

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	EQUIPOS DE ELECTROMEDICINA PARA EL DIAGNÓSTICO Y LA TERAPIA (Transversal)	Duración	80
		Específica	
Código	UF0398		
Familia profesional	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		
Área Profesional	Instalaciones eléctricas		
Certificado de profesionalidad	Gestión y supervisión de la instalación y mantenimiento de sistemas de electromedicina	Nivel	3
Módulo formativo	Planificación y gestión de la instalación de sistemas de electromedicina y sus instalaciones asociadas	Duración	250
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Planificación de la instalación de sistemas de electromedicina	Duración	60
	Gestión de la instalación de sistemas de electromedicina		50
	Prevención de riesgos laborales y medioambientales en el montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en alta tensión (Transversal)		60

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2 y RP3 en lo referido a los elementos y equipos que intervienen en los sistemas de electromedicina en la UC1271_3.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar los sistemas de electromedicina y sus instalaciones asociadas, identificando los equipos y elementos que los componen y las características más relevantes de los mismos.

- CE1.1 Describir los diferentes tipos de sistemas y equipos de electromedicina según su función (diagnóstico y terapia).
- CE1.2 Clasificar los equipos y sistemas de diagnóstico (Imagen, laboratorio, monitorización y registro, entre otros) en función de su finalidad prevista y relacionando cada uno de ellos con sus aplicaciones características.
- CE1.3 Clasificar los equipos y sistemas de terapia (radiación, ventilación y anestesia, hemodiálisis, rehabilitación, entre otros) en función de su finalidad prevista y relacionando cada uno de ellos con sus aplicaciones características.
- CE1.4 Relacionar los sistemas y equipos de electromedicina con los aparatos y sistemas del cuerpo humano.
- CE1.5 Enunciar las características más relevantes de los equipos y sistemas en función de su tecnología y relacionándolas con su aplicación.
- CE1.6 Describir las instalaciones asociadas a los sistemas de electromedicina según las necesidades funcionales de los equipos y su tecnología.
- CE1.7 Describir las características de los espacios físicos e infraestructuras específicas en función del sistema a ubicar.
- CE1.8 En un sistema de electromedicina tipo (quirófano/cuidados críticos, radiaciones ionizantes/imagen diagnóstica o laboratorio/hemodiálisis) caracterizado por su documentación técnica:
 - Identificar los diferentes subsistemas que componen el sistema principal, relacionándolos con los esquemas y describiendo su función.
 - Identificar los equipos y elementos que configuran el sistema, relacionándolos con los símbolos que aparecen en los esquemas y describiendo su función.
 - Identificar los equipos y elementos del sistema verificando que sus características coinciden con las indicadas en la documentación técnica.

C2: Explicar el funcionamiento de diferentes sistemas de electromedicina a partir de la documentación técnica con la finalidad de adiestrar a los usuarios potenciales.

- CE2.1 En el funcionamiento de un sistema de electromedicina de un quirófano/cuidados críticos tipo, explicar a un usuario y a partir de la documentación técnica:
 - La funcionalidad de los equipos e instalaciones (eléctrica, gas, aire, iluminación, entre otros) y el manejo de los controles.
 - Las calibraciones y ajustes necesarios del sistema.
 - Las alarmas y señales de seguridad del sistema.
 - Los fallos o errores técnicos más comunes y formas de corregirlos.
- CE2.2 En el funcionamiento de un sistema de electromedicina de radiaciones ionizantes/imagen diagnóstica tipo, explicar a un usuario y a partir de la documentación técnica:

- La funcionalidad de los equipos e instalaciones (rayos X, entre otros) y el manejo de los controles.
- Las calibraciones y ajustes necesarios del sistema.
- Las alarmas y señales de seguridad del sistema.
- Los fallos o errores técnicos más comunes y formas de corregirlos.

CE2.3 En el funcionamiento de un equipo de laboratorio/hemodiálisis tipo, explicar a un usuario y a partir de la documentación técnica:

- La funcionalidad de los equipos e instalaciones (mecánica, hidráulica, entre otros) y el manejo de los controles.
- Las calibraciones y ajustes necesarios del sistema.
- Las alarmas y señales de seguridad del sistema.
- Los fallos o errores técnicos más comunes y formas de corregirlos.

