



GUÍA DOCENTE 2019-2020
FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD EN MEDICINA

1. Denominación de la asignatura:

FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD EN MEDICINA

Titulación

Grado en Ingeniería de la Salud

Código

8219

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Ingeniería Eléctrica

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Ingeniería Electromecánica

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Jesús Sagredo González, Ricardo Martínez Rayón

4.b Coordinador de la asignatura

Jesús Sagredo González

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

1º curso: 2º semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Básica



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

CONFORME A LA MEMORIA DE LA TITULACIÓN
COMPETENCIAS BÁSICAS: CB1, CB5
COMPETENCIAS GENERALES: CG1, CG2, CG3, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11
COMPETENCIAS TRANSVERSALES: CT1, CT3, CT4, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:
CEC-B8: Conocimiento aplicado de ELECTROTECNIA. Conocimientos sobre equipos e instalaciones hospitalarias y selección de elementos y componentes que las forman.

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
Conocer los fundamentos de la Teoría de Circuitos. Conocer los fundamentos de las Máquinas Eléctricas y su aplicación a los equipos médicos y hospitalarios. Conocer las Instalaciones Eléctricas y su marco legal y normativo, aplicado a las instalaciones hospitalarias
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
UNIDAD 1: CIRCUITOS ELÉCTRICOS TEMA 1: TEORÍA DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS TEMA 2: CIRCUITOS EN CORRIENTE ALTERNA TEMA 3: CIRCUITOS TRIFÁSICOS UNIDAD 2: MÁQUINAS ELÉCTRICAS TEMA 4: PRINCIPIOS GENERALES DE LAS MÁQUINAS ELÉCTRICAS TEMA 5: TRANSFORMADORES



TEMA 6: MÁQUINAS ASÍNCRONAS O DE INDUCCIÓN

TEMA 7: MÁQUINAS SÍNCRONAS Y GRUPOS ELECTRÓGENOS

TEMA 8: MÁQUINAS DE CORRIENTE CONTINUA Y ESPECIALES

UNIDAD 3: INSTALACIONES ELÉCTRICAS

TEMA 9: SISTEMAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LOS HOSPITALES

**TEMA 10: TECNOLOGÍA ELÉCTRICA APLICADA A EQUIPOS MEDICOS
Y HOSPITALARIOS**

UNIDAD 4: PRÁCTICAS DE LABORATORIO

PRÁCTICA 1: NOCIONES DE ELECTROMETRÍA

PRÁCTICA 2: ELEMENTOS ELÉCTRICOS

PRÁCTICA 3: MEDIDA DE CORRIENTE, TENSIÓN Y POTENCIA

PRÁCTICA 4: COMPROBACIÓN DE LEYES Y TEOREMAS

PRÁCTICA 5: CIRCUITOS EN CORRIENTE ALTERNA

PRÁCTICA 6: CIRCUITOS TRIFÁSICOS

PRÁCTICA 7: TRANSFORMADORES

PRACTICA 8: MÁQUINAS ASÍNCRONAS O DE INDUCCIÓN

PRÁCTICA 9: MÁQUINAS SÍNCRONAS Y GRUPOS ELECTRÓGENOS

PRÁCTICA 10: TECNOLOGÍA ELÉCTRICA MEDICA Y HOSPITALARIA



9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Conejo Navarro, Antonio Jesús, (2007) INSTALACIONES ELÉCTRICAS, Primera, McGraw Hill, España, 978-84-481-5639-8,

Fraile Mora, Jesús, (2012) CIRCUITOS ELÉCTRICOS, Primera, Pearson, España, 978-84-8322-795-4,

Fraile Mora, Jesús, (2008) MÁQUINAS ELÉCTRICAS, Sexta, McGraw Hill, España, 978-84-481-6112-5,

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	CEC-B8, CB1, CB2, CG1, CG2, CG3, CG11	24	36	60
Clases prácticas (pequeño grupo)	CEC-B8, CB1, CB2, CG6-CG10, CT7, CT8	20	30	50
Seminarios, Debates, Tutorías, ...	CEC-B8, CB1, CB2, CG1-CG11, CT1, CT12	4	10	14
Realización de trabajos, Informes, Memorias y Pruebas de Evaluación	CEC-B8, CB1, CB2, CG6-CG11, CT1, CT3, CT4, CT9, CT12	6	20	26
Total		54	96	150



11. Sistemas de evaluación:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN: Se valorará el planteamiento, la exactitud en el cálculo, la descripción, la enumeración, la secuencialidad, el orden, la claridad, y la limpieza.

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que le sean asignadas en el marco de los programas.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio, deberá considerar el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y destino no sean coincidentes.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
PRIMERA CONVOCATORIA. Evaluación continua de clases teóricas: Consistirá en la resolución obligatoria de ejercicios, problemas y en la realización de trabajos. SEGUNDA CONVOCATORIA. Consistirá en la entrega correcta de todos los ejercicios, problemas y trabajos exigidos en primera convocatoria.	15 %	15 %
PRIMERA CONVOCATORIA. Evaluación continua de prácticas de laboratorio: Consistirá en la realización obligatoria de todas las prácticas de laboratorio y en la entrega individual del informe de cada práctica. SEGUNDA CONVOCATORIA. Deberá tener realizadas correctamente todas las prácticas de laboratorio en primera convocatoria y entregado el informe individual de cada una de ellas.	15 %	15 %
PRIMERA CONVOCATORIA. Prueba final escrita de teoría: Consistirá en el desarrollo de dos cuestiones teóricas de las Unidades Docentes, en el tiempo máximo de una hora. SEGUNDA CONVOCATORIA. Lo mismo que en la primera convocatoria.	40 %	40 %
PRIMERA CONVOCATORIA. Prueba final escrita de problemas: Consistirá en la resolución de un ejercicio o problema de las Unidades Docentes, en el tiempo máximo de una hora. SEGUNDA CONVOCATORIA. Lo mismo que en la primera convocatoria.	30 %	30 %



Total	100 %	100 %
--------------	--------------	--------------

Evaluación excepcional:

PRIMERA Y SEGUNDA CONVOCATORIA

PRUEBA ESCRITA DE TEORIA: Consistirá en el desarrollo de dos cuestiones teóricas de las Unidades Docentes, en el tiempo máximo de una hora. Peso de la calificación final el 40%.

PRUEBA ESCRITA DE PROBLEMAS: Consistirá en la resolución de un ejercicio o problema de las Unidades Docentes, en el tiempo máximo de una hora. Peso en la calificación final el 30%.

PRUEBA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO: Consistirá en la realización completa de una práctica de laboratorio de las Unidades Docentes, en el tiempo máximo de una hora. Peso de la calificación final el 30%.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Guía Didáctica de Fundamentos de Electricidad en Medicina para el Grado de Ingeniería de la Salud

Guía de Prácticas de Laboratorio de Fundamentos de Electricidad en Medicina para el Grado de Ingeniería de la Salud

Pizarra y Proyector

Páginas Webs relacionadas con la Electricidad en la Medicina

Bibliografía disponible en la Biblioteca

Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual

Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos

13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en la Web y en los tableros oficiales de la E.P.S. para el curso correspondiente

14. Idioma en que se imparte:

Español