Código ELE305_2– SISTEMAS DE RADIODIAGNÓTICO, RADIOTERAPIA E IMAGEN MÉDICA [1588 SRRIM]



SISTEMAS DE RADIODIAGNÓSTICO, RADIOTERAPIA E IMAGEN MÉDICA

GRADO DE ELECTROMEDICINA CLÍNICA DE GRADO SUPERIOR

ÍNDICE

1. IDENTIFICACIÓN. 3
2. CONCRECIÓN DE CURRÍCULO EN RELACIÓN A LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO PRODUCTIVO. 3
3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES Y OBJETIVOS GENERALES. 3
3.1. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS. 3
3.2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LOS OBJETIVOS GENERALES 4
4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE. 4
4.1. RELACIÓN ENTRE LOS RA Y LAS REALIZACIONES PROFESIONALES DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA ASOCIADAS AL MÓDULO 5
4.2. RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO Y LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO 6
4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, UNIDADES DIDÁCTICAS Y SU TEMPORALIZACIÓN. 6
5. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS 6
6. METODOLOGÍA Y COORDINACIÓN DOCENTE. 15
6.1. METODOLOGÍA 15
6.2. COORDINACIÓN DOCENTE. 16
7. MATERIALES Y RECURSOS 16
8. EVALUACIÓN 16
8.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. 16
8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. 17
8.3. EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA 24
8.4. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA. 25
8.5. IMPOSIBILIDAD DE APLICAR CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA 25
8.6. EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA: PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL NO SUPERADO EN CONVOCATORIA ORDINARIA. 25
9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 26
10. ASPECTOS TRANSVERSALES 26
10.1. EDUCACIÓN EN VALORES 26
10.2. COMPETENCIAS PERSONALES 26
10.3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 27
10.4. ACTIVIDADES INTERDEPARTAMENTALES 28
11. INDICADORES DE LOGRO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN 28
11.1. PROCEDIMIENTO SOBRE EL DEARROLLO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN 28
11.2. AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE 28
12. REFERENCIAS LEGISLATIVAS 29
13. ANEXO I 29

1. IDENTIFICACIÓN.

- **Centro educativo:** CIFP Cerdeño
- **Familia profesional**: Electricidad y Electrónica
- **Ciclo formativo**: Grado Superior de Electromedicina Clínica
- **Módulo profesional**: Sistemas de Radiodiagnóstico, Radioterapia e Imagen Médica
- Código: 1588
- **Unidades de competencia a las que está asociado**.
  ECP1272_3 Supervisar y realizar la instalación de sistemas de electromedicina y sus instalaciones asociadas
  ECP1274_3 Supervisar y realizar el mantenimiento de sistemas de electromedicina y sus instalaciones asociadas
- **Real Decreto del título formativo y Decreto de currículo del mismo del PA**.
  Real Decreto 838/2015, de 21 de septiembre, por el que se establece el título de
  Técnico Superior en Electromedicina Clínica.
  Decreto 61/2018, de 3 de octubre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior deformación profesional de Electromedicina Clínica.
  190 horas

2. CONCRECIÓN DE CURRÍCULO EN RELACIÓN A LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO PRODUCTIVO.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de ejecutar el montaje, puesta en marcha y mantenimiento de sistemas y equipos de radiodiagnóstico, radioterapia e imagen médica, así como de sus instalaciones asociadas.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

La recepción de sistemas y equipos.

- La verificación y acondicionamiento de la infraestructura necesaria.
- El montaje y desmontaje de sistemas y equipos.
- La actualización y sustitución de elementos en instalaciones, sistemas y equipos.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:

- La realización del montaje y puesta en marcha de instalaciones, sistemas y equipos.
- La ejecución del mantenimiento preventivo de instalaciones, sistemas y equipos.
- La reparación de averías en instalaciones, sistemas y equipos

3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES Y OBJETIVOS GENERALES.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales j), k), l), m), n) y ñ) del ciclo formativo, y las competencias j), k), l), m), n) y ñ) del título

3.1. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS.

j) **Verificar las infraestructuras necesarias para el montaje**, realizando las operaciones de acondicionamiento que sean necesarias.

k) **Ejecutar el montaje y desmontaje**, asegurando la funcionalidad del conjunto.

l) **Ejecutar la puesta en marcha**, verificando sus características técnicas y el cumplimiento de la normativa vigente y realizando los ajustes necesarios.

m) **Realizar el mantenimiento preventivo**, considerando las recomendaciones del fabricante y la normativa vigente.

n) **Diagnosticar averías**, identificando si la reparación debe ser realizada por personal del centro, del fabricante o de un distribuidor autorizado.

ñ) **Ejecutar la reparación de averías**, garantizando la puesta en servicio en condiciones de calidad y seguridad.

3.2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LOS OBJETIVOS GENERALES

j) **Verificar las infraestructuras necesarias para el montaje**, realizando las operaciones de acondicionamiento que sean necesarias.

k) **Ejecutar el montaje y desmontaje**, asegurando la funcionalidad del conjunto.

l) **Ejecutar la puesta en marcha**, verificando sus características técnicas y el cumplimiento de la normativa vigente y realizando los ajustes necesarios.

m) **Realizar el mantenimiento preventivo**, considerando las recomendaciones del fabricante y la normativa vigente.

n) **Diagnosticar averías**, identificando si la reparación debe ser realizada por personal del centro, del fabricante o de un distribuidor autorizado.

