

Guía Docente

***ASIGNATURA ONDAS, ELECTROSTÁTICA Y
TERMODINÁMICA***

CURSO 1º SEMESTRE 2º

GRADO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA

MODALIDAD: PRESENCIAL

CURSO 2018/2019

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

1.- ASIGNATURA:

Nombre: Ondas, Electroestática y Termodinámica		
Código: f106		
Curso(s) en el que se imparte: 1º	Semestre(s) en el que se imparte: 2º	
Carácter: Básica	ECTS: 6	Horas ECTS: 180
Idioma: Español	Modalidad: Presencial	
Grado en que se imparte la asignatura: Ingeniería Biomédica		
Facultad en la que se imparte la titulación: Escuela Politécnica Superior		

2.- ORGANIZACIÓN DE LA ASIGNATURA:

Departamento: Tecnologías de Información
Área de conocimiento: Formación Básica

2. PROFESORADO DE LA ASIGNATURA

1.- IDENTIFICACIÓN DEL PROFESORADO:

Responsable de Asignatura	DATOS DE CONTACTO
Nombre:	Ruzica Jevtic
Tlfno (ext):	913726435 (ext. 4960)
Email:	ruzica.jevtic@ceu.es
Despacho:	2.3.1
Perfil Docente e Investigador	Doctor por la Universidad Politécnica de Madrid

Profesores	DATOS DE CONTACTO
Nombre:	Guillermo de la Calle Velasco
Tlfno (ext):	913726418 (ext. 4828)
Email:	guillermo.callevelasco@ceu.es
Despacho:	2.2.1

2.- ACCIÓN TUTORIAL:

Para todas las consultas relativas a la asignatura, los alumnos pueden contactar con el/los profesores a través del e-mail, del teléfono y en el despacho a las horas de tutoría que se harán públicas, en el portal del alumno.

La asistencia a la tutoría implica un trabajo previo individual por parte del alumno para tratar de resolver el problema a consultar. En ningún caso se utilizarán las tutorías para repetir la impartición de materia a alumnos que no hayan asistido a las clases correspondientes, siendo responsabilidad

de dichos alumnos ponerse al día por sus medios.

Por otra parte, el profesor podrá convocar a tutorías al alumno para tratar de cualquier aspecto de la asignatura o para cualquier actividad de la misma, incluidas las de evaluación.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura se plantea como una introducción a los conceptos y leyes básicas de la cinemática, dinámica, ondas, termodinámica y campo eléctrico. Estos temas son imprescindibles a la hora de afrontar las competencias que se exigirán al futuro profesional en cursos superiores, en los cuales se profundizará y desarrollarán estas materias con un enfoque más especializado.

4. COMPETENCIAS

1.- COMPETENCIAS:

Código	Competencias Básicas y Generales
BAS-1	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.
BAS-2	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
CG-1	Capacidad para el pensamiento analítico y crítico.
CG-3	Capacidad de planificación, gestión del tiempo y automotivación.
CG-5	Orientación a la calidad.
CG-8	Actuar con honradez, veracidad, rigor, justicia, eficiencia y respeto

Código	Competencias Específicas
CE-4	Resolver problemas de física en un contexto biomédico utilizando los principios termodinámicos y los fundamentos de ondas y electrostática.
CE-5	Aplicar conceptos básicos de electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos y óptica a la resolución de problemas en Ingeniería Biomédica.

2.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Código	Resultados de Aprendizaje
RA-1	Identificar e interpretar las leyes y teorías básicas que describen el funcionamiento del Universo
RA-2	Desarrollar el razonamiento científico relacionado con las bases de la física
RA-3	Plantear y resolver problemas a partir de los fundamentos físicos de las ondas, la

	termodinámica y la electrostática
RA-4	Interpretar y utilizar los principios cualitativos y cuantitativos de los fenómenos físicos básicos, imprescindibles para enfrentarse posteriormente a los de mayor nivel de complejidad
RA-5	Identificar las aplicaciones fundamentales de los principios físicos más relevantes en el campo de la ingeniería

