



GUÍA DOCENTE CURSO: 2019-20

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	Física II		
Código de asignatura:	44101106	Plan:	Grado en Ingeniería Química Industrial (Plan 2010)
Año académico:	2019-20	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Básica
Duración:	Segundo Cuatrimestre		

Otros Planes en los que se imparte la Asignatura

Plan	Ciclo Formativo	Tipo	Curso	Duración
Máster en Ingeniería Industrial	Máster Universitario Oficial	Complementos De Formación	1	Segundo Cuatrimestre
Grado en Ingeniería Mecánica (Plan 2010)	Grado	Básica	1	Segundo Cuatrimestre
Grado en Ingeniería Electrónica Industrial (Plan 2010)	Grado	Básica	1	Segundo Cuatrimestre
Grado en Ingeniería Eléctrica (Plan 2014)	Grado	Básica	1	Segundo Cuatrimestre

DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA

Créditos:	6
Horas totales de la asignatura:	150
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre	Fernández Barbero, Antonio José		
Departamento	Dpto. de Química y Física		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - A. Planta 2		
Despacho	220		
Teléfono	+34 950 015909	E-mail (institucional)	afernand@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505250495353495080		
Nombre	Alonso Montesinos, Joaquín Blas		
Departamento	Dpto. de Química y Física		
Edificio	Centro de Investigación de la Energía Solar. Planta null		
Despacho	8		
Teléfono	+34 950 214430	E-mail (institucional)	joaquin.alonso@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=555355505648554872		
Nombre	Bosch Saldaña, Juan Luis		
Departamento	Dpto. de Química y Física		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - A. Planta 2		
Despacho	010		
Teléfono	+34 950 015477	E-mail (institucional)	jlbosch@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=525353565254555566		
Nombre	Corchete Fernández, Víctor		
Departamento	Dpto. de Química y Física		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - A. Planta 2		
Despacho	100		
Teléfono	+34 950 015062	E-mail (institucional)	corchete@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=495357545755525090		
Nombre	Sierra Martín, Benjamín		
Departamento	Dpto. de Química y Física		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - A. Planta 2		

Despacho	211		
Teléfono	+34 950 015910	E-mail (institucional)	bsierra@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=535053505754575675		

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

Esta materia proporciona al alumno una visión aplicada de la Física. Introduce los conceptos básicos de Física y estudia las posibles aplicaciones, que con más frecuencia aparecerán a lo largo del desarrollo de su profesión. También sirve de apoyo y fundamento a las materias que están relacionadas con ésta, tal como se ha indicado en el apartado anterior.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Esta materia se relaciona con todas las materias que contienen o utilizan conceptos físicos, materias tales como: electrónica, electrotecnia, motores y máquinas, procesos térmicos.

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Es necesario que el alumno tenga conocimientos básicos de Física, previos al estudio de esta asignatura. También es necesario que el alumno esté familiarizado con los elementos fundamentales del cálculo, como son las operaciones de integración y derivación. Estas herramientas de cálculo serán usadas a lo largo de todo el desarrollo de la asignatura, siendo también herramientas matemáticas que el alumno necesitará a lo largo de su carrera y posteriormente al término de la misma. Estas operaciones básicas junto con el planteamiento y resolución de sistemas de ecuaciones, además de conocimientos básicos de geometría (curvas y superficies más frecuentes como son la recta, la circunferencia, el plano y la esfera, entre otros); son herramientas matemáticas básicas que se van a utilizar no sólo en esta asignatura, sino también en otras materias que el alumno tiene que cursar.

COMPETENCIAS

Competencias Básicas y Generales

Competencias Básicas

Competencias Transversales de la Universidad de Almería

- Conocimiento de una segunda lengua
- Conocimientos básicos de la profesión
- Capacidad para resolver problemas
- Comunicación oral y escrita en la propia lengua
- Habilidad en el uso de las TIC
- Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

Competencias Específicas desarrolladas

- Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas, electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería (CB2).

- 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 (RD1).

- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vacación 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 (RD2).

- 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 (RD3).

- La elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio (RD4).

- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía (RD5).