ñ) **Ejecutar la reparación de averías**, garantizando la puesta en servicio en condiciones de calidad y seguridad.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

RA1: Caracteriza las instalaciones, sistemas y equipos, identificando su funcionalidad y determinando sus características técnicas.

RA2: Recepciona los equipos y elementos del sistema a instalar, comprobando que son los indicados en el plan de montaje establecido.

RA3: Verifica el espacio físico y la infraestructura donde se va a realizar el montaje de la instalación, sistema o equipo, interpretando y aplicando los procedimientos establecidos en el plan de montaje.

RA4: Realiza el montaje y desmontaje de instalaciones, sistemas y equipos, aplicando el plan de montaje o desmontaje establecido.

RA5: Pone en marcha, de forma previa a su utilización clínica, instalaciones, sistemas y equipos, aplicando la normativa vigente y las especificaciones del fabricante.

RA6: Realiza el mantenimiento preventivo de instalaciones, sistemas y equipos, aplicando el plan de mantenimiento del centro sanitario, las recomendaciones del fabricante y la normativa vigente.

RA7: Diagnostica averías o disfunciones en instalaciones, sistemas y equipos, identificando el tipo de causa de la incidencia y la posibilidad de resolución por medios propios o ajenos.

RA8: Repara averías en instalaciones, sistemas y equipos, aplicando técnicas y procedimientos específicos y comprobando la restitución del funcionamiento.

RA9: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales **y de protección ambiental**, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

4.1. RELACIÓN ENTRE LOS RA Y LAS REALIZACIONES PROFESIONALES DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA ASOCIADAS AL MÓDULO

***REALIZACIONES PROFESIONALES**:*

***RP1**. Identifica las características técnicas y operativas de instalaciones, sistemas y equipos de radiodiagnóstico, radioterapia e imagen médica.*

***RP2**. Aplica procedimientos de protección radiológica, evaluando riesgos y medidas de seguridad en el uso de radiaciones ionizantes y no ionizantes.*

***RP3**. Realiza el montaje y conexión de equipos de imagen médica, asegurando su correcta instalación y funcionamiento.*

***RP4**. Verifica el funcionamiento de los sistemas, aplicando protocolos de puesta en marcha y comprobación.*

***RP5**. Ejecuta operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo, siguiendo manuales técnicos y normativa vigente.*

***RP6**. Documenta las intervenciones técnicas realizadas, elaborando informes y registros de mantenimiento.*

***RP7**. Colabora en la gestión de residuos tecnológicos y en la aplicación de normativas medioambientales.*

ESTANDARES DE COMPETENCIA	**REALIZACIONES PROFESIONALES**	**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**								
		RA1	**RA2**	**RA3**	**RA4**	**RA5**	**RA6**	**RA7**	**RA8**	**RA9**
ECP1272_3 Supervisar y realizar la instalación de sistemas de electromedicina y sus instalaciones asociadas	**RP1**	**X**								
	RP2									X
	RP3			X	**X**					
	RP4		X			**X**				
ECP1274_3 Supervisar y realizar el mantenimiento de sistemas de electromedicina	RP5						X	X	X	
	RP6		X		X	X	X			

y sus instalaciones asociadas	RP7									X

4.2. RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO Y LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO

Ponemos tabla ejemplo sacada de las PD actuales.Todos los OG deben estar asociados a un RA.

OBJETIVOS GENERALES	**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**								
	RA1	**RA2**	**RA3**	**RA4**	**RA5**	**RA6**	**RA7**	**RA8**	**RA9**
j)				X			X	X	
k)	**X**	X	X	X	X	X		X	
l)		X							
m)						X			
n)			**X**	X	**X**	X			X
ñ)	X						X	X	X

4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, UNIDADES DIDÁCTICAS Y SU TEMPORALIZACIÓN.

. ***NOTA: VER ANEXO I.***

El periodo de formación en la empresa será de cuatro días a la semana acudiendo al centro educativo el día a determinar por jefatura de estudios ***380 H a 7 horas/día empresa son 55 días. 14 semanas.***

Este periodo se hará entre enero y mayo, en función de periodo determinado por el centro para la realización de la estancia formativa de segundo curso yuna vez superados los criterios establecidos en la concreción curricular para la realización de la fase de prácticas en empresa.

5. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

En el desarrollo de cada unidad didáctica deben indicarse:

- *Los* ***resultados de aprendizaje*** *correspondientes.*
- *Los* ***criterios de evaluación*** *de cada RA, indicando si se trata de un* ***mínimo exigible*** *o no.*

Se deben incluir los ***instrumentos de evaluación*** *de las actividades de enseñanza y aprendizaje (o de los criterios de evaluación de cada RA)*

NOTA: Si hay algún RA que se trabaja mixto empresa centro educativo, se deberá crear una Unidad para trabajar la parte en el centro educativo.

La nueva ley indica: "Los métodos e instrumentos de evaluación han de adecuarse a las diferentes metodologías de aprendizaje, así como a la naturaleza de los distintos tipos de resultados a comprobar y se acompañarán de los correspondientes soportes para su corrección y puntuación, de manera que se garantice la objetividad, fiabilidad y validez de la evaluación."

