

DATOS DE LA ASIGNATURA*

* Asignatura en experiencia piloto de implantación del sistema de créditos ECTS

Nombre:			
ELECTROTECNIA BÁSICA			
Denominación en inglés¹:			
Fundamentals of Electric Circuits			
Código:	Año del Plan de Estudios:	Tipo:	
310099009	Publicación BOE: 20-05-1999	<input type="checkbox"/> Troncal <input checked="" type="checkbox"/> Obligatoria <input type="checkbox"/> Optativa	
Créditos:			
	Totales:	Teóricos:	Prácticos:
Créditos L.R.U.	6,00	3,00	3,00
Créditos E.C.T.S.	4,8	2,4	2,4
Departamento:			
Ingeniería Eléctrica y Térmica			
Área de Conocimiento:			
Ingeniería Eléctrica			
Curso:	Cuatrimestre:	Ciclo:	
Primero	1º Cuatrimestre	Primero	
Web de la asignatura:			
Campus Virtual			

¹Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:	e-mail:	Teléfono:	Despacho:
Juan Luis Flores Garrido	juan.flores@die.uhu.es	959217584	Ald_7584
Rafael Salvador Barroso Rodríguez	rafael.barroso@die.uhu.es		Ald_7586
Manuel Jesús Castilla Gómez	manuel.castilla@die.uhu.es		Ald_7586

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1.1. Descriptores de la asignatura:

Elementos lineales y no lineales. Circuitos de c.a. Circuitos trifásicos. Circuitos magnéticos.

1.2. Descriptores de la asignatura (en inglés)²:

Linear and nonlinear elements. AC circuits. Threephase circuits. Magnetic circuits.

²Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

2. Situación de la asignatura.

2.1. Prerrequisitos:

No se han establecido.

2.2. Contexto dentro de la titulación:

Por sus contenidos, de acuerdo con los descriptores del BOE, esta asignatura pretende enseñar los conceptos de magnitudes eléctricas, los fundamentos sobre los principales elementos que constituyen los circuitos y las técnicas de análisis necesarias para el cálculo en circuitos de corriente continua, alterna y trifásica.

Se encuentra en el primer cuatrimestre del primer curso para que desde el comienzo de la carrera dispongan los alumnos de las herramientas necesarias para muchas otras asignaturas de la titulación, tanto de primer curso como del resto de la carrera. La materia de esta asignatura es aplicada en muchas de las asignaturas posteriores, tanto en la resolución de circuitos del tipo estudiado en ésta, como en otras en las que los dispositivos electrónicos analizados requieren ser modelados mediante elementos ideales y lineales que constituyen el núcleo de "Electrotecnia Básica".

También se practica en la asignatura ampliamente la medida de magnitudes eléctricas, fundamental para el desarrollo de las prácticas de otras asignaturas posteriores.

En esta asignatura se analizan los circuitos mayoritariamente en régimen estacionario, constituyendo una primera etapa en la teoría de circuitos que se continúa con el análisis transitorio, la inclusión de otros tipos de componentes más avanzados y más teoremas, en la asignatura de 2º curso "Teoría de Circuitos".

2.3. Recomendaciones:

Se recomienda tener unos mínimos conocimientos sobre los temas de campo eléctrico y campo magnético, es decir, que es conveniente haber cursado el Bachillerato Científico-Tecnológico, incluida la asignatura de Física. En otro caso, es conveniente seguir muy de cerca la asignatura de Física de la titulación, que se imparte simultáneamente con esta asignatura. El profesor podrá facilitar a quien lo desee información específica sobre estas materias.

También es conveniente que se estudie a tiempo el tema de números complejos de la asignatura de Matemáticas de la titulación, ya que éstos son necesarios para el análisis de circuitos de corriente alterna.