Contenidos:

1. Generalidades y funcionamiento de los equipos comunes a todos los sistemas de electromedicina.

- Red de alimentación eléctrica:
 - Estudio básico de los componentes.
 - Emplazamiento en un hospital o centro sanitario.
 - Planos.
 - Controles.
 - Aislamientos.
- Fuentes de alimentación: Lineales. Conmutadas.
- Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI's).
- Transductores.
- Generadores de señal.
- Equipos de medida:
 - Polímetros.
 - Osciloscopios.
 - Analizadores de señal.
- Red de datos:
 - Cableado, básico y general.
 - Conectividad.
 - Digitalización.
- Bombas, compresores y vacuómetros.

2. Características técnicas y funciones de equipos de diagnóstico.

- Radiaciones ionizantes:
 - Efectos sobre el organismo humano.
 - Reglamentación.
 - Protección radiológica.
 - Aplicación en un hospital o centro sanitario.
- Diagnóstico por imagen:
 - Equipo de rayos x.
 - Tomografía axial computerizada.
 - Ecografía.
 - Gammacámaras.
 - Pet.
 - Resonancia nuclear magnética.
 - Sistemas de endoscopia digital.
- Digitalización de la imagen:
 - PACS.
 - RIS.
 - HIS.
 - Estándares de comunicación.
 - DICOM.
 - HL-7.
 - Otros.
- Equipos de laboratorio:
 - Analizadores y autoanalizadores.
 - Microscopios.
 - Secuenciadores.
 - Coaguladores.
 - Espectrofotómetros.

- Contadores hematológicos.
- Equipos de monitorización y registro:
 - Electrocardiógrafo.
 - Sistema holter monitor multiparamétrico.
 - Sistema de telemetría.
 - Centrales de monitorización.
 - Cardiotocógrafo o monitor fetal.
- Equipos de pruebas funcionales:
 - Ergómetro o sistema de pruebas de esfuerzo.
 - Sistema de exploración pulmonar.
- Equipos que generan una función específica del cuerpo:
 - Simulador del paciente.
 - Simulador de pulsioximetría eléctrico y óptico.

3. Características técnicas y funciones de equipos de terapia.

- Equipos de radioterapia:
 - Bomba de cobalto.
 - Acelerador lineal de electrones.
- Equipos de área quirúrgica y cuidados críticos: Respirador volumétrico.
- Equipo de anestesia:
 - Gases medicinales (Efectos en el organismo humano).
 - Medidas de seguridad y control.
 - Bomba de infusión.
 - Bomba de perfusión.
 - Electrobisturís.
 - Desfibriladores.
 - Marcapasos.
 - Sistemas de monitorización.
- Equipos de hemodiálisis: Monitores de hemodiálisis: Descripción y esquema. Instrumentación y métodos de medida.
- Equipos de rehabilitación: Electroterapia. Ultrasonidos. Microondas e infrarrojos.

4. Fisiología y medidas biomédicas del cuerpo humano.

- El cuerpo humano, sistema fisiológico:
 - Aparato digestivo.
 - Aparato respiratorio.
 - Aparato circulatorio.
 - Aparato nervioso.
 - Aparato reproductor.
 - Aparato excretor.
 - Huesos y músculos.
 - Los sentidos.
 - Otros.
- Hemodinámica, fisiología básica:
 - Parámetros básicos de hemodinámica.
 - Sensores biológicos.
 - Sensores de monitorización.
 - Pulsioximetría.
 - Sistema compartimental.
 - Circulación mayor.
 - Circulación menor.
 - Equipamiento de seguimiento y control.
- Monitorización cerebral: Visión general: Diagnóstico directo. Diagnóstico indirecto
- Métodos no invasivos:
 - Electroencefalograma (EEG).
 - Doppler transcraneal (DTC).
 - Potenciales evocados (PE).
 - Espectrometría cercana de infrarrojos (NIRS).
- Métodos invasivos:
 - Flujiometría doppler con láser (FDL).
 - Presión de perfusión cerebral (PPC).
 - Saturación venosa cerebral de O₂ en yugular.

- PO2 tisular.
- Sistema respiratorio:
 - Sistema de conducción.
 - Intercambio.
 - Mecánica respiratoria y ventilación pulmonar.
 - Volúmenes y capacidades.
 - Control de la respiración.
 - Fisiología respiratoria.
 - Actividad física y adaptaciones respiratorias.
 - Principales enfermedades pulmonares y actividad física

Apartado C: **REQUISITOS Y CONDICIONES**

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Bachiller
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado superior o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado superior
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad: Gestión y supervisión de la instalación y mantenimiento de sistemas de electromedicina.