N.º 0Presentación módulo profesional	**H**
	2
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	**uración**	**Instrumento evaluación**	**Criterios evaluación**							
0.1 Presentación módulo. Objetivos del ciclo que se alcanzan con el módulo	**0.5 H**									
0.2 Resultados de aprendizaje	**0.5 H**									
0.3 Metodología de trabajo. Bloques de contenidos y secuenciación.	**0.5 H**									
0.4 Criterios de calificación y evaluación	**0.5 H**									

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

Presentación de la programación didáctica del módulo profesional

RA Y CE QUE SE TRABAJAN y UNIDADES DIDÁCTICAS *(en negrita el mínimo exigible)*	
RA1: Caracteriza las instalaciones, sistemas y equipos, identificando su funcionalidad y determinando sus características técnicas.	20%
a) Se han clasificado los sistemas y equipos según su capacidad de diagnóstico o terapia y características técnicas.	20%
b) Se han identificado las principales señales biomédicas/fisiológicas capturadas/generadas por cada sistema y equipo.	20%
c) Se han identificado los principales bloques funcionales de cada sistema y equipo y sus fundamentales características técnicas.	40%
e) Se han identificado las necesidades típicas de la infraestructura necesaria para el montaje de los sistemas y equipos.	10%
f) Se han relacionado las principales características técnicas de salas con equipos de radiaciones ionizantes y no ionizantes.	10%
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	

Actividad a desarrollar	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación 1.a	1.b	1.c	1.e	1.f	32 H
Desarrollo de contenidos	14	Prueba escrita	x	x	x	x	x	
Clasificación equipos IM e identificación señales IM	2	**Respuestas cortas o tipo test**	x	x	x	x	x	10%
Pruebas escritas	6	**Respuestas cortas o tipo test**	x	x	x	x	x	60%
Prueba escrita protocolos de comunicación	2	**Rúbricas de evaluación**	x	x	x	x	x	10%
Prácticas equipos radioterapia, ecógrafo con sanidad (tercer trimestre)	8	**Rúbricas de evaluación**	x	x	x	x	x	20%

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE	
Radiaciones ionizantes y no ionizantes. Efectos sobre el organismo humano. Reglamentación. Bloques fundamentales, características técnicas y funcionamiento de equipos de radiodiagnóstico. Equipos de rayos X. Tomografía axial computerizada (TAC). Resonancia magnética nuclear (RM). Gammacámara. Tomografía por emisión e fotones únicos (SPECT). Tomografía por emisión de positrones (PET) Bloques fundamentales, características técnicas y funcionamiento de equipos de radioterapia. Acelerador lineal de electrones. Ultrasonidos. Física de los ultrasonidos. Efecto Doppler. Generación y detección de ultrasonidos. Transductores ultrasónicos. Bloques fundamentales, características técnicas y funcionamiento de equipos de imagen médica. Ecógrafo. Sistemas de endoscopia.	**UD1**
Digitalización de la imagen y protocolos de comunicación. PACS. RIS. HIS.DICOM. HL7.	**UD2**

RA Y CE QUE SE TRABAJAN y UNIDADES DIDÁCTICAS *(en negrita el mínimo exigible)*	
RA2: Recepciona los equipos y elementos del sistema a instalar, comprobando que son los indicados en el plan de montaje establecido.	10%
b) Se han verificado las características y el perfecto estado de todos los equipos recibidos.	25%
c) Se ha comprobado que todos los equipos cumplen con la normativa y reglamentación vigente en cuanto a productos sanitarios (marcado CE y etiquetado, entre otros) y otras específicas de radiaciones ionizantes o no ionizantes.	25%

e) Se ha cumplimentado la lista de chequeo y se ha trasladado al correspondiente responsable, notificando las incidencias observadas.	25%
f) Se ha documentado la procedencia de los equipos y accesorios (propiedad del centro, cesión, donación, demostración, ensayo clínico, entre otros).	25%

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación 2.b	2.c	2.e	2.f		15 H
Identificación y uso de herramientas de taller	2	**Rúbricas de evaluación**						5%
Identificación y manejo de equipos de alimentación y medida. Interpretación de señales	2	**Rúbricas de evaluación**						5%
Práctica taller RX 1	2	**Rúbricas de evaluación**						5%
Identificación y verificación de correcto funcionamiento de equipos.	2	**Rúbricas de evaluación**						5%
Prueba práctica 1 equipos	2	**Rúbricas de evaluación**						80%

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

Subsistemas y elementos típicos en equipos de radiodiagnóstico, radioterapiae imagen médica. Monitores. Teclados. Software informático. Sondas. Fungibles asociados. Equipos de control.

Etiquetado e identificación de información administrativa. Datos básicos del equipamiento. Declaración CE de conformidad. Datos del proveedor.

UD3

RA Y CE QUE SE TRABAJAN y UNIDADES DIDÁCTICAS *(en negrita el mínimo exigible)*

RA3: Verifica el espacio físico y la infraestructura donde se va a realizar el montaje de la instalación, sistema o equipo, interpretando y aplicando los procedimientos establecidos en el plan de montaje.	10%
a) Se ha recopilado la documentación necesaria para la verificación y pre-acondicionamiento de la infraestructura necesaria.	25%
b) Se ha identificado en los planos los distintos elementos y espacios, sus características constructivas y el uso al que se destina.	25%
c) Se ha verificado el adecuado estado de la infraestructura necesaria para el montaje y el correcto funcionamiento del sistema o equipo a instalar.	25%
f) Se ha señalizado adecuadamente el espacio físico para que no se utilice durante el periodo de duración de las intervenciones.	25%

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación 3.a	3.b	3.c	3.f	15 H

Desarrollo de contenidos	7	Prueba escrita	x	x	x	x		
Pruebas escritas	2	**Respuestas cortas o tipo test**	x	x	x	x		60%
Trabajo práctico espacio físico	4	**Rúbricas de evaluación**	x	x	x	x		20%
Práctica taller RX 2	2	**Rúbricas de evaluación**						20%

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

Estructura y características técnicas de las salas de imagen médica.