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

-Conseguir que el alumno se implique en la actividad docente, mediante la preparación de trabajos escritos, que desarrollen su creatividad, fomentando también su capacidad de análisis, síntesis y gestión de toda la información disponible (tanto bibliográfica como la posible información que pueda obtener de internet). -Conseguir que el alumno sea capaz de llevar a cabo el trabajo y aprendizaje autónomos, fomentando el uso de distintas fuentes bibliográficas que el alumno deberá consultar y analizar en la biblioteca. Además, durante las clases teóricas de la asignatura, se propondrán ejemplos prácticos para ser resueltos por el alumno. OBJETIVOS ESPECÍFICOS CONCEPTUALES (Conocimiento Teórico) Durante las clases teóricas se propondrán ejemplos, para que el alumno pueda tomar un papel activo en esta actividad docente. Con esta iniciativa se evita que el alumno sea un mero agente pasivo, que sólo se limita a escuchar y copiar. Los ejemplos que se plantearán y resolverán en las clases teóricas, permitirán al alumno ejercitarse en la aplicación práctica de las competencias específicas conceptuales, indicadas en la casilla adjunta. OBJETIVOS ESPECÍFICOS PROCEDIMENTALES (Conocimiento Práctico) Las clases practicas tendrán por objetivo capacitar a los alumnos para la toma de datos experimentales, permitiendo al alumno poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos. Estas prácticas se realizarán en el laboratorio, donde los alumnos se enfrentarán a problemas reales. OBJETIVOS ESPECÍFICOS ACTITUDINALES -Se fomentará el trabajo en equipo durante las clases de prácticas, procurando que cada práctica sea realizada por al menos 2 alumnos, que formarán un equipo de trabajo, que deberá repartirse la tarea de realizar las medidas experimentales. -Se fomentará el trabajo autónomo, una vez finalizada la tarea de laboratorio, cuando los alumnos que forman una pareja de prácticas, presenten el informe de cada práctica por separado. De esta forma dichos informes sólo tendrán en común los datos experimentales. OBJETIVOS ESPECIFICOS DOCENTES

-Comprender los conceptos básicos de la Termodinámica. Entender el significado de los conceptos de calor y trabajo en la Termodinámica, observando como éstos son formas de transferir energía entre dos sistemas. Recordar el concepto de gas ideal notando como éste representa una buena aproximación a los gases reales, cuando éstos se hallan sometidos a ciertas condiciones de presión y temperatura. Plantear los principios fundamentales de la Termodinámica sin perder de vista su aplicación práctica en el ámbito de la ingeniería. -Estudiar los conceptos y descripción física del campo electromagnético. -Llegar al concepto de corriente.

PLANIFICACIÓN

Temario

Tema 1. Principio cero. Gas ideal y gases reales.

- Sistemas termodinámicos. Temperatura.
- Escalas termométricas.
- Ecuaciones térmicas de estado.
- Coeficientes de dilatación y compresibilidad.
- Ecuación del gas ideal.
- Fuerzas intermoleculares.
- Ecuación de Van der Waals.
- Isotermas de Andrews. Gases reales.

Tema 2. Primer principio de la Termodinámica.

- Distintas formas de la energía.
- Capacidad calorífica y calor específico .
- Transferencia de calor.
- Trabajo en los procesos termodinámicos.
- Primer principio de la Termodinámica.
- Energía interna y entalpía.
- Ley de Joule.
- Ley de Mayer. Aplicación al gas ideal.

Tema 3. Segundo principio de la Termodinámica.

- Máquinas térmicas.
- Enunciados del segundo principio.
- Ciclo de Carnot. Teorema de Carnot.
- Entropía. Teorema de Clausius.
- Ciclos de refrigeración.

Tema 4. Campo electrostático.

- Carga eléctrica.
- Tipos de materiales. Ley de Coulomb.
- Campo electrostático.
- Teorema de Gauss.
- Potencial eléctrico.
- Dipolo eléctrico.
- Condensadores. Capacidad. Energía almacenada.
- Asociación de condensadores.
- Dieléctricos. Polarización. Constante dieléctrica.

Tema 5. Circuitos de corriente continua.

- Corriente eléctrica. Intensidad.
- Densidad de corriente. Ecuación de continuidad.
- Conductividad y resistividad eléctrica.
- Ley de Ohm. Resistencia eléctrica.
- Asociaciones en serie y en paralelo.
- Energía eléctrica y potencia. Ley de Joule.
- Teoría elemental de circuitos. Reglas de Kirchhoff.
- Carga y descarga de un condensador a través de una resistencia.

Tema 6. Campo magnetostático.

- Campo magnético. Fuerza de Lorentz.
- Ley de Biot-Savart. Ley de Ampère. Aplicaciones.
- Flujo magnético. Ley de Gauss.
- Generalización de la ley de Ampère.
- Dipolo magnético.
- Magnetismo en medios materiales.
- Magnetización. Susceptibilidad magnética.
- Diamagnetismo y paramagnetismo.
- Ferromagnetismo.

Tema 7. Campo electromagnético.

- Fuerzas electromotrices inducidas.
- Ley de Faraday-Lenz.
- Ecuaciones de Maxwell.
- Coeficiente de autoinducción e inducción mutua.
- Energía magnética.
- Circuitos R-L en corriente continua.

Tema 8. Corriente alterna.

- Generadores de corriente alterna.
- Elementos simples RLC bajo una tensión alterna sinusoidal.
- Asociaciones RLC. Factor de potencia.

Metodología y Actividades Formativas

METODOLOGÍA: (1) Grupo Docente (40 horas): Clases agistrales / participativa, tutorías en grupo.(2) Grupo de trabajo (20 horas): Tareas de laboratorio, tutorías en grupo.(3) Trabajo autónomo del alumno (90 horas): Trabajo en grupo, trabajo individual.ACTIVIDADES FORMATIVAS:(1) Conseguir que el alumno se implique en la actividad docente, mediante la preparación de trabajos escritos, que desarrollen su creatividad, fomentando también su capacidad de análisis, síntesis y gestión de toda la información disponible (tanto bibliográfica como la posible información que pueda obtener de internet).(2) Conseguir que el alumno sea capaz de llevar a cabo el trabajo y aprendizaje autónomos, fomentando el uso de distintas fuentes bibliográficas que el alumno deberá consultar y analizar en la biblioteca.(3) Comprender los conceptos básicos de la asignatura.

