PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Identificación y características de la asignatura					
Código	500177				
Denominación (español)	Física I				
Denominación (inglés)	Physics I				
Titulación	Grado en Enología				
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo	Básico				
Materia	Física				
Carácter	Básico	ECTS	6	Semestre	1

Profesorado		
Nombre	Despacho	Correo-e
Luis Labajos Broncano	A107 (Edificio de Física)	labajos@unex.es

Área de conocimiento	Física Aplicada
Departamento	Física Aplicada
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.

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

CE1 - Aplicar conocimientos básicos de matemáticas y física a la viticultura y a la enología.
CE29 - Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.

Contenidos
Descripción general del contenido
Introducción. Mecánica y propiedades de los sólidos. Mecánica y propiedades de los fluidos. Electricidad y Magnetismo. Óptica. Calor y Termodinámica. Trabajo y Energía
Temario de la asignatura
Denominación del tema 1: Introducción Contenidos del tema 1: Dimensiones, unidades de las magnitudes físicas. El Sistema Internacional de unidades (SI). Cifras significativas. Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Ejercicios
Denominación del tema 2: Mecánica. Contenidos del tema 2: 2.1 Cinemática. 2.2 Leyes de Newton. 2.3 Fuerzas de rozamiento. Movimiento circular. 2.4 Trabajo y energía. 2.5 Sistemas de partículas. 2.6 Campo gravitatorio. Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Ejercicios
Denominación del tema 3: Fluidos. Contenidos del tema 3: 3.1 Propiedades de los fluidos. 3.2 Fluidos en reposo. 3.3 Fluidos en movimiento. Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Ejercicios
Denominación del tema 4: Termodinámica. Contenidos del tema 4: 4.1 Temperatura y su medida. Gases ideales. 4.2 Primera ley de la termodinámica 4.3 Segunda ley de la termodinámica. 4.4 Mecanismos y transmisión de la energía térmica. Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Ejercicios
Denominación del tema 5: Electricidad y magnetismo. Contenidos del tema 5: 5.1 Carga eléctrica. El campo eléctrico. 5.2 Energía del campo eléctrico. 5.3 Corriente eléctrica. 5.4 El campo magnético 5.5 Inducción electromagnética. 5.6 Ecuaciones de Maxwell. Ondas electromagnéticas.

Descripción de las actividades prácticas del tema 5: Ejercicios
Denominación del tema 6: Óptica. Contenidos del tema 6: 6.1 Naturaleza de la luz. Leyes fundamentales de la óptica geométrica. 6.2 Sistemas ópticos. 6.3 Instrumentos ópticos. Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Ejercicios

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	4	2					2
2	39.5	15.5					24
3	20	7					13
4	21.5	7.5					14
5	39.5	15.5					24
6	20.5	7.5					13
Evaluación	5	5					
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.	
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 y leyes fundamentales de la cinemática y dinámica newtoniana, sistemas de una o varias partículas en el que intervengan diferentes tipos de fuerzas. Momento lineal de un sistema de partículas y su conservación. Aplicación al estudio de colisiones. • El teorema de trabajo-energía, el principio de conservación de la energía y su aplicación en la resolución de problemas en mecánica. • La noción de campo y su aplicación al gravitatorio, eléctrico y magnético. • Las leyes de Maxwell del electromagnetismo. • Los conceptos y leyes básicas de fluidos en reposo y en movimiento. • Los conceptos de temperatura, capacidad calorífica, trabajo, calor, entropía, la primera y segunda ley de la termodinámica y su aplicación y cálculo en diferentes procesos con gases ideales y otros sistemas termodinámicos. • La naturaleza de la luz y las leyes de la óptica geométrica.

Sistemas de evaluación

Descripción de las actividades de evaluación

La evaluación de la asignatura Física I podrá llevarse a cabo de dos modos: evaluación continua y evaluación global. De acuerdo con la normativa de evaluación de la UEx, la elección de la modalidad de evaluación global corresponde a los estudiantes, que podrán llevarla a cabo durante el primer cuarto del semestre, 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.