Espacios e infraestructuras típicas en salas de radiología. Salas de intervencionismo. Sala de control médico.

Espacios e infraestructuras típicas en salas de imagen médica. Sala de paciente.

Requerimientos especiales en cuanto a espacios e infraestructuras de sistemas y equipos de radiodiagnóstico, radioterapia e imagen médica.

UD1 Y UD3

RA Y CE QUE SE TRABAJAN y UNIDADES DIDÁCTICAS *(en negrita el mínimo exigible)*

RA4: Realiza el montaje y desmontaje de instalaciones, sistemas y equipos, aplicando el plan de montaje o desmontaje establecido	10%
a) Se han identificado las fases de montaje en el plan establecido, teniendo en cuenta las recomendaciones del fabricante y la normativa vigente.	20%
c) Se han realizado operaciones de montaje de los equipos en el lugar de ubicación de acuerdo al plan de montaje y a la documentación técnica.	20%
e) Se han identificado las incidencias más frecuentes que se pueden presentar en el montaje y en el desmontaje	20%
g) Se ha señalizado adecuadamente el espacio físico de trabajo, empleando los medios apropiados para que no se emplee durante las intervenciones.	20%
h) Se han recuperado los materiales, componentes y accesorios susceptibles de ser reutilizados según el plan de gestión de residuos del centro sanitario.	20%

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	**Duración**	**Instrumento evaluación**	**Criterios evaluación** 4.a	4.c	4.e	4.g	4.h	**15 H**
Identificación de componentes y montajes de sistemas analógicos	3	**Rúbricas de evaluación**	x	x	x	x	x	5%
Identificación de componentes y montajes electrónica digital	3	**Rúbricas de evaluación**	x	x	x	x	x	5%
Práctica de taller 3	2	**Rúbricas de evaluación**	x	x	x	x	x	10%

Prueba práctica 2 montaje	2	**Rúbricas de evaluación**	x	x	x	x	x	80%

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

Técnicas de montaje y conexionado típicas en instalaciones, sistemas y equipos de radiodiagnóstico, radioterapia e imagen médica. Conexionado eléctrico. Conexionado cables de vídeo. Conexionado cables de datos. Precauciones. Ejemplos tipo.

Maquinaria y herramientas utilizadas típicamente en el montaje de instalaciones, sistemas y equipos de radiodiagnóstico, radioterapia e imagen médica. Herramientas específicas de fabricante. **UD3**

Materiales, componentes y accesorios reutilizables en equipos de radiodiagnóstico, radioterapia e imagen médica. Sondas. Monitores. Teclados. Hardware electrónico. Elementos mecánicos.

RA Y CE QUE SE TRABAJAN y UNIDADES DIDÁCTICAS *(en negrita el mínimo exigible)*

RA5: Pone en marcha, de forma previa a su utilización clínica, instalaciones, sistemas y equipos, aplicando la normativa vigente y las especificaciones del fabricante.	10%
a) Se han identificado las fases de puesta en marcha de la instalación, sistema o equipo reflejadas en el plan de montaje.	20%
c) Se han configurado los principales controles, alarmas y botones que determinan el comportamiento del sistema o equipo.	20%
e) Se ha procedido a ajustar los valores de los parámetros y las alarmas a los indicados por el fabricante, en caso de ser necesario.	20%
f) Se ha comprobado el correcto funcionamiento del sistema o equipo en todas sus facetas.	20%
g) Se han realizado ajustes en el funcionamiento, en caso de ser necesario.	20%

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	**Duración**	**Instrumento evaluación**	**Criterios evaluación** 5.a	5.c	5.e	5.f	5.g	**15 H**
Práctica equipos de medida	2	**Rúbricas de evaluación**	x					5%
Prácticas de equipos electromédicos	6	**Rúbricas de evaluación**	x	x	x	x	x	15%
Prueba práctica 3	2	**Rúbricas de evaluación**	x	x	x	x	x	40%
Pruebas escritas	5	**Preguntas cortas o tipo test**						40%

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

Equipos de simulación y comprobación. Fantomas y comprobadores de endoscopios. Herramientas de ensayo radiológico. Fotómetros. Multímetro ensayo calidad rayos X. Medidores de mA y mAs.

Equipos para la medición de radiaciones. Dosímetros. Monitores de radiación ambiental. Monitores de radiación local. Medidores de inspección avanzados. **UD1 Y UD 3**

Análisis de seguridad eléctrica en sistemas y equipos de radiodiagnóstico, radioterapia e imagen médica. Analizadores de seguridad eléctrica y su configuración. Resistencia de tierra. Corrientes de fugas. Resistencias de aislamiento. Normativa vigente.

Documentación de resultados. Actas de puestas en marcha típicas. Cumplimentación de la documentación.

