

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 14-06-2021

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería Eléctrica

Coordinador/a: GARCIA DE BURGOS, MARIA BELEN

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Ninguna

OBJETIVOS

COMPETENCIAS QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA

CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas

CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CG1 Capacidad para aprender nuevos métodos y tecnologías, a partir del dominio de las materias científicas y técnicas especializadas propias de la Ingeniería Clínica, así como para adaptarse a nuevas situaciones.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

A la superación de esta materia, los estudiantes deberán ser capaces de:

- Describir las instalaciones eléctricas y análisis de las máquinas eléctricas, con especial énfasis en los aspectos relacionados con el diseño y mantenimiento de instalaciones en un entorno clínico.
- Describir los procesos de conversión de la energía que ocurren en los circuitos y máquinas eléctricas.
- Describir las bases de mantenimiento y reparación del equipo eléctrico en el entorno hospitalario.
- Obtener informaciones de la documentación técnica de la instalación eléctrica, interpretando la simbología y normas de representación en las que se basa.
- Calcular parámetros característicos de líneas de corriente alterna monofásica y trifásica, identificando valores típicos.
- Caracterizar el funcionamiento de motores eléctricos y transformadores, identificando su campo de aplicación en el entorno sanitario.
- Medir parámetros en instalaciones eléctricas, identificando los riesgos inherentes al funcionamiento de las mismas y los sistemas de protección asociados.
- Montar instalaciones eléctricas, verificando su funcionamiento.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**I. INTRODUCCIÓN A LA ASIGNATURA DE SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS EN INGENIERÍA CLÍNICA**

- I.1.- Instalaciones presentes en edificios sanitarios.
- I.2.- Unidades Funcionales de un Hospital.
- I.3.- Elementos de las Instalaciones Eléctricas Hospitalarias.

0. CONCEPTOS ELECTROTÉCNICOS BÁSICOS

- 0.1.- Fundamentos de electricidad.
- 0.2.- Elementos de circuitos eléctricos.
- 0.3.- Asociación de elementos.
- 0.4.- Análisis de circuitos resistivos.
- 0.5.- Régimen estacionario sinusoidal.
- 0.6.- Sistemas trifásicos equilibrados.
- 0.7.- Cables eléctricos en B.T. aplicados a Sistemas Clínicos
- 0.8.- Compensación de energía reactiva en Sistemas Clínicos

1. MÁQUINAS ELÉCTRICAS EN EL ÁMBITO CLÍNICO

- 1.1.- Conceptos fundamentales de electromagnetismo.
- 1.2.- Transformadores. Potencia y Aislamiento.
- 1.3.- Máquinas asíncronas.
- 1.4.- Máquinas síncronas.
- 1.5.- Grupos Electrógenos en Instalaciones Clínicas

2. INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EL ÁMBITO CLÍNICO

- 2.1.- Normativa de aplicación.
- 2.2.- Aparatación Eléctrica en B.T. Aplicación a Hospitales.
- 2.3.- Interruptores magnetotérmicos. Coordinación de protecciones.
- 2.4.- Interruptores diferenciales.
- 2.5.- Sistemas de conexión a tierra del neutro en el ámbito clínico.
- 2.6.- Equipos electromédicos. Clasificación.
- 2.7.- Requisitos eléctricos de locales de uso médico.
- 2.8.- Salas de intervención.
- 2.9.- Redes de M.T. en Hospitales.
- 2.10.- Sistema de Alimentación Ininterrumpida (UPS-SAI).

3. VERIFICACIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EL ÁMBITO CLÍNICO

- 3.1.- Normativa de aplicación.
- 3.2.- Verificación y operación de Salas de Intervención.
- 3.3.- Planes de mantenimiento Salas Intervención.
- 3.4.- Procedimientos de Control de Salas de Intervención.
- 3.5.- Operación y Mantenimiento de Sistemas de Alimentación Ininterrumpida.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL PLAN DE ESTUDIOS REFERIDAS A MATERIAS

- AF1 Clase teórica
- AF2 Clases prácticas
- AF3 Clases teórico prácticas
- AF5 Tutorías
- AF7 Trabajo individual del estudiante
- AF9 Pruebas de evaluación presencial

actividad	Nº Horas totales	Nº Horas Presenciales	% Presencialidad Estudiante
AF1	15	15	100%
AF3	7	7	100%
AF5	3	0	0%
AF7	65	0	0
AF9	2	2	100%
TOTAL MATERIA	90	24	26.66%

METODOLOGÍAS DOCENTES QUE SE UTILIZARÁN EN ESTA MATERIA

- MD1 Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporciona la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.
- MD3 Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.
- MD4 Exposición y discusión en clase, bajo la moderación del profesor de temas relacionados con el contenido de la materia, así como de casos prácticos.
- MD5 Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

- Aprobado por curso: 50 % exámenes cortos de evaluación por modulo + 50 % de trabajo dirigido durante el curso.
- Aprobado en convocatoria ordinaria y extraordinaria: 100 % examen (test + casos de desarrollo)

Peso porcentual del Examen Final:

0

Peso porcentual del resto de la evaluación:

100

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- AA.VV. Bloque Quirúrgico. Estándar y Recomendaciones, Ministerio de Sanidad.
- AA.VV. Estándares y Recomendaciones para el desarrollo de Unidades Funcionales., VV.EE..
- AA.VV. Directriz sobre Seguridad Eléctrica en Áreas de Uso Médico., SACYL: RD 842/2002. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión..
- Fraile Mora, Jesús Máquinas Eléctricas, Colección Escuelas. Servicio de Publicaciones. CICCOP, 1995
- José Carlos Toledano Gasca y José Luis Sanz Serrano Instalaciones Eléctricas de Enlace y Centros de Transformación, Paraninfo , 2003
- Ras, Enrique Transformadores de potencia, de medida y de protección, Marcombo, 1994
- Usaola García, Julio y Moreno López del Saa, M^a Ángeles Circuitos eléctricos. Problemas y ejercicios resueltos, Pearson Educación , 2002