Actividades de Innovación Docente

Desarrollo de un laboratorio avanzado de la asignatura dentro del Grupo de Innovación Docente: Física Experimental de Nivel Avanzado (19-20-2-08C).

Diversidad Funcional

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse a la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional (<http://www.ual.es/discapacidad>) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos y facilitar un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad. Los docentes responsables de esta guía aplicarán las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Crterios e Instrumentos de Evaluación

EVALUACIÓN CONVOCATORIA JUNIO:

Crterios generales:

- La calificación global de la asignatura se obtendrá sumando las calificaciones obtenidas en cada una de sus partes (parte teórica y parte práctica), considerando que el alumno estará aprobado si obtiene un mínimo de 5 puntos en total. La máxima calificación será de 10.0 puntos y la mínima de 0.0.

- La evaluación de las clases presenciales de prácticas (40%=20% laboratorio (nivel básico)+5% examen de laboratorio+15% laboratorio (nivel avanzado)) se efectuará a través de los informes escritos de prácticas (usando la plantilla en WebCT), presentados individualmente por cada alumno, más un examen de laboratorio. La máxima calificación será de 4.0 puntos y la mínima de 0.0. El examen de laboratorio es necesario superarlo para acceder al nivel avanzado. Competencias evaluadas: Capacidad para resolver problemas. Comunicación oral y escrita en la propia lengua. RD2, RD3, RD4.

- La evaluación del resto de la asignatura (60%=40% teoría y problemas+20% tutorías), total menos las clases presenciales de prácticas, se efectuará mediante un trabajo escrito (usando la plantilla en WebCT), presentado individualmente por cada alumno. La máxima calificación será de 6.0 puntos y la mínima de 0.0. Competencias evaluadas: Conocimiento de una segunda lengua. Conocimientos básicos de la profesión. Habilidad en el uso de las TIC. Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma. CD2, RD1, RD5.

Crterios específicos: Trabajo escrito de la asignatura e informes escritos de prácticas.

- Los trabajos escritos deben realizarse necesariamente usando las plantillas en WebCT.

- Para ello, se puede utilizar la bibliografía reflejada en la guía docente así como el material docente en WebCT.

- Se puntuará la originalidad y el esfuerzo realizado por el alumno.

- Se puntuará la bibliografía adicional y otras referencias (material de internet), que pueden estar en inglés, lo cual se puntúa de forma especial, pues una de las competencias de la asignatura es el conocimiento de una segunda lengua.

- Todos los trabajos deben ser escritos en español.

- Se puntuará el contenido del trabajo y no su volumen. No obstante, no se limita a priori en volumen máximo.

- Todos los trabajos escritos hay que presentarlos en papel, bien sea escritos a mano o en ordenador, sin que esto suponga una puntuación especial para ninguna de las dos modalidades.

Fecha de presentación de trabajos e informes: Último viernes del mes de mayo.

Fecha publicación de calificaciones: Último viernes del mes de junio.

Lugar de publicación de las calificaciones: Tablón de anuncios enfrente del despacho del profesor.

Observaciones: Todos los trabajos escritos se pueden recoger una vez publicada su calificación en el tablón de anuncios. Se mantendrán los trabajos hasta el segundo viernes del mes de julio.

EVALUACIÓN CONVOCATORIA SEPTIEMBRE Y EXTRAORDINARIAS: Se realizará examen escrito que incluirá ambas partes. Puntos: 0.0-6.0 (teoría), 0.0-4.0 (práctica). Se conservan las partes ya aprobadas. Si un alumno con una parte aprobada, se examina de nuevo de esa misma parte, pierde la nota anterior en favor de la nueva calificación.

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos)
- Entrega de actividades en tutorías
- Otros: Trabajo en grupo. Trabajo individual. Consulta bibliografía. Estudio guiones de prácticas. Resolución de problemas y comprobación de resultados. Representaciones gráficas. Sesiones de contenido teórico: Clase magistral participativa. Seminarios. Debate. Sesiones de contenido práctico: Seminarios. Debate. Ampliación de explicaciones. Exposición de los grupos de trabajo. Organización del trabajo. Resolución de problemas. Sesión de evaluación. Aprendizaje colaborativo. Sesiones de grupo de trabajo. Búsqueda, consulta y tratamiento de la información. Debate. Realización de ejercicios. Trabajo en equipo. Realización de informes. Evaluación de resultados. Problemas y seminarios.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- Serway R. A. and Jewett J. W.. Physics for Scientists and Engineers.. Thomson Brooks/Cole. 2004.

Complementaria

- Ibáñez, JA, Ortega MR. Lecciones de Física: Termología. Ortega Girón, Barcelona. 1987.

Otra Bibliografía

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

https://www.ual.es/bibliografia_recomendada44101106

DIRECCIONES WEB