RA Y CE QUE SE TRABAJAN y UNIDADES DIDÁCTICAS *(en negrita el mínimo exigible)*

RA6: Realiza el mantenimiento preventivo de instalaciones, sistemas y equipos, aplicando el plan de mantenimiento del centro sanitario, las recomendaciones del fabricante y la normativa vigente	10%
c) Se ha comprobado el aspecto general del equipo, en cuanto a golpes, suciedad y corrosión, entre otros.	20%
d) Se han verificado todas las conexiones de los diferentes elementos.	20%
e) Se ha realizado el análisis de seguridad eléctrica de este tipo de equipamiento.	20%
g) Se han realizado operaciones típicas de limpieza, engrase y lubricación, ajuste de elementos de unión, cambio de filtros y baterías, entre otras.	20%
i) Se ha documentado el resultado del proceso mediante el correspondiente informe y se ha entregado al responsable.	20%

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	**Duración**	**Instrumento evaluación**	**Criterios evaluación** 6.c	6.d	6.e	6.g	6.i	**30 H**
EFE			x	x	x	x	x	50%
Trabajo individual		**Rúbricas de evaluación**	x	x	x	x	x	50%

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

Pruebas típicas de inspección visual en sistemas y equipos de radiodiagnóstico, radioterapia e imagen médica. Limpieza y daños físicos. Revisión de controles y botones. Intensidad de luces y documentación. Revisión de fungibles. Revisión de filtros. Revisión de etiquetado ycontroles luminosos. Revisión de fusibles, cables y enchufes.

Pruebas y medidas típicas de funcionamiento y funcionalidad en sistemas y equipos de radiodiagnóstico, radioterapia e imagen médica. Verificación de alarmas. Funcionamiento en baterías. Precisión de medidas (distancias, salida (intensidad, tensión, entre otros.) dimensiones, intensidad, entre otros.). Comprobación de parámetros de salida (intensidad, tensión, entre otros.)

Documentación del proceso e informe de mantenimiento. Estructura, partes y documentación a rellenar en informes tipo

UD4

RA Y CE QUE SE TRABAJAN y UNIDADES DIDÁCTICAS *(en negrita el mínimo exigible)*

RA7: Diagnostica averías o disfunciones en instalaciones, sistemas y equipos, identificando el tipo de causa de la incidencia y la posibilidad de resolución por medios propios o ajenos.	10%

b) Se han seleccionado los apropiados equipos de medida y verificación.	20%
c) Se han verificado los síntomas de las averías a través de las medidas realizadas y la observación del comportamiento de las instalaciones.	20%
e) Se han reconocido los puntos susceptibles de averías.	20%
g) Se ha localizado el origen de la avería.	20%
i) Se han propuesto soluciones para la resolución de la avería o disfunción, teniendo en cuenta quién debe hacer la intervención.	20%

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	**Duración**	**Instrumento evaluación**	**Criterios evaluación** 7.b	7.c	7.e	7.g	7.i	**30 H**
EFE			x	x	x	x	x	50%
Trabajo individual		**Rúbricas de evaluación**	x	x	x	x	x	50%

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

Elementos y sistemas susceptibles de producir averías en salas de radiología e imagen médica, así como en los sistemas y equipos asociados. Relación con diagramas de bloques según las características de los equipos. Enfoque automático en colimación. Control de iluminación. Sistema de medida de distancias foco-paciente. Sistema de control de movimiento tablero-paciente. Carcasas de endoscopios. Canales de guiado en endoscopios. Sistema de control mecánico de manipulación. Sistema de captación de CCD. Obstrucción de canales. Sondas ecográficas

Mediciones típicas de control de disfunciones y averías en sistemas y equipos de radiodiagnóstico, radioterapia e imagen médica. Puntos de Protección frente a radiaciones. Ejemplos de medidas. medida. Procedimientos de medida. Protección frente a descargas eléctricas.

UD4

RA Y CE QUE SE TRABAJAN y UNIDADES DIDÁCTICAS *(en negrita el mínimo exigible)*

RA8: Repara averías en instalaciones, sistemas y equipos, aplicando técnicas y procedimientos específicos y comprobando la restitución del funcionamiento.	10%
b) Se ha identificado en los esquemas (eléctricos, electrónicos, neumáticos, hidráulicos, entre otros) suministrados por el fabricante el elemento a sustituir.	20%
d) Se han sustituido los mecanismos, equipos, conductores, entre otros, responsables de la avería.	20%
e) Se ha comprobado la compatibilidad de los elementos a sustituir.	20%
g) Se ha verificado la funcionalidad de los sistemas o equipos después de la intervención.	20%
h) Se ha documentado el resultado del proceso mediante el correspondiente informe y se ha entregado al responsable.	20%

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	**Duración**	**Instrumento evaluación**	**Criterios evaluación** 8.	8.	8.	8.	8.	**30 H**

			b	d	e	g	h	
EFE			x	x	x	x	x	50%
Trabajo individual		**Rúbricas de evaluación**	x	x	x	x	x	50%

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

Análisis de manuales de servicio típicos de sistemas y equipos de radiodiagnóstico, radioterapia e imagen médica. Protocolos de sustitución de elementos. Recomendaciones del fabricante. Precauciones Compatibilidad de elementos. Características específicas. Proveedores. Técnicas de reparación de averías tipo en sistemas y equipos radiodiagnóstico, radioterapia e imagen médica. Documentación del proceso. Partes tipo de mantenimiento correctivo. Actas tipo de puesta en servicio. Cumplimentación de documentación.	**UD4**

