



GUÍA DE APRENDIZAJE

CURSO 2016/17

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA
2. CONOCIMIENTOS PREVIOS
3. COMPETENCIAS
4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE
5. PROFESORADO
6. PROGRAMA
7. PLAN DE TRABAJO
8. SISTEMA DE EVALUACIÓN
9. RECURSOS DIDÁCTICOS
10. OTRA INFORMACIÓN

PLAN 14IA – GRADO EN INGENIERÍA AEROESPACIAL

Código 145002002

Asignatura FÍSICA II

Nombre en Inglés PHYSICS II

Materia FÍSICA

Especialidad COMÚN A TODAS LAS ESPECIALIDADES

Idiomas CASTELLANO

Curso PRIMERO

Semestre SEGUNDO

Carácter BÁSICO

Créditos 6 ECTS

1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La Física II propone un estudio introductorio de la Termodinámica y el Electromagnetismo. Dentro de la primera materia se analiza el Primer y Segundo Principio aplicados principalmente a los gases perfectos; dentro de la segunda materia se estudia de manera clásica la Electrostática, la Magnetostática, la Conducción Eléctrica y la Electrodinámica tanto en el vacío como en medios materiales.

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

a) CONOCIMIENTOS PREVIOS NECESARIOS para seguir con normalidad la ASIGNATURA.

Asignaturas superadas: Ninguna.

Otros requisitos: Ninguno.

b) CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS para seguir con normalidad la ASIGNATURA.

Se recomienda tener superadas las Asignaturas: Matemáticas I y Física I

Otros Conocimientos:

- Estudios secundarios (bachillerato modalidad ciencia y tecnología): Conocimiento suficiente de las asignaturas de Física y Matemáticas.
- Asignatura de Matemáticas I: Conocimientos básicos de cálculo infinitesimal.
- Asignatura de Física I: Conocimientos básicos y habilidades en la resolución de problemas de Mecánica.

3. COMPETENCIAS

- CG3.-** Capacidad para identificar y resolver problemas aplicando, con creatividad, los conocimientos adquiridos.
- CE02.-** Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- RA52.-** Conocimiento, comprensión, de los principios básicos de la Física y su aplicación al análisis y a la resolución de problemas de ingeniería.
- RA54.-** Conocimiento, comprensión y aplicación de los principios del electromagnetismo, incluyendo la electrostática, la magnetostática y las ecuaciones de Maxwell.
- RA55.-** Conocimiento, comprensión y aplicación de las leyes generales de la Termodinámica clásica, introduciendo el concepto de equilibrio termodinámico y las magnitudes termodinámicas más importantes.

5. PROFESORADO

Departamento: FÍSICA APLICADA A LAS INGENIERÍAS AERONÁUTICA Y NAVAL.

Coordinador de la Asignatura: José Carlos JIMÉNEZ SÁEZ

Profesorado	Correo electrónico	Despacho
ÁLVAREZ GARCÍA, Ana María	anamaria.alvarez@upm.es	B 1.09
CONDE LÓPEZ, Luis	luis.conde@upm.es	A 1.70
DEL RÍO FERNÁNDEZ, Ezequiel	ezequiel.delrio@upm.es	A 1.74
DOMÉNECH GARRET, Juan Luis	domenech.garret@upm.es	B 1.04
DONOSO VARGAS, José Manuel	josemanuel.donoso@upm.es	A 1.69
ESTÉVEZ MANSO, Antonio	antonio.estevez@upm.es	B 1.04
GAITE CUESTA, José	jose.gaites@upm.es	A 1.82
GARCÍA-PELAYO NOVO, Ricardo	r.garcia-pelayo@upm.es	A 1.71
HONRUBIA CHECA, José Javier	javier.honrubia@upm.es	A 1.76
IBÁÑEZ GONZÁLEZ, Luis Felipe	luisfelipe.ibanez@upm.es	A 1.72
JIMÉNEZ SÁEZ, José Carlos	jc.jimenez@upm.es	B 1.03

Los horarios de tutorías estarán publicados en el moodle de la asignatura.

6. TEMARIO

Tema 1. TERMODINÁMICA

1.1. Conceptos básicos. Temperatura y Presión. 1.2 Trabajo. Energía Interna. Calor. Primer Principio. 1.3 Capacidad Calorífica. 1.4 Gases Perfectos. Transformaciones Reversibles de Gases Perfectos. 1.5 Segundo Principio. Máquinas Bitermas. Ciclo de Carnot. 1.6 Teorema de Clausius. Entropía. Aplicación al Gas Perfecto.