5. ACTIVIDADES FORMATIVAS

1.- DISTRIBUCIÓN TRABAJO DEL ESTUDIANTE:

Total Horas de la Asignatura	180
------------------------------	-----

Código	Nombre	Horas Presenciales
AF-1	Lección magistral	70
AF-2	Laboratorios/prácticas internas/aulas de proyectos	10
TOTAL Horas Presenciales		80

Código	Nombre	Horas No Presenciales
AF-6	Trabajo Autónomo del Estudiante	100

2.- DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Actividad	Definición
AF-1	Actividad formativa en el aula bajo la guía del profesor consistente en la exposición de contenidos, análisis y resolución de ejercicios.
AF-2	Actividad formativa en laboratorios especializados bajo la guía de un profesor que fomenta el aprendizaje práctico.
AF-6	Actividad formativa, dentro o fuera del aula, que fomenta el aprendizaje autónomo, individual o cooperativo.

6. SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.- ASISTENCIA A CLASE:

- La asistencia y participación en clase es esencial para la consecución de los resultados de aprendizaje de la asignatura. Sin embargo, teniendo en cuenta que las circunstancias de los estudiantes son muy diversas, dicha asistencia no es obligatoria, sin perjuicio de que se realicen controles de asistencia para los registros de la Universidad.

2.- SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Tipo de prueba	Descripción de la prueba	Peso aproximado
SE-1: Examen escrito	Examen escrito teórico-práctico, con preguntas, bien cortas, de desarrollo, test o resolución de ejercicios.	Hasta 90%
SE-3: Portafolio	Conjunto de entregas físicas o digitales de resultados de prácticas o partes de un proyecto.	Hasta 28%

3.- DESCRIPCIÓN SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

CONVOCATORIA ORDINARIA:

El objetivo de la evaluación es determinar, al final del proceso formativo asociado a la asignatura, el grado de consecución de los resultados de aprendizaje propios de ésta. Este grado de adquisición determinará la calificación de la asignatura en la convocatoria ordinaria. El instrumento principal para determinar la consecución de los resultados de aprendizaje es el **examen final**, que cubre toda la asignatura. En caso de no alcanzar el nivel mínimo establecido para cada resultado de aprendizaje, la calificación de la asignatura será inferior a 5 (suspense). La no realización del examen final conllevará la obtención de la calificación final "no presentado".

Es muy importante que, de cara a maximizar el éxito del proceso formativo en el que el alumno se halla inmerso, éste participe en la llamada "evaluación continua". Por tal se entiende el conjunto de actividades propuestas por el profesor a lo largo del semestre en el que se imparte la asignatura, orientadas a facilitar información al alumno sobre su evolución en el proceso formativo de la asignatura, así como a identificar errores y sugerir acciones de mejora. Se trata de que el estudiante sepa en todo momento si lo que está haciendo está o no dirigido al éxito.

En el caso de esta asignatura, estas actividades (todas valoradas entre 0 y 10) son las siguientes:

1. Examen parcial (EP)
2. Examen final (EF)
3. Actividades de evaluación formativa (cuestionarios, talleres/cuadernos de problemas, trabajo en clase del alumno...) (AEF)

La nota de los exámenes (NE), se calcula como:

$$NE = \alpha EP + \left(1 - \frac{\alpha EP}{10}\right) EF, \text{ donde } \alpha = 0.3$$

La nota de las prácticas (P) será un valor numérico entre 0 y 10, y se calculará como la media de las notas obtenidas en todas las prácticas realizadas por el alumno durante el curso. Estas prácticas tienen un carácter obligatorio, por lo que para poder calcular esta nota es necesario que el alumno obtenga una calificación mínima **>= 4 en todas las prácticas**.

La nota conjunta de los exámenes y de las prácticas (N) se calcula como:

$$N = 0,9*NE + 0,1*P$$

Para superar la asignatura deberán cumplirse simultáneamente los siguientes requisitos:

1. El alumno debe tener una nota numérica mínima de 4.5 en el examen final ($EF \geq 4.5$).
2. El alumno debe haber superado el nivel mínimo establecido para cada resultado de aprendizaje.
3. El alumno debe tener una nota mínima ≥ 4 en todas las prácticas.