3. Competencias a adquirir por los estudiantes.

3.1. Competencias transversales o genéricas.

3.1.1. Competencias instrumentales:

<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de análisis y síntesis.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de organización y planificación.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Comunicación oral y escrita en lengua nativa.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de una lengua extranjera.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de gestión de la información.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Resolución de problemas.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Toma de decisiones.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimientos generales básicos.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimientos básicos de la profesión.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Conocimientos de informática.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

3.1.2. Competencias personales:

<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en equipo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en un contexto internacional.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Habilidades en las relaciones interpersonales.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Razonamiento crítico.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Compromiso ético.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

3.1.3. Competencias sistémicas:

<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Aprendizaje autónomo.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Adaptación a nuevas situaciones.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Habilidad para trabajar de forma autónoma.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Creatividad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Liderazgo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de otras culturas y costumbres.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Iniciativa y espíritu emprendedor.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Motivación por la calidad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Diseño y gestión de proyectos.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Motivación de logro.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

3.2. Competencias específicas.

3.2.1. Competencias cognitivas (saber):

- Conocimientos de tecnología, componentes y materiales. Adquirido mediante el estudio y empleo en laboratorio de los distintos tipos de elementos de circuitos e instrumentos de medida y visualización.
- Saber analizar sistemas utilizando balances de energía. Aspecto fundamental en los circuitos eléctricos, ya que en todos ellos se produce un intercambio de energía entre unos componentes y otros, siendo fundamental el balance energético en ocasiones para completar los cálculos necesarios. Además se suelen realizar medidas en el laboratorio de las energías (potencias) suministradas y consumidas.

3.2.2. Competencias procedimentales e instrumentales (saber hacer):

- Procedimientos de medida. En las prácticas se aprenden los procedimientos paso a paso para la utilización de forma correcta y segura de los equipos de medida.

3.2.2. Competencias actitudinales (ser):

- Prevención de riesgos laborales. Es importante la seguridad en el trabajo con circuitos eléctricos, tanto en su montaje como en la realización de medidas, dado el peligro que conlleva entrar en contacto con

los circuitos eléctricos.

- Disciplina. En la realización de montajes de circuitos eléctricos y medidas eléctricas en el laboratorio se tiene muy en cuenta, dado el peligro que pueden suponer ciertas magnitudes eléctricas en caso de no mantener una estricta disciplina.

4. Objetivos:

- Conocer los elementos fundamentales que componen los circuitos eléctricos.
- Conocer las leyes y teoremas básicos para el análisis y comprensión de los circuitos eléctricos.
- Saber aplicar las distintas técnicas de análisis de circuitos eléctricos en general y de circuitos de corriente alterna y trifásica en particular.
- Saber medir y visualizar las distintas magnitudes eléctricas de un circuito o instalación eléctrica.
- Adquirir la actitud de prudencia necesaria al interactuar con circuitos eléctricos, sobre todo de corriente alterna y trifásica, dada la peligrosidad para las personas e instalaciones.

5. Metodología (en horas de trabajo del estudiante):

	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
	Presenciales	
Clases de teoría	24,0	0,0
Clases de problemas	0,0	0,0
Clases prácticas	24,0	0,0
Actividades académicas dirigidas	12,0	0,0
	Exámenes	
	5,0	0,0
	No presenciales	
Estudio de clases teóricas (factor de trabajo: 1,00)	24,0	0,0
Estudio de clases de problemas y prácticas (factor de trabajo: 1,00)	24,0	0,0
Preparación de actividades académicamente dirigidas y otras actividades	15,0	0,0
Total:	128,0	0,0
Trabajo total del estudiante: 128,1 horas.		
Horas presenciales:	60,0	Horas no presenciales:
		63,0
		Exámenes:
		5,0

6. Técnicas docentes.

6.1. Técnicas docentes utilizadas:

- Sesiones académicas de teoría
- Sesiones académicas de problemas
- Sesiones prácticas en laboratorio
- Seminarios, exposiciones y debates
- Trabajo en grupos reducidos
- Resolución y entrega de problemas/prácticas
- Realización de pruebas parciales evaluables
- Otras: Especificar
- Otras: Especificar

6.2. Desarrollo y justificación:

Sesiones de teoría: Se ofrecerá una visión general y sistemática de los temas destacando los aspectos más importantes de los mismos, ofreciendo al alumno la posibilidad de motivación, diálogo e intercambio de ideas.

Las clases teóricas se desarrollarán en el aula y tendrán duración de 2 horas. Se incluirá resolución de problemas numéricos en los momentos apropiados para reforzar los conceptos teóricos.