Evaluación continua:

La evaluación de la asignatura Física I en la convocatoria ordinaria se realizará mediante un sistema que contempla la valoración de dos aspectos:

1. Pruebas parciales (actividad no recuperable).

A lo largo del curso se realizarán, en las fechas señaladas en la agenda del estudiante, dos pruebas que contendrán ejercicios y/o cuestiones de los temas desarrollados hasta ese momento. En cada uno de ellos se evaluará aproximadamente la mitad del temario de la asignatura. Cada una de estas pruebas tendrá una valoración de hasta 2 puntos.

2. Examen de ejercicios (actividad no recuperable).

En la fecha oficial del examen de la asignatura se realizará una prueba que contendrá exclusivamente ejercicios. Esta prueba se valorará con una puntuación máxima de 6 puntos.

Calificación final de la asignatura: se obtendrá sumando las calificaciones obtenidas en cada de las partes de que consta este sistema de evaluación.

La evaluación de la asignatura Física I en la convocatoria extraordinaria se realizará mediante un único examen de ejercicios y/o cuestiones en la fecha oficialmente designada, cuya valoración máxima será de 10 puntos.

Evaluación global:

Si el estudiante elige esta opción, la evaluación de la asignatura Física I se llevará a cabo mediante un examen escrito sobre los contenidos de la asignatura valorado con hasta 10 puntos. Este examen estará diseñado para poner de manifiesto los conocimientos y aptitudes adquiridos sobre la materia del programa.

Bibliografía (básica y complementaria)

- Paul A. TIPLER, Gene Mosca. Física para la ciencia y la tecnología, Volumen 1: Mecánica, Oscilaciones y Ondas, Termodinámica; Volumen 2: Electricidad y Magnetismo, Luz, Física Moderna; Apéndices y Respuestas, 6ª edición, 2010. Ed. Reverté.

  Comprende con creces los contenidos exigidos al alumno para esta asignatura. Se recomienda al lector haber seguido en la enseñanza previa a la Universidad asignaturas de Física y Matemáticas,

aunque pueda considerarse autosuficiente en sus contenidos físicos. Contiene numerosos ejemplos completamente resueltos y comentados y otros propuestos.

- Raymond A. Serway, John W. Jewett. Physics for Scientists and Engineers, 9th Edition, 2014. BROOKS/COLE CENGAGE Learning, Boston, MA. ISBN-10: 1133947271, ISBN-13: 9781133947271.

  Libro alternativo de bibliografía básica de la asignatura, muy completo y con una cuidadosa, atractiva, y muy rigurosa presentación. Contiene numerosos ejemplos resueltos y una gran colección de cuestiones y problemas propuestos.

- Marcelo ALONSO y Edward J. FINN. Physics. Ed. Addison-Wesley Publishers Ltd., 1992.

  Es un libro quizás más orientado a los alumnos que realizan el grado de Física, dado el elevado nivel de los ejemplos aplicados y demostraciones que incluye.

- Richard FEYNMAN, Robert B. LEIGHTON y Matthew SANDS, Física (Volumen I: Mecánica, radiación y calor; Volumen II, Electromagnetismo y materia). Ed. Addison-Wesley Iberoamericana. (1987).

  De gran valor por el extenso desarrollo conceptual de las ideas físicas. No se recomienda como un libro de texto básico sino como un excelente libro de consulta, para profundizar y completar otros textos generalistas, o por el puro placer de aprender física.

- Francis W. SEARS, Mark W. ZEMANSKY, Hugh D. YOUNG, Roger A. FREEDMAN. Física Universitaria, 11ª ed. En español, PEARSON EDUCACIÓN, México 2004.

  Libro de carácter general que trata de explicar en la mitad de páginas que otros, los conceptos y aplicaciones de una física indispensable para universitarios.

- Raymond A. SERWAY. Física (Tomos I y II). Ed. McGraw-Hill, 4ª edición española, 1997.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Espacio virtual de la asignatura Física I en el Aula virtual (AVUEX) de la Universidad de Extremadura.