RA Y CE QUE SE TRABAJAN y UNIDADES DIDÁCTICAS *(en negrita el mínimo exigible)*

RA9: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental,	10%
a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.	20%
b) Se ha operado con máquinas y herramientas respetando las normas de seguridad	20%
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.	20%
e) Se ha identificado el uso correcto de los elementos de seguridad y de los equipos de protección individual y colectiva.	20%
i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	20%

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	**Duración**	**Instrumento evaluación**	**Criterios evaluación** 9.a	9.b	9.c	9.e	9.i	**8 H**
Prácticas taller RX 1, 2 y 3			x	x	x	x	x	30%
Prácticas equipos electromédicos			x	x	x	x	x	70%

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

Identificación de riesgos en salas de radiología e imagen médica, así como en los sistemas y equipos asociados. Riesgos eléctricos. Riesgos de radiaciones. Riesgos mecánicos.	**UD 1, UD 2, UD 3 Y UD 4**

Normativa de prevención de riesgos laborales relativa al mantenimiento de instalaciones eléctricas, hidráulicas y neumáticas. Equipos de protección individual. Características. Criterios de utilización. Normativa reguladora en gestión de residuos. Plan de gestión de residuos. Residuos radiactivos. Legislación vigente

6. METODOLOGÍA Y COORDINACIÓN DOCENTE.

6.1. METODOLOGÍA.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

— La identificación de la funcionalidad y características técnicas de instalaciones, sistemas y equipos.

— La ejecución de protocolos de recepción de sistemas y equipos.

— La verificación y acondicionamiento de infraestructuras para el apropiado montaje y desmontaje de sistemas y equipos.

— La realización de operaciones de montaje y desmontaje de instalaciones, sistemas y equipos.

— La puesta en marcha de sistemas y equipos, así como de sus instalaciones asociadas.

— La realización de operaciones de mantenimiento preventivo, así como de pruebas funcionales, en instalaciones, sistemas y equipos.

— El diagnóstico y la reparación de averías en instalaciones, sistemas y equipos.

*Para ello, se plantearán diferentes **Metodologías activas basadas en proyectos y retos próximas a la realidad productiva** (Rd659/23) dependiendo de los diferentes momentos del desarrollo del currículum, para desarrollar transversalmente diferentes habilidades y destrezas con el alumnado.*

Metodologías implementadas en el aula-taller:

1. ***Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)** para que el alumnado trabaje en un proyecto real o simulado que integra varios contenidos del módulo, tratando de fomentar la autonomía, la planificación y el trabajo en equipo.*
2. ***Estudio de Casos***

   Se presentan situaciones reales o ficticias para analizar y resolver.

   Desarrolla el pensamiento crítico y la toma de decisiones.

3. ***Aprendizaje Cooperativo***

   Trabajo en grupos con roles definidos y objetivos comunes.

   Mejora la comunicación, la responsabilidad compartida y la resolución de conflictos.

4. ***Rotación por Estaciones***

   Los estudiantes pasan por diferentes "estaciones" o tareas prácticas en un tiempo determinado.

   Favorece la variedad, la autonomía y la gestión del tiempo.

5. ***Técnica del "Aprendizaje entre Iguales"***

Estudiantes con más dominio ayudan a otros a realizar tareas prácticas.

Refuerza el conocimiento y mejora el clima del grupo.

6. ***Evaluación Formativa y Autoevaluación***

Uso de rúbricas, diarios de aprendizaje o checklists para que el alumnado reflexione sobre su progreso.

6.2. COORDINACIÓN DOCENTE.

Se realizará una reunión inicial donde de grupo educativo llevará a cabo la evaluación inicial y se establecerán una serie de actuaciones encaminadas a:

- *Compartir información relevante sobre el grupo-clase, destacando el perfil profesional del ciclo y datos relevantes del curso anterior.*
- *Detectar necesidades individuales y grupales. Necesidades educativas específicas.* Dificultades de aprendizaje o motivación. Altas capacidades o liderazgo positivo
- *Reparto de tareas para aplicar y recoger información.*
- *Establecer criterios comunes de actuación y seguimiento.*
- *Coordinar estrategias metodológicas y de evaluación.*
- *Establecer calendario de reuniones de seguimiento.*
- Canales de comunicación entre docentes (grupo de Teams).
- Coordinación con el Departamento de Orientación si procede.

7. MATERIALES Y RECURSOS

Se deberá indicar los materiales y recursos usados en todo el MF.

MATERIALES Y RECURSOS		
DE CARÁCTER GENERAL	**DE CARÁCTER ESPECÍFICO**	**DE CARÁCETER ORGANIZATIVO**
Equipos audiovisuales. Libros texto/apuntes Teams/Plataforma	Taller de radiología Taller de electromedicina	Aula teórica

8. EVALUACIÓN

8.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Los instrumentos de evaluación se deben desarrollar en este apartado (TEXTO BREVE). Tener en cuenta que la nuevaley indica: "El o la docente responsable de cada módulo profesional ajustará su evaluación, y posterior calificación, en función del informe de la formación en empresa."

La parte actitudinal debe quedar incorporada en los instrumentos de evaluación. Es decir, la prueba práctica de taller deberá incorporar por ejemplo una rubrica con valoraciones actitudinales.

8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Se recogen en la siguiente tabla propuesta. Tabla 1.