Tema 2. OPERADORES DIFERENCIALES

2.1. Campo Escalar. 2.2 Derivada Direccional. 2.3 Gradiente. 2.4 Campo Vectorial. 2.5 Flujo. 2.6 Circulación. 2.7 Divergencia. 2.8 Rotacional. 2.9 Teoremas Integrales. 2.10 Campos Conservativos. 2.11 Laplaciano.

Tema 3. ELECTROSTÁTICA DEL VACÍO

3.1 Carga Eléctrica. 3.2 Ley de Coulomb. 3.3 Campo Electrostático. 3.4 Teorema de Gauss y Aplicaciones. 3.5 Ecuaciones de la Electrostática. 3.6 Potencial Electrostático. 3.7 Trabajo. 3.8 Energía Electrostática.

Tema 4. ELECTROSTÁTICA DE CONDUCTORES

4.1 Distribución de Cargas. 4.2 Campo en la Superficie. 4.3 Capacidad. 4.4 Condensadores. Asociación. 4.5 Energía Electrostática.

Tema 5. ELECTROSTÁTICA DE DIELECTRICOS

5.1 Polarización de la Materia. 5.2 Potencial y Campo de un Dipolo Eléctrico. 5.3 Vector Polarización. 5.4 Densidades de Carga de Polarización. 5.5 Desplazamiento Eléctrico. 5.6 Ecuaciones de la Electrostática de Dielectricos. 5.7 Susceptibilidad y Constante Dielectrica. 5.8 Campo en la Interfase de Medios. 5.9 Energía Electrostática.

Tema 6. CONDUCCIÓN ELÉCTRICA

6.1 Ecuación de Continuidad en Corrientes Estacionarias. 6.2 Ley de Ohm: Local y General. 6.3 Resistencia. Asociación. 6.4 Generador Eléctrico. Campo Electromotor. Fuerza Electromotriz. 6.5 Ley de Ohm en el Generador. Balance de Energía. 6.6 Leyes de Kirchhoff. 6.7 Método de Intensidades de Malla.

Tema 7. MAGNETOSTÁTICA DEL VACÍO

7.1 Densidad e Intensidad de Corriente. 7.2 Inducción Magnética de una Carga en Movimiento Rectilíneo y Uniforme (MRU). 7.3 Inducción Producida por una Distribución de Corriente: Ley de Biot-Savart. 7.4 Ley de Ampère. 7.5 Ecuaciones de la Magnetostática. 7.6 Potencial Vector. 7.7 Fuerza de Lorentz y su Aplicación al Movimiento de Cargas. 7.8 Fuerza y Momento de un Campo sobre un Circuito. 7.9 Fuerzas entre Cargas en MRU y entre Circuitos.

Tema 8. MAGNETOSTÁTICA DE MATERIALES

8.1 Magnetización de la Materia. 8.2 Potencial y Campo de un Dipolo Magnético. 8.3 Vector de Magnetización. 8.4 Densidades de Corriente de Magnetización. 8.5 Campo Magnetizante (Campo H). 8.6 Ecuaciones de la Magnetostática de Materiales. 8.7 Susceptibilidad y Permeabilidad Magnética. 8.8 Diamagnetismo. 8.9 Paramagnetismo. 8.10 Ferromagnetismo. 8.11 Campo en la Interfase de Medios.

Tema 9. ELECTRODINÁMICA

9.1 Fenómeno de inducción. 9.2 Ley de Ohm en un Conductor en Movimiento en un Campo Electromagnético. 9.3 Ley de Inducción de Faraday-Henry. 9.4 Ley de Lenz. 9.5 Ecuación de Maxwell de la Inducción. 9.6 Autoinducción. Coeficiente de Autoinducción. Asociación. 9.7 Inducción Mutua. 9.8 Energía Magnética. 9.9 Corriente de Desplazamiento. 9.10 Ley de Ampère-Maxwell. 9.11 Ecuaciones de Maxwell en Forma Diferencial e Integral. Ecuación de Continuidad.