Se utilizará el videoproector como medio de proyección y la pizarra como medio de apoyo. Se facilitará al

alumno todo el material empleado, tanto apuntes completos de los temas, como presentaciones de clase y otra documentación que pueda ser de interés. Todo ello entre copistería y la página WebCT de la asignatura.

Sesiones de prácticas de laboratorio: En esta materia es imprescindible una extensa aplicación en el laboratorio de la teoría estudiada, ya que algunos de los objetivos de la asignatura, como saber medir magnitudes eléctricas y aprender la disciplina y prudencia necesarias en el manejo de los circuitos eléctricos, sólo se puede conseguir en el laboratorio.

En estas prácticas el alumno debe realizar determinados montajes eléctricos para habituarse a los materiales eléctricos típicos. Y sobre estos montajes se debe realizar todo tipo de medidas con los instrumentos más habituales en el campo de la electricidad y la electrónica. Desde el comienzo del cuatrimestre se pondrá a disposición de los alumnos una relación de guiones de las prácticas a realizar para que puedan prepararse previamente.

Las sesiones de prácticas serán de 2 horas, una vez a la semana, durante todo el cuatrimestre. En la primera semana se indicarán los horarios de los distintos grupos de prácticas y los alumnos se han de apuntar al grupo deseado, no pudiéndose superar un determinado número de personas por grupo.

La asistencia a todas las prácticas de laboratorio no es obligatoria para aprobar la asignatura, pero será necesario haber asistido a un mínimo de 8 clases prácticas para poder presentarse al examen de prácticas en el laboratorio (a menos que se haya asistido regularmente en algún curso anterior o se pueda justificar de alguna manera una experiencia suficiente en el manejo de material eléctrico).

Actividades académicas dirigidas: Consistirán en la resolución, en 2 ocasiones a lo largo del cuatrimestre, de una lista de ejercicios propuestos, tanto en el aula como en casa, y la realización de otros problemas semejantes en clase, para acabar realizando una prueba escrita en el aula con unas cuestiones y problemas casi idénticos a los que contenga la relación de ejercicios propuestos.

A cada una de las actividades se dedicará 6 horas. Una parte de este trabajo será en los distintos grupos reducidos en el laboratorio, realizando problemas y cuestiones parecidos a los que contiene la relación de problemas dirigidos. Otras horas de preparación se dedicarán en el aula, realizando también problemas relacionados con los de la lista de ejercicios. La preparación del conjunto de los ejercicios concretos de la lista es conveniente realizarla en grupos de alumnos. En la última clase dedicada a cada actividad dirigida se pondrá una prueba evaluable corta con ejercicios muy parecidos a los de la lista.

7. Bloques temáticos:

I. Elementos de circuitos.

1. Elementos de circuitos: Componentes básicos de los circuitos eléctricos y leyes y técnicas fundamentales para su comprensión y análisis.

II. Técnicas de análisis de circuitos.

2. Técnicas de análisis de circuitos: Técnicas sistemáticas de análisis de circuitos y principales teoremas.

III. Corriente alterna en estado estacionario.

3. Corriente alterna en estado estacionario: Análisis de circuitos de corriente alterna en el dominio de la frecuencia, con especial énfasis en los cálculos de potencia eléctrica.

IV. Circuitos trifásicos.

4. Circuitos trifásicos: Análisis de circuitos trifásicos equilibrados, con especial énfasis en los cálculos de potencia eléctrica.

V. Circuitos magnéticos.

5. Circuitos magnéticos: Magnitudes magnéticas y elementos de circuitos magnéticos, con análisis de circuitos sencillos. Aplicación al transformador ideal.

8. Temario desarrollado:

1. ELEMENTOS DE CIRCUITOS

- 1.1. Introducción.
- 1.2. Intensidad de corriente, tensión y potencia.
- 1.3. Elementos de circuito ideales de dos terminales.
 - 1.3.1. Elementos pasivos: resistencias, condensadores y bobinas.
 - 1.3.2. Elementos activos: fuentes de tensión y de intensidad.
- 1.4. Dispositivos reales.
- 1.5. Leyes de Kirchhoff.
- 1.6. Asociaciones de elementos.
- 1.7. Desplazamiento y transformación de fuentes.

2. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE CIRCUITOS

- 2.1. Introducción.
- 2.2. Análisis de mallas.
- 2.3. Análisis de nudos.
- 2.4. Grafo de un circuito eléctrico.
- 2.5. Análisis de bucles.
- 2.6. Análisis de cortes.
- 2.7. Linealidad y superposición.
- 2.8. Teoremas de Thévenin y Norton.
- 2.9. Transferencia de máxima potencia.

3. CORRIENTE ALTERNA EN ESTADO ESTACIONARIO

- 3.1. Introducción.
- 3.2. Formas de onda periódicas.
- 3.3. Representación fasorial.
- 3.4. Impedancia y admitancia.
- 3.5. Análisis de circuitos en régimen estacionario senoidal.
- 3.6. Potencia en circuitos en régimen estacionario senoidal.
 - 3.6.1. Potencia instantánea.
 - 3.6.2. Potencias activa, reactiva y aparente.
- 3.7. Factor de potencia. Compensación de la potencia reactiva.
- 3.8. Medida de la potencia eléctrica. Vatímetros.

4. CIRCUITOS TRIFÁSICOS

- 4.1. Introducción.
- 4.2. Sistemas trifásicos. Magnitudes de fase y línea.
- 4.3. Conversión estrella-triángulo.
- 4.4. Análisis de circuitos trifásicos equilibrados. Reducción a un problema monofásico.
- 4.5. Potencia en circuitos trifásicos.
- 4.6. Compensación de la potencia reactiva.
- 4.7. Medida de la potencia en circuitos trifásicos.

5. CIRCUITOS MAGNÉTICOS

- 5.1. Magnitudes magnéticas. Reluctancia.
- 5.2. Circuitos magnéticos y equivalencia entre circuitos eléctricos y magnéticos.
- 5.3. Análisis de circuitos magnéticos con varias ramas y entrehierros.
- 5.4. Transformador ideal.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Medidas de tensión, intensidad y resistencia. Asociación de resistencias.
2. Condensador y bobina. Divisor de tensión y divisor de intensidad.
3. Características reales de los elementos de circuitos.
4. Principios de linealidad y superposición.
5. Equivalente Thévenin de un circuito.
6. Máxima transferencia de potencia. Vatímetro.
7. Corriente alterna y osciloscopio. Medidas.
8. Cargas RC y RL. Desfase en corriente alterna.
9. Medida de potencias y corrección del factor de potencia en corriente alterna.
10. Circuitos de corriente trifásica. Conexiones estrella y triángulo.
11. Medida de potencias en circuitos trifásicos. Compensación de reactiva.
12. Motor trifásico. Arranque automático.

9. Bibliografía.

9.1. Bibliografía general:

- "ANÁLISIS DE CIRCUITOS EN INGENIERÍA". W. H. Hayt, J. E. Kemmerly. McGraw-Hill. 1993.
- "ANÁLISIS BÁSICO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS". D. E. Johnson, J. L. Hilburn, J. R. Johnson. Prentice-Hall Hispanoamericana S. A. 1991.
- "CIRCUITOS ELÉCTRICOS". J. A. Edminister, Mahmood Nahvi. Serie Schaum, McGraw-Hill. 1997.
- "ELECTROMAGNETISMO Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS". Jesús Fraile Mora. Servicio de publicaciones Colegio de Caminos, Canales y Puertos, 1993.
- "ANÁLISIS BÁSICO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS". T. Ruiz, Vázquez, O. Arbelaitz Gallego, I. Etxeberria Uztarroz, A. Ibarra Lasa. Pearson – Prentice Hall. 2004.

