Infraestructuras especiales hospitalarias

Curso Académico: (2019 / 2020) **Fecha de revisión: 07/05/2020 22:19:11**

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

Coordinador/a: ABELLA GARCIA, MONICA

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Se recomiendan haber superado las materias Circuitos electrónicos y ópticos para ingeniería clínica, Sistemas electrotécnicos en ingeniería clínica y Sistemas mecánicos en ingeniería clínica del 1º cuatrimestre del 1º curso.

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
CB8 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
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
CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autónomo.
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.
CG3 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.
CG4 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.
CE1 Capacidad para evaluar algoritmos y técnicas de procesamiento de datos en entornos multidisciplinares complejos, valorando las necesidades de los diferentes usuarios clínicos y ofreciendo medidas objetivas para la toma de decisiones.
CE2 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.
CE3 Capacidad de aplicar técnicas avanzadas de gestión de tecnologías sanitarias, tanto en aspectos técnicos como económicos, e incluyendo la adquisición y mantenimiento del mismo.
CE9 Capacidad de establecer el diálogo con médicos comprender los problemas médicos complejos y la aplicación de los métodos cuantitativos y técnicas de la ingeniería a la solución de los mismos.
CE12 Capacidad de instalar y mantener infraestructuras hospitalarias bajo criterios de calidad, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa vigente.
CE13 Capacidad de planificar, gestionar y supervisar infraestructuras hospitalarias bajo criterios de calidad, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa vigente.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

A la superación de esta materia los estudiantes deberán ser capaces de:
Analizar y evaluar instalaciones hospitalarias mediante la elaboración de diseños conceptuales, selección de elementos y componentes de aplicaciones en las mismas.
Conocer el marco legal y normativo aplicable a las instalaciones hospitalarias para poder gestionarlas, supervisarlas y analizar el montaje de instalaciones, sistemas y equipos.
Identificar y entender la ubicación de instalaciones y sistemas para especificar, planificar, gestionar y supervisar los procesos de montaje, procedimientos de diagnosis, planificación y gestión de mantenimiento y desmontaje de los mismos.
Evaluar el estado del parque tecnológico, relacionándolo con las necesidades asistenciales y clínicas y recursos económicos para elaborar un plan de renovación y adquisición.
Planificar y gestionar el mantenimiento de instalaciones, sistemas y equipos, optimizando los tiempos de ejecución, recursos materiales y humanos.
Elaborar y gestionar toda la documentación derivada de las instalaciones hospitalarias y sus sistemas, considerando la legislación vigente.
Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable.
Realizar el seguimiento y supervisión de las instalaciones hospitalarias, verificando que se cumplen las condiciones de calidad y seguridad adecuadas de acuerdo a la documentación técnica y normativa vigente.
Elaborar y gestionar la documentación derivada del mantenimiento, procesos de montaje, planificación, gestión y supervisión de las instalaciones hospitalarias.
Gestionar y supervisar los costes, las intervenciones, pruebas de seguridad, funcionamiento y gestión de residuos relacionados al mantenimiento de las instalaciones hospitalarias
Caracterizar los diferentes elementos que intervienen en el proceso de creación de un sistema de información sanitario, relacionándolos con los factores clave de la actividad sanitaria/asistencial.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Infraestructuras especiales hospitalarias
En esta asignatura se analizarán los diferentes tipos de instalaciones hospitalarias. Dichas instalaciones deben cumplir una serie de requisitos de diseño y funcionamiento, según la legislación sanitaria vigente. Se comenzará estudiando la arquitectura hospitalaria con la base que un hospital es un edificio con una gran complejidad, que requiere unas técnicas especiales. Para la comprensión del conjunto debemos conocer las características básicas de cada uno de los sistemas que lo componen.
Las instalaciones hospitalarias son una parte fundamental para el correcto funcionamiento del hospital. Desde el punto de vista técnico, reglamentario y de eficiencia se estudiarán de forma individualizada las instalaciones eléctricas, climatización, gases medicinales, esterilización, sistemas elevadores, agua sanitaria, redes de comunicación, equipamiento electromédico y protección.
Los conceptos expuestos en esta asignatura darán una visión global de las instalaciones y capacitarán al alumno para entender, diferenciar y elegir con criterio los sistemas más idóneos para cada uno de los casos que se pueda encontrar en los distintos centros sanitarios. Cada vez más el ingeniero tiene que manejar el concepto de ¿Humanización¿ para aplicarlo a los distintos diseños y soluciones.
Últimamente los términos desarrollo sostenible, ahorro energético, sostenibilidad entre otros, están al orden del día. Con esta asignatura se reflexionará acerca de todo esto y sobre la forma de construir y mantener un edificio con estas condiciones. De este modo, se conocerán las soluciones que nos facilitarán la construcción y mantenimiento del nuevo hospital.