Tema 10. ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS

10.1 Ecuación de Ondas en el Vacío. 10.2 Ondas Planas Transversales. 10.3 Ondas Monocromáticas. 10.4 Polarización. 10.5 Ecuación de Ondas en Medios Homogéneos. 10.6 Índice de Refracción.

LABORATORIO

Prácticas de Física General.

7. PLAN DE TRABAJO

a) Cronograma.

Semana N°	Actividad presencial en Aula	Actividad presencial en Laboratorio	Otra actividad	Actividad de Evaluación
1	<p>TEMA 1. TERMODINÁMICA. Conceptos básicos: Sistema y Contorno, Variables, Transformaciones. LM: Lección Magistral 1 hora</p> <p>Energía Interna, Calor, Capacidad Calorífica, Trabajo. LM: Lección Magistral 1 hora</p> <p>Primer Principio Relación Capacidad Calorífica- Energía Interna y Entalpía. LM: Lección Magistral 1 hora</p> <p>Ley de Joule: Consecuencias. Transformaciones Reversibles de Gases Perfectos. LM: Lección Magistral 1 hora</p> <p>Segundo Principio. Máquinas Térmicas. LM: Lección Magistral 1 hora</p>			
2	<p>Ciclo de Carnot. LM: Lección Magistral 1 hora</p> <p>Teorema de Clausius. Entropía. LM: Lección Magistral 1 hora</p> <p>Resolución de Problemas Tema 1. RPA: Resolución de problemas en el aula 3 horas</p>			

Semana N°	Actividad presencial en Aula	Actividad presencial en Laboratorio	Otra actividad	Actividad de Evaluación
3	<p>Resolución de Problemas Tema 1. RPA: Resolución de problemas en el aula 2 horas</p> <p>TEMA 2. OPERADORES DIFERENCIALES. Campo Escalar. Gradiente. Derivada Direccional. LM: Lección Magistral 1 hora</p> <p>Campo Vectorial. Flujo. Divergencia. Teorema de la Divergencia. Duración: 1 hora LM: Lección Magistral 1 hora</p> <p>Circulación. Rotacional. Teorema del Rotacional. LM: Lección Magistral 1 hora</p>			
4	<p>Campos Conservativos. Laplaciano. LM: Lección Magistral 1 hora</p> <p>Resolución de Problemas Tema 2. RPA: Resolución de problemas en el aula 4 horas</p>			

Semana N°	Actividad presencial en Aula	Actividad presencial en Laboratorio	Otra actividad	Actividad de Evaluación
5	<p>TEMA 3. ELECTROSTÁTICA DEL VACÍO. Ley de Coulomb. Campo Electrostático. LM: Lección Magistral 1 hora</p> <p>Teorema de Gauss. Ecuaciones de la Electrostática. LM: Lección Magistral 1 hora</p> <p>Potencial Electrostático. Relación Campo-Potencial. LM: Lección Magistral 1 hora</p> <p>Trabajo. Energía Electrostática. LM: Lección Magistral 1 hora</p> <p>Resolución de Problemas Tema 3. RPA: Resolución de problemas en el aula 1 hora</p>			
6	<p>Resolución de Problemas Tema 3. RPA: Resolución de problemas en el aula 3 horas</p> <p>TEMA 4. ELECTROSTÁTICA DE CONDUCTORES. Campo y Carga en Conductores. Capacidad. LM: Lección Magistral 1 hora</p> <p>Condensadores. Asociación. Energía. LM: Lección Magistral 1 hora</p>			<p>Control Temas 1 y 2 POPF: Prueba objetiva parcial/final 1,5 horas Evaluación Continua</p>

Semana N°	Actividad presencial en Aula	Actividad presencial en Laboratorio	Otra actividad	Actividad de Evaluación
7	<p>Resolución de Problemas Tema 4. RPA: Resolución de problemas en el aula 2 horas</p> <p>TEMA 5. ELECTROSTÁTICA DE DIELECTRICOS. Momento Dipolar. Campo y Potencial de un Dipolo. LM: Lección Magistral 1 hora</p> <p>Polarización. Densidades de Carga Asociadas. Ecuaciones de la Electrostatica de Dielectricos. LM: Lección Magistral 1 hora</p> <p>Medios Lineales. Campo en la Interfase. Energía. LM: Lección Magistral 1 hora</p>			
8	<p>Resolución de problemas Tema 5. RPA: Resolución de problemas en el aula 4 horas</p> <p>TEMA 6. CONDUCCIÓN ELÉCTRICA. Ley de Ohm. Resistencia Eléctrica. LM: Lección Magistral 1 hora</p>			
9	<p>Asociación. Ley de Joule. Fuerza Electromotriz. LM: Lección Magistral 1 hora</p> <p>Leyes de Kirchhoff. Método de Intensidades de Malla. LM: Lección Magistral 1 hora</p> <p>Resolución de Problemas Tema 6. RPA: Resolución de problemas en el aula 3 horas</p>		<p>Prácticas de Laboratorio PL: Prácticas de laboratorio 2 horas</p>	