9.2. Bibliografía específica:

- "PRINCIPLES OF ELECTRIC CIRCUITS". Thomas L. Floyd. Prentice-Hall. 2000.
- "ELECTRIC CIRCUITS". Norman Balabanian. McGraw Hill. 1994.
- "ELECTRIC CIRCUITS". David A. Bell. Prentice Hall. 1995.
- "INTRODUCTION TO ELECTRIC CIRCUITS". R.C. Dorf, J.A. Svoboda. Wiley. 2000.
- "ELECTRICAL CIRCUITS AND SYSTEMS". A. M. Howatson. Oxford University Press. 1996.
- "HIGHER ELECTRICAL PRINCIPLES". D.C. Green. Addison Wesley Longman. 1997.
- "ELECTRIC CIRCUITS". Theodore F. Bogart, Jr. Macmillan Publishing Company. 1988.
- "INTRODUCTORY ELECTRIC CIRCUITS: ELECTRON FLOW VERSION". Robert T. Paynter. Prentice-Hall. 1999.
- "PROBLEMAS DE TEORÍA DE CIRCUITOS". S. Pérez Litrán, J. Rodríguez Vázquez, P. Salmerón Revuelta. Editorial Hergué. 2002.
- "ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS LINEALES. PROBLEMAS RESUELTOS". J. M. Salcedo Carretero, J. López Galván. Addison-Wesley Iberoamericana. 1995.
- "ELECTROTECNIA". J. García Trasancos. Ed. Paraninfo S.A. 2001.
- "PROBLEMAS DE ELECTROTECNIA. TEORÍA DE CIRCUITOS". X. Alabern y otros. Ed. Paraninfo S. A. 1991.
- "PROBLEMAS RESUELTOS DE TEORÍA DE CIRCUITOS". A. Gómez Expósito, J. A. Olivera Ortiz. Ed. Paraninfo S.A. 1994.
- "PRUEBAS OBJETIVAS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA". L. I. Eguiluz. Ed. Alhambra. 1986.
- "TEORÍA DE CIRCUITOS". E. Soria, J. D. Martín, L. Gómez. Ed. McGraw Hill, Serie Schaum. 2004.
- "CIRCUITOS ELÉCTRICOS. INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS Y DISEÑO". R.C. Dorf, J.A. Svoboda. Marcombo. 2000.
- "INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE CIRCUITOS. UN ENFOQUE SISTEMÁTICO". D. E. Scott. McGraw-Hill. 1989.
- "ELECTROTECNIA PRÁCTICA". Alcántara Benjumea, Flores Garrido, Pérez Litrán, Pérez Vallés, Prieto Thomas, Rodríguez Vázquez, Salmerón Revuelta, Sánchez Herrera. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva. 2004.
Capítulo 1: Electrotecnia Básica. Contiene la descripción de algunas de las prácticas a desarrollar en el laboratorio.

10. Técnicas de evaluación.

10.1. Técnicas de evaluación utilizadas:

- Examen teórico-práctico
- Trabajos desarrollados durante el curso
- Participación activa en las sesiones académicas
- Controles periódicos de adquisición de conocimientos
- Examen práctico en aula de informática
- Otras: Especificar
- Otras: Especificar

10.2. Criterios de evaluación y calificación:

La evaluación se realizará en base a los siguientes tipos de actividades. Se ha de obtener una nota total de 5 sobre 10 para aprobar la asignatura. Si no se asiste a un mínimo de 8 prácticas de laboratorio no se podrá hacer el examen de prácticas en el laboratorio, excepto en casos justificados (hablar con el profesor) o haber asistido en cursos anteriores. Las actividades de evaluación, en orden de peso son las siguientes:

- Examen final escrito (7 puntos)
- Examen en el laboratorio (1,5 puntos)
- Valoración de las actividades académicas dirigidas (1,5 puntos).

Se advierte que hay que tener cuidado desde el principio con las fechas y horarios de las prácticas y de las

pruebas evaluables de las AAD para poder optar a los 3 puntos totales que suman las prácticas y las AAD. De otro modo se tendrían más dificultades posteriormente para acceder al aprobado de la asignatura.

Examen final escrito (7 puntos):

Constará de dos partes: una de preguntas y cuestiones cortas sobre la teoría y sobre las prácticas; y otra de problemas numéricos de aplicación, del tipo de los realizados en las clases y las actividades académicas dirigidas. El examen tendrá un valor de 7 puntos, tanto en Febrero como en Septiembre. En Diciembre será la única prueba evaluable y, por tanto, tendrá un peso de 10 puntos; aunque incluyendo 2 puntos de preguntas relativas a las prácticas de laboratorio.