Programa detallado:

1. Arquitectura hospitalaria
1.1. Instalaciones. Tipos y clasificación.
1.2. Introducción a la arquitectura hospitalaria
1.3. Diseño arquitectónico

2. Instalaciones eléctricas
2.1. Introducción a las instalaciones eléctricas
2.2. Líneas y cuadros eléctricos
2.3. Instalaciones receptoras

3. Instalaciones eléctricas de alto riesgo en quirófanos
3.1. Definiciones
3.2. Clasificación de locales de uso médico. Ejemplos

3.3. Control y mantenimiento

4. Climatización
4.1. Producción
4.2. Instalaciones de climatización
4.3. Carga y distribución

5. Gases medicinales
5.1. Tipos de gases y utilización médico-sanitaria
5.2. Uso, manejo y almacenamiento de gases
5.3. Identificación de gases
5.4. Normativa aplicable
5.5. Seguridades y precauciones

6. Agua sanitaria
6.1. Almacenamiento y centrales de bombeo. Colectores de distribución
6.2. Tratamiento de agua sanitaria

7. Esterilización
7.1. Introducción a la esterilización
7.2. Instalaciones para esterilización por vapor
7.3. Instalaciones para esterilización química
7.4. Centrales de esterilización

8. Instalaciones de flujo laminar
8.1. Tipología. Clases de filtración
8.2. Clases de equipos
8.3. Procedimientos
8.4. Mantenimiento

9. Eficiencia energética
9.1. Introducción a la eficiencia energética
9.2. La auditoría energética
9.3. Medidas de eficiencia energética en edificios

10. Frío industrial en un hospital
10.1. Clasificación de instalaciones frigoríficas
10.2. Componentes principales de las instalaciones de refrigeración
10.3. Configuración y cálculo de instalaciones frigoríficas
10.4. Puesta en marcha y regulación de instalaciones frigoríficas
10.5. Mantenimiento preventivo de instalaciones frigoríficas
10.6. Mantenimiento correctivo de instalaciones frigoríficas

11. Sistemas elevadores

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

En esta asignatura se analizarán los diferentes tipos de instalaciones hospitalarias, las cuales deben cumplir una serie de requisitos de diseño y funcionamiento. Se estudiará la arquitectura hospitalaria con la base que un hospital es un edificio con una gran complejidad, que requiere unas técnicas especiales. Para la comprensión del conjunto debemos conocer las características básicas de cada uno de los sistemas que lo componen.

Las instalaciones hospitalarias son una parte fundamental para el correcto funcionamiento del hospital. Desde el punto de vista técnico, reglamentario y de eficiencia se estudiarán de forma individualizada las instalaciones eléctricas, climatización, gases medicinales, esterilización, sistemas elevadores, agua sanitaria, redes de comunicación, equipamiento electromédico y protección.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

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

La evaluación continua supone el 50% de la puntuación final de la asignatura e incluye:

1) Sesiones prácticas con equipamiento de electromedicina, que serán evaluados a través de un informe que se entregará al final de la sesión. La asistencia a la práctica es obligatoria para que se evalúe el informe: la no asistencia a una practica, implicará un 0 en la misma. A modo orientativo se citan ejemplos:

- Trabajo sobre "Arquitectura hospitalaria"
- Actividad sobre "Instalaciones de flujo laminar"
- Actividad sobre "Frío industrial en un hospital"
- Supuesto práctico sobre "Eficiencia energética"
- Actividad sobre "Instalaciones eléctricas"
- Actividad sobre "Climatización y Agua sanitaria"
- Actividad sobre "Gases medicinales"

2) Tests cubriendo cuestiones teóricas y prácticas.

3) Participación en clase y Aula Global: Incluye participación durante los seminarios, en el foro de Aula Global, actitud en clase, u otras actividades.

El examen final cubrirá todo el temario y representará el 50% de la puntuación final. Contendrá una serie de preguntas tipo test de cada una de las partes de la asignatura. Existe la posibilidad de que alguna/s de las partes tengan algún problema o cuestión corta. La puntuación mínima en el examen final para superar la asignatura es de 4.0 sobre 10, independientemente de la calificación obtenida en la evaluación continua.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Ernst Neufert Arte de proyectar en arquitectura, Gustavo Gili, 2013

- Jesús Fraile Mora Máquinas Eléctricas, McGraw-Hill, 2008

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- J. J. Martínez Requena y J. C. Toledano Puesta a tierra en edificios y en instalaciones eléctricas, Paraninfo, 2000

- Jaques Thuring Funcionamiento y empleo de las máquinas eléctricas, Paraninfo, 1975

- null Guía de aplicación para el mantenimiento de instalaciones eléctrica de Quirófanos, ASINEL, 1980

- Jesús Fraile Mora Problemas de máquinas eléctricas, McGraw-Hill, 2004

- José Carlos Toledano y José Luís Sanz Instalaciones de enlace y centros de transformación, Paraninfo, 1998

- Martín Riera Guasp Tecnología Eléctrica, Síntesis, 2000

- Ministerio de Industria Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, Ministerio de Industria, 2002

- Ministerio de Industria Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión, Ministerio de Industria, 2008

- S. J. Chapman Máquinas Eléctric, McGraw-Hill, 2005