Semana N°	Actividad presencial en Aula	Actividad presencial en Laboratorio	Otra actividad	Actividad de Evaluación
10	<p>TEMA 7. MAGNETOSTÁTICA DEL VACÍO. Densidad e Intensidad de Corriente. Inducción Magnética de una Carga y Distribución de Corriente.</p> <p>LM: Lección Magistral 1 hora</p> <p>Ley de Ampère. Ecuaciones de la Magnetostática. Potencial Vector.</p> <p>LM: Lección Magistral 1 hora</p> <p>Fuerza de Lorentz. Fuerzas entre Cargas y entre Circuitos. Amperio.</p> <p>LM: Lección Magistral 1 hora</p> <p>Resolución de Problemas Tema 7.</p> <p>RPA: Resolución de problemas en el aula 2 horas</p>			
11	<p>Resolución de Problemas Tema 7.</p> <p>RPA: Resolución de problemas en el aula 3 horas</p> <p>TEMA 8. MAGNETOSTÁTICA DE MATERIALES. Momento Dipolar. Campo y Potencial de un Dipolo.</p> <p>LM: Lección Magistral 1 hora</p> <p>Magnetización. Densidades de Corriente Asociadas. Ecuaciones de la Magnetostática de Materiales.</p> <p>LM: Lección Magistral 1 hora</p>			<p>Control Temas 3, 4, 5 y 6</p> <p>POPF: Prueba objetiva parcial/final 1,5 horas</p> <p>Evaluación Continua</p>

Semana N°	Actividad presencial en Aula	Actividad presencial en Laboratorio	Otra actividad	Actividad de Evaluación
12	<p>Medios Lineales. Diamagnetismo. Paramagnetismo. Ferromagnetismo. Campo en la Interfase. LM: Lección Magistral 1 hora</p> <p>Resolución de Problemas Tema 8. RPA: Resolución de problemas en el aula 3 horas</p> <p>TEMA 9. ELECTRODINÁMICA. Ley de inducción de Faraday-Henry. Ley de Lenz. LM: Lección Magistral 1 hora</p>			
13	<p>Ecuación de Maxwell de la Inducción. Autoinducción. LM: Lección Magistral 1 hora</p> <p>Inducción Mútua. Asociación de Inductancias. Energía del Campo Magnético. LM: Lección Magistral 1 hora</p> <p>Corriente de Desplazamiento. Leyes de Maxwell. LM: Lección Magistral 1 hora</p> <p>Resolución de Problemas Tema 9. RPA: Resolución de problemas en el aula 2 horas</p>			

Semana N°	Actividad presencial en Aula	Actividad presencial en Laboratorio	Otra actividad	Actividad de Evaluación
14	<p>Resolución de Problemas Tema 9. RPA: 3 horas</p> <p>TEMA 10. ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS. Ecuación de ondas. Polarización. Índice de refracción. LM: Lección Magistral 1 hora</p> <p>Resolución de problemas Tema 10. RPA: Resolución de problemas en el aula 1 hora</p>			
15				<p>Control Temas 7, 8, 9 y 10 POPF: Prueba objetiva parcial/final 1,5 horas Evaluación Continua</p>
16				<p>Examen Ordinario POPF: Prueba objetiva parcial/final 3 horas</p> <p>Examen Ordinario Prueba Final POPF: Prueba objetiva parcial/final 3 horas</p>

b) Metodologías Docentes.

