

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	Supervisión y realización de la instalación de sistemas de electromedicina y sus instalaciones asociadas	Duración	270
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Seguimiento y ejecución de la instalación de sistemas de electromedicina	Duración	70
	Pruebas funcionales y puesta en marcha de los sistemas de electromedicina		60
	Prevención de riesgos y gestión medioambiental en instalaciones en electromedicina (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 UC1272_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 diferentes subsistemas que componen el sistema principal, relacionándolos con 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