



Guía docente

820029 - SHB - Seguridad Hospitalaria

Última modificación: 02/10/2025

Unidad responsable: Escuela de Ingeniería de Barcelona Este
Unidad que imparte: 710 - EEL - Departamento de Ingeniería Electrónica.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2025 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable:

Otros:

REQUISITOS

EQUIPS DE MONITORATGE, DIAGNÒSTIC I TERÀPIA I ENGINYERIA CLÍNICA - Irequisits

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

2. Gestionar la seguridad hospitalaria.

Transversales:

1. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 3: Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico (por ejemplo, para el trabajo de fin de grado) a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases expositivas, aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en proyectos

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Entender el concepto de riesgo y conocer las diferentes metodologías de análisis y evaluación del riesgo. Entender la relación entre seguridad y funcionalidad en un equipo médico. Conocer el origen de los peligros en entornos hospitalarios. Saber aplicar los diferentes conceptos de seguridad a equipos médicos e instalaciones. Identificar los aspectos normativos y legislativos aplicables. Entender la responsabilidad del fabricante, el instalador y el usuario en la seguridad de un entorno hospitalario.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas grupo pequeño	15,0	10.00
Horas grupo grande	45,0	30.00

Dedicación total: 150 h



CONTENIDOS

El concepto de riesgo y su análisis

Descripción:

Identificación de riesgos. Evaluación de daños potenciales. Estimación del riesgo. Análisis y evaluación de riesgos identificados.

Objetivos específicos:

Entender el concepto de riesgo y conocer las técnicas usadas para su evaluación.

Dedicación: 10h

Grupo grande/Teoría: 4h

Aprendizaje autónomo: 6h

Origen de los peligros en entornos hospitalarios

Descripción:

La corriente eléctrica. Efectos de la corriente eléctrica continua, alterna y pulsada. Peligros mecánicos y térmicos. Peligros químicos y biológicos. Esterilización. Atmósferas explosivas. Efectos biológicos de las radiaciones no-ionizantes. Guías de exposición. Radiaciones ionizantes. Fundamentos básicos de radioactividad. Efectos biológicos. Métodos de medida.

Objetivos específicos:

Comprender las relaciones entre seguridad y funcionalidad. Conocer el origen de los peligros en un entorno hospitalario

Dedicación: 28h

Grupo grande/Teoría: 12h

Aprendizaje autónomo: 16h

Seguridad de los equipos médicos

Descripción:

Equipos electromédicos. Clasificación de los equipos. Equipos de diagnóstico. Equipos de terapia. Casos particulares (ECG, EEG, Ultrasonidos, etc.). Equipos basados en radiaciones ionizantes. Riesgos asociados: irradiación externa. Normas de protección. Casos particulares (RX, equipo de cobaltoterapia. Acelerador de electrones). Sistemas médicos. Interconexión de equipos. Responsabilidad de la seguridad. Compatibilidad electromagnética (EMC). EMC como factor de riesgo

Objetivos específicos:

Saber aplicar los conceptos de seguridad a diferentes equipos médicos

Dedicación: 26h

Grupo grande/Teoría: 8h

Grupo pequeño/Laboratorio: 6h

Aprendizaje autónomo: 12h



Seguridad de las instalaciones

Descripción:

Instalaciones eléctricas. Alimentación. Transformadores de aislamiento. Muy Baja tensión de Seguridad para Equipos Médicos (MBTSEM). Equipotencialidad. Normativas aplicables. Instalaciones para radiaciones ionizantes. Normativas aplicables. Diseño. Señalización

Objetivos específicos:

Saber aplicar los conceptos de seguridad a diferentes tipos de instalaciones médicas

Dedicación: 30h

Grupo grande/Teoría: 10h

Grupo pequeño/Laboratorio: 4h

Aprendizaje autónomo: 16h

Aspectos normativos

Descripción:

Directivas Europeas: Productos sanitarios, Equipos implantables activos. Equipos para diagnóstico In-vitro. Normas para la seguridad de equipos médicos. Homologación de equipos médicos

Objetivos específicos:

Saber identificar los aspectos normativos y legislativos aplicables a los equipos y entornos médicos

Dedicación: 10h

Grupo grande/Teoría: 4h

Aprendizaje autónomo: 6h

Análisis de riesgos y diseño de un equipo / instalación

Descripción:

Problema de diseño relacionado con el análisis de riesgos de una situación propuesta por el profesor (equipo, instalación, etc.), el diseño de los aspectos relacionados con la seguridad y el análisis de la normativa aplicable

Objetivos específicos:

Sintetizar y aplicar los conceptos adquiridos durante el curso.

Actividades vinculadas:

Presentación pública del resultado del problema/proyecto planteado

Dedicación: 46h

Grupo grande/Teoría: 7h

Grupo pequeño/Laboratorio: 5h

Aprendizaje autónomo: 34h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Evaluación de trabajo personal y de grupo, basado en exámenes, informes y presentaciones públicas.

-Examen final: 35%

-proyecto de diseño: 20%

-prácticas e informes: 20%

-control de mitad de semestre: 25%

Esta asignatura NO tiene prueba de reevaluación



BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Charney, William (ed.). Handbook of modern hospital safety. 2nd ed. Boca Raton [etc.]: CRC Press, cop. 2010. ISBN 9781420047851.
- Ortega Aramburu, X.; Jorba, J. Las radiaciones ionizantes : utilización y riesgos [en línea]. 2a ed. Barcelona: Edicions UPC, 1996-2001 [Consulta: 11/06/2020]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2099.3/36551>. ISBN 8483011700.