Métodos Docentes	EPD	LM	PL	RPA	TP	Otros*
ECTS 6	3,3	1,2	0,1	1,2	0,1	

EPD: ESTUDIO PERSONAL DIRIGIDO
LM: LECCIÓN MAGISTRAL
PBL: APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS
PL: PRÁCTICAS DE LABORATORIO
RPA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EL AULA
TP: TUTORÍAS PROGRAMADAS
***Otros** (especificar):

8. SISTEMA DE EVALUACIÓN

a) Tribunal de Evaluación.

Presidente:	José Carlos JIMÉNEZ SÁEZ
Vocal:	Ana María ÁLVAREZ GARCÍA
Secretario:	José Javier HONRUBIA CHECA
Suplente:	Cecilio SÁNCHEZ GUILLÉN

b) Actividades de Evaluación.

Semana N°	Descripción	Tipo Evaluación	Técnica Evaluativa	Duración	Peso	Nota mínima	Competencias
6	Control Temas 1 y 2	EC	POPF	1,5 horas	20%	5,0	CG3, CE02
11	Control Temas 3, 4, 5 y 6	EC	POPF	1,5 horas	20%	5,0	CG3, CE02
15	Control Temas 7, 8, 9 y 10	EC	POPF	1,5 horas	20%	5,0	CG3, CE02
16	Examen Ordinario	EC	POPF	3 horas	40%	5,0	CG3, CE02
16	Examen Ordinario Prueba Final	SEF	POPF	3 horas	100%	5,0	CG3, CE02

c) Criterios de Evaluación.

El alumno puede optar por una evaluación en la que sólo realice una única **prueba final** o por seguir el procedimiento de **evaluación continua**. Para optar por el primer método, únicamente deberá presentarse al examen final ordinario de la asignatura. Si opta por el segundo método, realizará a lo largo del curso tres controles, además del examen final ordinario de la asignatura. Cada control se corresponde con una de las tres partes en las que se divide la asignatura. En ambos métodos, se exige tener la calificación de apto en las prácticas de laboratorio para poder aprobar la asignatura en convocatoria ordinaria, no así en convocatoria extraordinaria.

1) La calificación del alumno que siga el método de evaluación mediante **prueba final** será la nota obtenida en el examen final ordinario de la asignatura. La calificación de este examen se hará en una escala de 0 a 10, y el aprobado se obtendrá con una nota mayor o igual que 5. Si el alumno suspende este examen, podrá presentarse al examen final extraordinario.

2) La calificación del alumno que siga el método de **evaluación continua** se obtendrá de la siguiente manera:

- El alumno obtendrá en cada uno de los tres controles una nota: Ci. La calificación en cada control se hará en una escala de 0 a 10. En el caso de que el alumno no asista a un control, éste obtendrá una nota de cero puntos en el mismo.

- El examen final ordinario constará de tres partes y el alumno obtendrá en cada una de ellas una nota: Ei. La calificación de cada una de las partes se hará en una escala de 0 a 10. En el caso de que el alumno no realice una de las partes, éste obtendrá una nota de cero puntos en la misma (a excepción de que tenga el control correspondiente liberado).

- Se calculará la nota final NF como la máxima de estas dos:

$$a) EC = 0.6 * \text{media controles} + 0.4 * \text{media final} = 0.6 * (C1 + C2 + C3) / 3 + 0.4 * (E1 + E2 + E3) / 3$$

$$b) E = \text{media final} = (E1 + E2 + E3) / 3$$

Caso Especial (Control Liberado): Si el alumno en uno o varios controles (k) obtiene una nota $C_k > \text{ó} = 7$ y en el resto de controles su nota no es inferior a una nota mínima (NM) de 3, entonces esas calificaciones C_k pasan a ser sus notas de examen final en la parte correspondiente ($E_k = C_k$), no teniendo necesidad de presentarse a esa parte en el examen final. Si alguna nota en los controles es inferior a la nota mínima NM, el alumno seguirá calculando su nota final NF como la máxima de EC y E.

Si la nota final del alumno NF es mayor o igual que 5, el alumno obtendrá la calificación de aprobado. En caso contrario, deberá presentarse al examen final extraordinario.

3) Para aquellos alumnos que deban presentarse al examen final extraordinario, su nota en convocatoria extraordinaria será la que saquen en ese examen. La calificación del mismo se hará en una escala de 0 a 10, y el aprobado se obtendrá con una nota mayor o igual que 5.