4. La nota final de la asignatura debe ser mayor o igual a 5.0 ($NF \geq 5.0$), calculándose ésta en función de la siguiente fórmula:

$$NF = \alpha AEF + \left(1 - \frac{\alpha AEF}{10}\right) N, \text{ donde } \alpha = 0.2.$$

Si no se cumple alguno de los requisitos anteriores, la asignatura estará suspensa, y la nota numérica final se calculará en función del número de resultados de aprendizaje en los que se haya alcanzado el mínimo establecido, hasta un máximo de 4.0.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

El alumno que no supere la asignatura en la convocatoria ordinaria tendrá la opción de presentarse a la convocatoria extraordinaria. Esta convocatoria constará de una prueba presencial única que determinará la calificación final de la asignatura, sin tener en cuenta su rendimiento académico en la convocatoria ordinaria. Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria será necesario alcanzar al menos un 5 en el examen final.

Nota: Considerando que una correcta presentación, redacción y ortografía son mínimos exigibles en cualquier actividad o prueba de nivel universitario, las deficiencias en estos aspectos podrán ser penalizadas con hasta 2 puntos en la calificación de cada prueba.

7. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

1.- PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

PROGRAMA TEÓRICO:

1. Introducción a la física.
2. Cinemática.
3. Dinámica.
4. Trabajo y Energía.
5. Oscilaciones.
6. Ondas.
7. Termodinámica.
8. Campo Eléctrico.
9. Campo Magnético.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS:

- a. Conservación de la energía
- b. Superficies equipotenciales y líneas de campo
- c. Oscilaciones – Péndulo de g variable
- d. Ondas estacionarias en cuerdas
- e. Inducción de Faraday
- f. Ondas y barreras – Tanque de ondas
- g. Ley de los gases ideales

8. BIBLIOGRAFÍA DE LA ASIGNATURA

1.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- P. A. Tipler, G. Mosca, Física para la ciencia y la tecnología, 6ª Ed. (Reverté, 2008).

2.- BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- R. A. Serway, J. W. Jewett Jr., Física para ciencias e ingeniería, 7ª Ed (Cengage Learning, 2008).
- M. Alonso, E. J. Finn, Física - Volumen I: Mecánica, Volumen II: Campos y ondas (Addison-Wesley Iberoamericana, México 1998).

4.- RECURSOS WEB DE UTILIDAD:

- Campus Virtual

9. NORMAS DE COMPORTAMIENTO

1.- NORMAS:

Para garantizar el aprovechamiento máximo de las sesiones presenciales, el alumno mantendrá una actitud activa implicándose en todo momento en el desarrollo de las actividades. Por lo tanto, no se permitirá cualquier actitud que vaya en detrimento de lo anterior, como el consumo de bebidas o alimentos, la utilización del teléfono móvil, la utilización del ordenador portátil para tareas ajenas a la actividad, etc.

Todos los presentes mostrarán siempre el máximo respeto mutuo (actitud, vestimenta, etc.), procurándose un ambiente distendido y cordial. Debe siempre recordarse que el objetivo de todos es obtener el máximo aprovechamiento del tiempo de clase. Actitudes contrarias a estos principios podrán conllevar la expulsión de clase y la contabilización de la ausencia correspondiente.

Una vez fijado el calendario de actividades o pruebas presenciales (exámenes, cuestionarios, etc.) con la debida antelación, para garantizar la igualdad de condiciones para todos los alumnos, no se repetirán dichas pruebas para el o los alumnos que no asistieran a las mismas salvo causas de fuerza mayor.

El retraso en las entregas se penalizará con un 50% de la calificación.

Las faltas en la Integridad Académica (ausencia de citación de fuentes, plagios de trabajos o uso indebido/prohibido de información durante los exámenes, etc.), así como firmar en la hoja de asistencia por un compañero que no está en clase, implicarán la pérdida de la convocatoria ordinaria, sin perjuicio de las acciones sancionadoras establecidas por la Escuela Politécnica Superior y por la Universidad.