RA	%RA	CRITERIO EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CRITERIOS CALIFICACIÓN	MINIMO
RA1	20%	**a.Se han clasificado los sistemas y equipos según su capacidad de diagnóstico o terapia y características técnicas**	Prueba escrita teórica Trabajos individuales o grupales	80% 20%	**SI**
		b.Se han identificado las principales señales biomédicas/fisiológicas capturadas/generadas por cada sistema y equipo.	Prueba escrita teórica Trabajos individuales o grupales	80% 20%	**SI**
		C.Se han identificado los principales bloques funcionales de cada sistema y equipo y sus fundamentales características técnicas.	Prueba escrita teórica Trabajos individuales o grupales	80% 20%	**SI**
		e. Se han identificado las necesidades típicas de la infraestructura necesaria para el montaje de los sistemas y equipos	Prueba escrita teórica Trabajos individuales o grupales	80% 20%	NO
		f. Se han relacionado las principales características técnicas de salas con equipos de radiaciones ionizantes y no ionizantes.	Prueba escrita teórica Trabajos individuales o grupales	80% 20%	NO
RA2	10%	**b) Se han verificado las características y el perfecto estado de todos los equipos recibidos.**	Trabajos individuales Prueba práctica	20% 80%	SI
		e) Se ha cumplimentado la lista de chequeo y se ha trasladado al correspondiente responsable, notificando las incidencias observadas.			**SI**
		c) Se ha comprobado que todos los equipos cumplen con la normativa y reglamentación vigente en cuanto a productos			NO

		sanitarios (marcado CE y etiquetado, entre otros) y otras específicas de radiaciones ionizantes o no ionizantes.			
		f) Se ha documentado la procedencia de los equipos y accesorios (propiedad del centro, cesión, donación, demostración, ensayo clínico, entre otros).			**SI**
RA3	10%	**a) Se ha recopilado la documentación necesaria para la verificación y pre-acondicionamiento de la infraestructura necesaria.**	Trabajos individuales Pruebas escritas Trabajo práctico espacio físico	20% 60% 20%	**SI**
		b) Se ha identificado en los planos los distintos elementos y espacios, sus características constructivas y el uso al que se destina.			**SI**
		c) Se ha verificado el adecuado estado de la infraestructura necesaria para el montaje y el correcto funcionamiento del sistema o equipo a instalar.			**SI**
		f) Se ha señalizado adecuadamente el espacio físico para que no se utilice durante el periodo de duración de las intervenciones.			NO
RA4	10%	**a) Se han identificado las fases de montaje en el plan establecido, teniendo en cuenta las recomendaciones del fabricante y la normativa vigente.**	Trabajos individuales Prueba práctica	20% 80%	**SI**
		c) Se han realizado operaciones de montaje de los equipos en el lugar de ubicación de acuerdo al plan de montaje y a la documentación técnica.			**SI**
		e) Se han identificado las incidencias más frecuentes que se pueden presentar en el montaje y en el desmontaje			NO
		g) Se ha señalizado			NO

		adecuadamente el espacio físico de trabajo, empleando los medios apropiados para que no se emplee durante las intervenciones.			
		h) Se han recuperado los materiales, componentes y accesorios susceptibles de ser reutilizados según el plan de gestión de residuos del centro sanitario.			**SI**
RA5	10%	**a) Se han identificado las fases de puesta en marcha de la instalación, sistema o equipo reflejadas en el plan de montaje.**	Trabajos individuales Prueba práctica Pruebas escritas	20% 40% 40%	**SI**
		c) Se han configurado los principales controles, alarmas y botones que determinan el comportamiento del sistema o equipo.			**SI**
		e) Se ha procedido a ajustar los valores de los parámetros y las alarmas a los indicados por el fabricante, en caso de ser necesario.			NO
		f) Se ha comprobado el correcto funcionamiento del sistema o equipo en todas sus facetas.			**SI**
		g) Se han realizado ajustes en el funcionamiento, en caso de ser necesario.			**SI**
RA6	10%	**b) Se han identificado los elementos sobre los que se deben realizar las operaciones de mantenimiento preventivo.**	Trabajo individual Valoración de estancia formativa en empresa	50% 50%	**SI**
		c) Se ha comprobado el aspecto general del equipo, en cuanto a golpes, suciedad y corrosión, entre otros			**SI**
		d) Se han verificado todas las conexiones de los diferentes elementos.			**SI**
		e) Se ha realizado el análisis de seguridad eléctrica de este tipo de equipamiento.			**SI**
		g) Se han realizado operaciones típicas de limpieza, engrase y lubricación, ajuste de elementos de unión, cambio de filtros y baterías, entre otras.			**SI**

		i) Se ha documentado el resultado del proceso medianteel correspondiente informe y se ha entregado al responsable.			**SI**
RA7	10%	**b) Se han seleccionado los apropiados equipos de medida y verificación.**	Trabajo individual Valoración de estancia formativa en empresa	50% 50%	**SI**
		c) Se han verificado los síntomas de las averías a través de las medidas realizadas y la observación del comportamiento de las instalaciones.			NO
		e) Se han reconocido los puntos susceptibles de averías.			NO
		g) Se ha localizado el origen de la avería.			**SI**
		i) Se han propuesto soluciones para la resolución de la avería o disfunción, teniendo en cuenta quién debe hacer la intervención.			**SI**
RA8	10 %	**b) Se ha identificado en los esquemas (eléctricos, electrónicos, neumáticos, hidráulicos, entre otros) suministrados por el fabricante el elemento a sustituir.**	Trabajo individual Valoración de estancia formativa en empresa	50% 50%	**SI**
		c) Se han seleccionado las herramientas o útiles necesarios.			**SI**
		d) Se han sustituido los mecanismos, equipos, conductores, entre otros, responsables de la avería.			**SI**
		g) Se ha verificado la funcionalidad de los sistemas o equipos después de la intervención.			**SI**
		h) Se ha documentado el resultado del proceso mediante el correspondiente informe y se ha entregado al responsable.			**SI**
RA9	10%	**a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.**	Trabajos individuales o grupales	100%	**SI**
		b) Se ha operado con máquinas			**SI**