9. RECURSOS DIDÁCTICOS

Descripción	Tipo	Observaciones
AGUILAR PERIS, J. "Curso de Termodinámica". Ed. Alhambra, Madrid, 1989. ISBN: 8420513822	Bibliografía	
ALONSO, M. y FINN, E. J. "Física. Vol. II: Campos y Ondas". Ed. Addison Wesley, Wilmington, Delaware, 1987. ISBN: 9780201565188	Bibliografía	
CHENG, D. K. "Fundamentos de Electromagnetismo para Ingeniería". Ed. Adison Wesley, México, 1997. ISBN: 9684443277	Bibliografía	
Unidad docente de Física II (Dpto. de Física Aplicadas a las Ingenierías Aeronáutica y Naval), "Problemas de Física II"	Bibliografía	Libro de problemas recomendado para aplicar de los conocimientos teóricos.
FEYNMAN, R. P., LEIGHTON, R. B. y SANDS M. "Física, Vol. II: Electromagnetismo y Materia". Ed. Pearson Education, Naucalpán de Juárez, México, 1998-2000. ISBN: 9684443501	Bibliografía	
GAITE, J., GARCÍA-PELAYO, R., HONRUBIA, J., JIMÉNEZ, J. C., PALACIOS, P., RAMÍREZ, S., DEL RÍO, E. y SÁNCHEZ, C. "Física II: Termodinámica y Electromagnetismo", ETSIAE, 2015.	Bibliografía	Libro de teoría recomendado para seguimiento de la asignatura. Su contenido se adapta completamente al programa y permite ampliar los conceptos explicados en clase.

Descripción	Tipo	Observaciones
LORRAIN, P. y CORSON, D. E. "Campos y Ondas Electromagnéticas". Ed. Selecciones Científicas, Madrid, 1972. ISBN: 8485021290	Bibliografía	
PURCELL, E. M. "Electricidad y Magnetismo, Berkeley Physics Course, Vol. 2". Ed. Reverté, Barcelona, 1988. ISBN: 842914319X	Bibliografía	
REIF, F. "Física Estadística, Berkeley Physics Course, Vol. 5". Ed. Reverté, Barcelona, 1969. ISBN: 8429140255	Bibliografía	
REITZ, J. R., MILFORD, F. J. y CHRISTY, R.W. "Fundamentos de la Teoría Electromagnética". Ed. Addison Wesley, Naucalpán de Juárez, México, 1996. ISBN: 9684444036	Bibliografía	
SANJURJO, R. "Electromagnetismo". Mac Graw-Hill, Madrid, 2011. ISBN: 9788415214151	Bibliografía	
SEARS, F.W. y SALINGER G. L. "Termodinámica, Teoría Cinética y Termodinámica Estadística". Ed. Reverté. Barcelona, 1980. ISBN: 8429141618	Bibliografía	
ZEMANSKY, M. W. "Calor y Termodinámica". Mac Graw-Hill, 1984. ISBN: 8485240855	Bibliografía	
GOODSTEIN, D.L. "El Universo Mecánico, Vídeo (DVD)". Instituto Tecnológico de California, Arait Multimedia, Madrid 1992.	Video Didáctico	
MITOPENCOURSEWARE. "Instituto de Tecnología de Massachusetts, Physics II: Electricity and magnetism". http://ocw.mit.edu/courses/physics/8-02sc-physics-ii-electricity-and-magnetism-fall-2010/index.htm	Curso Web	
MITOPENCOURSEWARE. "Instituto de Tecnología de Massachusetts: Thermodynamics and Kinetics". http://ocw.mit.edu/courses/chemistry/5-60-thermodynamics-kinetics-spring-2008/	Curso Web	

