# Supervisión y diseño de instalaciones electromédicas

**Curso Académico: ( 2019 / 2020 )** **Fecha de revisión: 10/05/2018 18:09:56**

**Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Bioingeniería e Ingeniería Aeroespacial**

**Coordinador/a: ABELLA GARCIA, MONICA**

**Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 9.0**

**Curso : 2 Cuatrimestre : 1**

## REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Se recomiendan haber superado las materias Sistemas analíticos y de monitorización, Sistemas de diagnóstico y terapia y Tecnologías de imagen médica del 2º cuatrimestre del 1º curso.

## OBJETIVOS

COMPETENCIAS QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON ESTA MATERIA
- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas
- 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
- Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autónomo.
- Capacidad para diseñar y llevar a cabo proyectos tecnológicos en el ámbito de la aplicación de la ingeniería a la medicina, así como para analizar e interpretar sus resultados.
- Capacidad para evaluar el equipamiento e instrumentación médica en entornos multidisciplinares complejos, valorando las necesidades de los diferentes usuarios clínicos y ofreciendo medidas objetivas para la toma de decisiones.
- Capacidad para entender y emplear los métodos estadísticos avanzados para la realización de estudios científicos, evaluación de equipamiento desde el punto de vista de la efectividad, acreditación para uso médico o estudio de efectos comparativos en pacientes.
- Capacidad de aplicar técnicas avanzadas de gestión de tecnologías sanitarias, tanto en aspectos técnicos como económicos, e incluyendo la adquisición y mantenimiento del mismo.
- Capacidad de aplicar las herramientas de gestión de la innovación adecuadas y de valorar las consecuencias de decisiones sobre aspectos de protección de las propiedad intelectual e industrial.
- Capacidad de planificar, gestionar y supervisar la instalación y el mantenimiento de productos sanitarios activos no implantables en sistemas de electromedicina y sus instalaciones asociadas, bajo criterios de calidad, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa vigente.
- Capacidad de planificar, gestionar y supervisar infraestructuras hospitalarias bajo criterios de calidad, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa vigente.

A la superación de esta materia, los estudiantes deberán ser capaces de:
- Localizar los servicios clínicos dentro de la organización hospitalaria, así como los productos sanitarios activos no implantables en cada uno de ellos, describiendo la estructura del sistema sanitario español.
- Caracterizar el servicio de electromedicina clínica de una institución hospitalaria/sanitaria y su relación con servicios de asistencia técnica, reconociendo la importancia y repercusión de su adecuada gestión.
- Cumplir las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.
- Planificar y gestionar el tratamiento de residuos generados, identificando los agentes contaminantes y describiendo sus efectos sobre el medio ambiente.

- Aplicar planes de calidad en todos los procesos realizados y supervisados, describiendo la normativa de aseguramiento y gestión de la calidad.
- Evaluar los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.
- Participar en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.
- Aplicar las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del técnico superior de Electromedicina Clínica.
- Planificar y gestionar el tratamiento de residuos generados, identificando los agentes contaminantes y describiendo sus efectos sobre el medio ambiente.
- Aplicar planes de calidad en todos los procesos realizados y supervisados, describiendo la normativa de aseguramiento y gestión de la calidad.
- Evaluar los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.
- Participar en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.
- Aplicar las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del técnico superior de Electromedicina Clínica.
- Cumplir las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.
- Reconocer los principales riesgos del entorno del paciente en un centro sanitario, describiendo sus características y la repercusión de los mismos.
- Elaborar un plan de renovación y adquisición de nuevos sistemas y equipos de electromedicina clínica, analizando las necesidades clínicas del centro y la obsolescencia y estado del parque tecnológico disponible.
- Determinar las características técnicas del nuevo equipamiento a adquirir, considerando la compatibilidad y conectividad con otras instalaciones e infraestructuras del centro sanitario y la innovación tecnológica del momento.
- Analizar el coste de las distintas alternativas de equipamiento a adquirir, desglosando las partidas correspondientes y empleando bases de precios.
- Determinar el equipamiento a adquirir, identificando la modalidad de adquisición más apropiado para el centro sanitario.
- Confeccionar el programa de mantenimiento de instalaciones, sistemas y equipos de electromedicina clínica, definiendo las tareas, tiempos, recursos humanos y materiales de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y la normativa vigente.
- Elaborar programas de montaje, definiendo las pruebas de puesta en marcha de instalaciones, sistemas y equipos de electromedicina clínica a partir de la documentación técnica disponible y la normativa vigente.
- Elaborar el programa de aprovisionamiento y el catálogo de repuestos, estableciendo las condiciones de almacenamiento de los componentes, utillajes, materiales y equipos.
- Definir el plan de supervisión del montaje, puesta en marcha y mantenimiento de instalaciones, sistemas y equipos de electromedicina clínica, garantizando el cumplimiento de las medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales.
- Elaborar y archivar la documentación correspondiente a la gestión del montaje, puesta en marcha y mantenimiento de instalaciones, sistemas y equipos de electromedicina clínica, interpretando los procedimientos establecidos.
- Proporcionar información básica sobre el uso y mantenimiento de instalaciones, sistemas y equipos de electromedicina clínica, así como de las medidas de seguridad a considerar, a personal clínico y técnico, aplicando las técnicas de comunicación más adecuadas.
- Replantear instalaciones y sistemas de electromedicina clínica, realizando trazados del lugar de ubicación de los equipos y elementos.
- Elaborar un plan de inventario, definiendo el procedimiento de actualización del nuevo equipamiento adquirido.
- Planificar acciones informativas destinadas tanto a personal clínico como técnico, comprobando el desarrollo y resultado de las mismas.
- Reconocer las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.
- Definir la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.
- Realizar actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.
- Realizar actividades de gestión administrativa y financiera de una pyme, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

- Seleccionar oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.
- Aplicar las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.
- Ejercer los derechos y cumplir las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.
- Determinar la acción protectora del sistema de Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.
- Aplicar técnicas de comunicación, analizando las características y posibilidades de las mismas en un entorno clínico.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Supervisión y diseño de instalaciones electromédicas
Esta asignatura cubre el estudio del equipamiento electromédico de un centro sanitario desde el punto de vista de la planificación y gestión del mismo. El equipamiento a tratar será: monitorización y registro, cuidados críticos, laboratorio, imagen médica, radiodiagnóstico y radioterapia, rehabilitación, pruebas funcionales, hemodiálisis y tratamiento de agua y esterilización
Una vez curse la asignatura, el estudiante podrá definir el plan de supervisión del montaje, puesta en marcha y mantenimiento, crear y actualizar un plan de inventario; procesar y archivar documentación; proyectar acciones informativas destinadas a personal clínico y técnico así como el replanteo de instalaciones de electromedicina.

## 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

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.
MD2 Lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura:
Artículos de prensa, informes, manuales y/o artículos académicos, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.
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

| | |
|---|---|
| **Peso porcentual del Examen/Prueba Final:** | 50 |
| **Peso porcentual del resto de la evaluación:** | 50 |

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS REFERIDOS A MATERIAS
SE1 Participación en clase 5%
SE2 Trabajos individuales o en grupo realizados durante el curso 45%
SE3 Examen final 50%

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- UNE 20901 Seguridad de aparatos electromédicos para su utilización por personal administrativo, médico y de enfermería., UNE, 1995

- UNE-EN 13306 Mantenimiento. Terminología del mantenimiento., UNE, 2011

- UNE-EN 62353:2009 Equipos electromédicos. Ensayos recurrentes y ensayos después de reparación del equipo electromédico., UNE, 2009