Para aprobar la asignatura hay que aprobar el examen final escrito (3,5 puntos de un total de 7). Una vez aprobado el examen se suman las notas obtenidas en las otras pruebas evaluables, teniendo que alcanzar en total el mínimo de 5 puntos.

Examen de prácticas (1,5 puntos):

Se tratará de una prueba en el laboratorio consistente en realizar ciertos montajes, medidas y cálculos, respondiendo a ciertas cuestiones planteadas por el profesor. La nota obtenida tendrá un valor de 1,5 puntos, y su duración será de 1 hora. Este examen se realizará sólo una vez, al final del cuatrimestre, y sólo si se ha asistido a un mínimo de 8 prácticas. La nota se guarda hasta la convocatoria de Septiembre.

Los alumnos que, por estar trabajando u otro motivo, tengan dificultades con la asistencia a prácticas o al examen de prácticas en Febrero, deberían hablar con el profesor al principio del cuatrimestre o con suficiente antelación para ver si hay alguna alternativa posible. Por ejemplo, quienes puedan justificar suficiente experiencia en manejo de material eléctrico podrían no tener la obligación de asistir al mínimo de prácticas para poder presentarse al examen práctico.

En Diciembre no se tendrá en cuenta la nota del examen de prácticas, sino que se incluirá en el examen escrito un cierto número de preguntas relacionadas con las prácticas, con un peso de 2 puntos. En el curso siguiente sólo se tendrá en cuenta de lo realizado en el anterior la asistencia a las prácticas, que daría opción a presentarse al examen de prácticas.

Actividades académicas dirigidas (1,5 puntos):

Tendrán un valor de 1,5 puntos. Se evaluará en base a los resultados de las 2 pruebas cortas realizadas en clase. La nota obtenida en esta prueba, como la obtenida en el examen de prácticas, sólo se tendrá en cuenta una vez aprobado el examen escrito.

Los alumnos que por motivos justificados no puedan realizar estas pruebas de AAD en las fechas previstas podrán acordar con el profesor la adaptación de la fecha u horario uno o dos días antes o después de lo establecido.

11. Organización docente semanal (en horas presenciales del alumno)**11.1. Primer cuatrimestre:**

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas	Actividades Académicas Dirigidas		Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
				Actividad	Horas		
1ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	1
2ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	1
3ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	1
4ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	1
5ª	1,0	0,0	1,0	Problemas dirigidos	2,0	0,0	2
6ª	1,0	0,0	1,0	Problemas dirigidos	2,0	0,0	2
7ª	1,0	0,0	1,0	Problemas dirigidos	2,0	0,0	2
8ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	3
9ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	3
10ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	3
11ª	1,0	0,0	1,0	Problemas dirigidos	2,0	0,0	3,4
12ª	1,0	0,0	1,0	Problemas dirigidos	2,0	0,0	4
13ª	1,0	0,0	1,0	Problemas dirigidos	2,0	0,0	4
14ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	5
15ª	3,0	0,0	2,0		0,0	0,0	5
Periodo de exámenes						5,0	
Totales	24,0	0,0	24,0		12,0	5,0	

11.2. Segundo cuatrimestre:

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas	Actividades Académicas Dirigidas		Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
				Actividad	Horas		
1ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
2ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
3ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
4ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
5ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
6ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
7ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
8ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
9ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
10ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
11ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
12ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
13ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
14ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
15ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
Periodo de exámenes						0,0	
Totales	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	

12. Mecanismos de control y seguimiento:

A) Posibilidad de discusión en las sesiones de actividades académicas dirigidas para llevar un seguimiento del desarrollo del programa previsto para la asignatura, sobre aspectos tales como:

- Cantidad de trabajo no presencial que le ha requerido la asignatura hasta ese momento, así como las actividades académicas dirigidas.
- Sugerencias sobre la materia y actividades desarrolladas.
- Carga de trabajo relativa que tienen de forma global en el curso en ese momento.

B) Control de asistencia en las prácticas de laboratorio y control de participación en las actividades académicas dirigidas.

C) Reuniones de profesores del mismo curso durante y al final del cuatrimestre para hacer una puesta en común de la experiencia piloto ECTS.

D) Al final del curso los profesores cumplimentarán un formulario en el que se valorará la experiencia piloto y se indicarán propuestas de mejora.