Descripción	Tipo	Observaciones
<p>Espacio MOODLE de la asignatura https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/login/login.php</p>	Recurso Web	En esta plataforma se incluyen documentos docentes básicos de la asignatura, enlaces, ejercicios propuestos, etc. y se utiliza como medio de comunicación de avisos.
<p>JIMÉNEZ SÁEZ, J.C., RAMÍREZ de la PISCINA MILLÁN, S., PALACIOS CLEMENTE, P., HONRUBIA CHECA, J.J., SÁNCHEZ GUILLÉN, C., JIMÉNEZ LORENZO, F., HONRUBIA CHECA, J.J., GÓMEZ GÓÑI, J.M. y GAITE CUESTA, J. "Física II". http://ocw.upm.es/fisica-aplicada/fisica-ii</p>	Curso Web	En esta plataforma se incluyen documentos docentes de apoyo, test de autoevaluación, ejercicios propuestos y resueltos, ejercicios de examen, etc.
<p>Información relativa al laboratorio de Física II, http://plasmalab.aero.upm.es/~practicasfisica/index.html</p>	Recurso Web	
Laboratorio para la realización de prácticas (A 1.84)	Equipamiento	En el laboratorio los alumnos dispondrán del material e instrumentos necesarios para realizar las prácticas programadas de la asignatura.
Aulas con sistemas de proyección y aulas con ordenadores.	Equipamiento	
Biblioteca de alumnos con toda la bibliografía recomendada.	Equipamiento	

10. OTRA INFORMACIÓN

INDICADORES DE LOGRO DE COMPETENCIAS EN EVALUACIÓN:

Tema 1

- Resolución de problemas de transformaciones reversibles de gases perfectos en diagramas p-V y T-S entre otros.
- Resolución de problemas de transformaciones irreversibles de gases perfectos.
- Resolución de problemas de ciclos de gases perfectos.
- Resolución de problemas de cámaras con gases perfectos.

Tema 2

- Resolución de problemas de campos escalares: cálculo de gradientes, derivadas direccionales y divergencias.
- Resolución de problemas de campos vectoriales: cálculo de flujos, circulaciones y rotacionales.
- Resolución de problemas de campos usando los teoremas integrales.
- Resolución de problemas de campos conservativos.

Tema 3

- Resolución de problemas de cálculo de campos (y potenciales) electrostáticos para cargas puntuales.
- Resolución de problemas de cálculo de campos (y potenciales) electrostáticos para distribuciones continuas sencillas de carga por el método de integración.
- Resolución de problemas de cálculo de campos (y potenciales) electrostáticos para distribuciones simétricas de carga usando el teorema de Gauss.
- Resolución de problemas de cálculo de energía electrostática para cargas puntuales y distribuciones simétricas de carga.

Tema 4

- Resolución de problemas de cálculo de campos, potenciales y energía electrostáticos para distribuciones simétricas de carga en conductores.
- Resolución de problemas de cálculo de capacidad y energía electrostática para los condensadores más habituales: esférico, cilíndrico, plano.
- Resolución de problemas de simplificación de redes de condensadores.

Tema 5

- Resolución de problemas de cálculo de campos, potenciales y energía electrostáticos para distribuciones simétricas de carga con dieléctricos lineales.
- Resolución de problemas de cálculo de densidades de carga de polarización en dieléctricos lineales para distribuciones simétricas de carga.

Tema 6

- Resolución de problemas de simplificación de redes de resistencias.
- Resolución de problemas de redes con generadores, resistencias y condensadores en estado estacionario.

Tema 7

- Resolución de problemas de cálculo de campo magnético para cargas en movimiento rectilíneo y uniforme.
- Resolución de problemas de cálculo de campo magnético para distribuciones y circuitos de corriente sencillos por el método de integración.
- Resolución de problemas de cálculo de campo magnético para distribuciones y circuitos de corriente simétricos usando el teorema de Ampère.
- Resolución de problemas de cálculo de posición y trayectoria de partículas cargadas en movimiento en el seno de campos eléctricos y magnéticos.
- Resolución de problemas de cálculo de fuerzas y momentos sobre circuitos sencillos en el seno de campos magnéticos.

Tema 8

- Resolución de problemas de cálculo de campo magnético para distribuciones y circuitos de corriente simétricos en el seno de materiales magnéticos.
- Resolución de problemas de cálculo de densidades de corriente de magnetización en materiales magnéticos para distribuciones y circuitos de corriente simétricos.

Tema 9

- Resolución de problemas de cálculo de intensidades inducidas en circuitos sencillos de corriente en movimiento y/o en el seno de campos magnéticos dependientes del tiempo.
- Resolución de problemas de cálculo del coeficiente de autoinducción en circuitos sencillos y simétricos.
- Resolución de problemas de simplificación de redes de inductancias.
- Resolución de problemas de cálculo de la energía magnética en circuitos sencillos y simétricos.

Tema 10

- Resolución de problemas sencillos relacionados con las ondas electromagnéticas planas monocromáticas.