Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos. Descripción: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.	X
3. Aprendizaje basado en problemas (ABP). Descripción: método de enseñanza/aprendizaje que tiene como punto de partida un problema que ha diseñado el profesor y que el estudiante resuelve de manera autónoma o guiada para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.	X
4. Aprendizaje basado en proyectos. Descripción: método de enseñanza-aprendizaje en el que el estudiante lleva a cabo la realización de un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.	
5. Aprendizaje a partir de la experimentación. Descripción: método de enseñanza-aprendizaje basado en el método científico en el que el estudiante plantea hipótesis, experimenta, recopila datos, busca información, aplica modelos, contrasta las hipótesis y extrae conclusiones.	

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

6. Aprendizaje cooperativo. Descripción: método de enseñanza-aprendizaje basado en un enfoque interactivo de organización del trabajo. Se trata de lograr un intercambio efectivo de información entre los estudiantes, los cuales deben estar motivados tanto para lograr su propio aprendizaje como el de los demás.	X
7. Aprendizaje a través del aula virtual. Descripción: 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.	X
8. Tutorización. Descripción: situación de enseñanza/aprendizaje en la que el profesor, en pequeños grupos, orienta al estudiante en su aprendizaje.	
9. Aprendizaje autónomo. Descripción: situación de aprendizaje en la que el estudiante, de forma autónoma, profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias.	X
10. Evaluación. Descripción: situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.	X

Resultados de aprendizaje
• Conocer, comprender y saber aplicar en la resolución de problemas • Los conceptos de la dinámica rotacional, aplicación de la segunda ley de Newton para la rotación. Momento angular y su conservación. • El movimiento armónico simple. Sistemas oscilantes sencillos. Oscilaciones amortiguadas. • La ecuación de onda. Ondas armónicas. Superposición de ondas y ondas estacionarias. • La luz considerada como partícula: fotones, el efecto fotoeléctrico, scattering Compton. La cuantización de la energía en los átomos. La hipótesis de de Broglie. Dualidad onda-partícula. Funciones de onda, valores esperados y energía de cuantización en sistemas cuánticos sencillos como una partícula en una caja, un oscilador armónico. • Energía de ligadura y masa en los núcleos atómicos. Los conceptos de radiactividad y desintegración alfa, beta y gamma. Fisión y fusión nuclear.

Sistemas de evaluación
Descripción de las actividades de evaluación
CONVOCATORIAS ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA Se contemplan dos sistemas alternativos de evaluación para ambas convocatorias: 1. Evaluación continua. 2. Evaluación con una única prueba final de carácter global.

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

- La elección entre un sistema u otro corresponde al estudiante, quien deberá comunicarlo a través del campus virtual durante el primer cuarto del semestre.
- Cuando el/la estudiante no realice esa comunicación, se entenderá que opta por el sistema de evaluación continua.
- Una vez elegido el sistema de evaluación, el/la estudiante no podrá cambiarlo en la convocatoria ordinaria de ese semestre y se atenderá a la normativa de evaluación para la convocatoria extraordinaria.

A continuación, se describe el sistema de evaluación continua.

1 **Participación activa:** Se valorará la participación activa del estudiante mediante la asistencia regular a clase, la respuesta a preguntas formuladas en el aula y la realización de los test de autoaprendizaje disponibles en el campus virtual. Esta actividad constituirá el **3%** de la nota final de la asignatura y es no recuperable.

2 **Resolución de ejercicios y problemas:** Se realizarán varios cuestionarios teórico-prácticos durante el semestre en horario lectivo. Dichas pruebas podrán llevarse a cabo en el aula donde se imparte la asignatura. La fecha será consensuada entre el profesor y los estudiantes previamente. Estos ejercicios constituirán el **17%** de la nota final de la asignatura. Esta es una actividad no recuperable.

3 **Examen final:** El **80%** restante será el resultado de una prueba escrita que constará de preguntas teórico-prácticas, donde se incluirá toda la materia presentada en el semestre. El/La estudiante podrá utilizar durante el examen un guion elaborado personalmente y con una extensión no mayor de una hoja. Se valorará fundamentalmente la comprensión de los conceptos más que la aplicación repetitiva o memorística de esquemas o fórmulas.

Si el/la estudiante ha estado matriculado/a en la asignatura en un curso académico anterior, comunicará al profesor por escrito durante las dos primeras semanas del semestre si desea realizar nuevamente la actividad de Resolución de ejercicios y problemas o bien prefiere que se le mantenga la calificación obtenida por esa actividad en el curso anterior.

Los criterios de evaluación anteriores podrán adaptarse en el caso de estudiantes con necesidades especiales, de acuerdo con el informe y recomendaciones de la [Unidad de Inclusión y Atención Educativa](#).

Bibliografía (básica y complementaria)

- P. A. Tipler y G. Mosca, Física para la ciencia y la tecnología, Vols. 1-3, Reverté. (2010).
- M. G. Chamorro y M. J. Nuevo. Problemas de Física. Un manual de problemas, Creative Commons Zero 1.0 Universal, Badajoz (2022).
- F. W. Sears, M. W. Zemansky, H. D. Young, y R. A. Freedman, Física Universitaria, Vols. 1 y 2, Addison-Wesley (2009).
- R. A. Serway y J. J. Jewett, Física, Vols. I y II, Thomson (2003).
- M. Alonso y E. J. Finn, Física, Addison-Wesley (1995).
- R. P. Feynman, R. B. Leighton y M. Sands, Física, Vol. II, Ed.: Addison-Wesley Iberoamericana (1998).

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

- J. D. Wilson y A. J. Buffa, Física, 5ª edición, Ed. Pearson, Prentice Hall (2003).
- W. E. Gettys, F. J. Keller y M.J. Skove, Física clásica y moderna, McGraw-Hill Inc. (1991).

Otros recursos y materiales docentes complementarios
• https://phet.colorado.edu/es/ Excelente página en español de la Universidad de Colorado con simulaciones interactivas en diversas disciplinas, incluyendo muchas de Física. • https://www.falstad.com/mathphysics.html Applets educativos en Física, Matemáticas e Ingeniería desarrollados por P. Falstad. Aunque el aspecto visual de la página no sea tan atractivo como en los casos donde hay una institución detrás, las simulaciones son enormemente didácticas. • http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/ Es un curso de Física general que trata desde conceptos simples como el movimiento rectilíneo hasta otros más complejos como las bandas de energía de los sólidos. La interactividad se logra mediante los 481 applets insertados en sus páginas webs que son simulaciones de sistemas físicos, prácticas de laboratorio, experiencias de gran relevancia histórica, problemas interactivos, problemas-juego, etc. • https://www.walter-fendt.de/phys.htm Página muy interesante con applets de las distintas ramas de la Física (mecánica, ondas, óptica, electrodinámica, física atómica, etc.)