		y herramientas respetando las normas de seguridad.			
		e) Se ha identificado el uso correcto de los elementos de seguridad y de los equipos de protección individual y colectiva.			**SI**
		i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.			**SI**
		c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.			NO
∑ RA	100%	∑ CE	100%		

Tabla 1.

Criterios de calificación a aplicar en programas de recuperación:

RA	%RA	CRITERIO EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CRITERIOS CALIFICACIÓN	MINIMO
RA1	20%	**a. Se han clasificado los sistemas y equipos según su capacidad de diagnóstico o terapia y características técnicas**	Prueba escrita teórica Trabajos individuales o grupales	80% 20%	**SI**
		b.Se han identificado las principales señales biomédicas/fisiológicas capturadas/generadas por cada sistema y equipo.	Prueba escrita teórica Trabajos individuales o grupales	80% 20%	**SI**
		C.Se han identificado los principales bloques funcionales de cada sistema y equipo y sus fundamentales características técnicas.	Prueba escrita teórica Trabajos individuales o grupales	80% 20%	**SI**
		b) Se han verificado las características y el perfecto estado de todos los equipos recibidos.	Trabajos individuales Prueba práctica	20% 80%	SI
		e) Se ha cumplimentado la lista de chequeo y se ha trasladado al correspondiente responsable, notificando las incidencias	Prueba escrita teórica Trabajos individuales	80% 20%	**SI**

		observadas.	o grupales		
RA2	10%	**f) Se ha documentado la procedencia de los equipos y accesorios (propiedad del centro, cesión, donación, demostración, ensayo clínico, entre otros).**	Trabajos individuales Prueba práctica	20% 80%	**SI**
		a) Se ha recopilado la documentación necesaria para la verificación y pre-acondicionamiento de la infraestructura necesaria.			**SI**
		b) Se ha identificado en los planos los distintos elementos y espacios, sus características constructivas y el uso al que se destina.			**SI**
		c) Se ha verificado el adecuado estado de la infraestructura necesaria para el montaje y el correcto funcionamiento del sistema o equipo a instalar.			**SI**
RA3	10%	**a) Se han identificado las fases de montaje en el plan establecido, teniendo en cuenta las recomendaciones del fabricante y la normativa vigente.**	Prueba práctica Pruebas escritas	50% 50%	**SI**
		c) Se han realizado operaciones de montaje de los equipos en el lugar de ubicación de acuerdo al plan de montaje y a la documentación técnica.			**SI**
RA4	10%	**h) Se han recuperado los materiales, componentes y accesorios susceptibles de ser reutilizados según el plan de gestión de residuos del centro sanitario.**	Prueba práctica	100%	**SI**
		a) Se han identificado las fases de puesta en marcha de la instalación, sistema o equipo reflejadas en el plan de montaje.			**SI**
		c) Se han configurado los principales controles, alarmas y botones que determinan el			**SI**

		comportamiento del sistema o equipo.			
RA5	10%	**a) Se han identificado las fases de puesta en marcha de la instalación, sistema o equipo reflejadas en el plan de montaje.**	Prueba práctica Prueba escrita	50% 50%	**SI**
		c) Se han configurado los principales controles, alarmas y botones que determinan el comportamiento del sistema o equipo.			**SI**
		f) Se ha comprobado el correcto funcionamiento del sistema o equipo en todas sus facetas.			**SI**
RA6	10%	**c) Se ha comprobado el aspecto general del equipo, en cuanto a golpes, suciedad y corrosión, entre otros.**	Trabajo individual Valoración de estancia formativa en empresa	50% 50%	**SI**
		d) Se han verificado todas las conexiones de los diferentes elementos.			**SI**
		e) Se ha realizado el análisis de seguridad eléctrica de este tipo de equipamiento.			**SI**
		g) Se han realizado operaciones típicas de limpieza, engrase y lubricación, ajuste de elementos de unión, cambio de filtros y baterías, entre otras.			NO
		i) Se ha documentado el resultado del proceso mediante el correspondiente informe y se ha entregado al responsable.			NO
RA7	10%	**b) Se han seleccionado los apropiados equipos de medida y verificación.**	Trabajo individual Valoración de estancia formativa en empresa	50% 50%	**SI**
		g) Se ha localizado el origen de la avería.			**SI**
		i) Se han propuesto soluciones para la resolución de la avería o disfunción, teniendo en cuenta quién debe hacer la intervención.			**SI**
RA8	10 %	**b) Se ha identificado en los esquemas (eléctricos,**	Trabajo individual	50%	**SI**

		electrónicos, neumáticos, hidráulicos, entre otros) suministrados por el fabricante el elemento a sustituir.	Valoración de estancia formativa en empresa	50%	
		d) Se han sustituido los mecanismos, equipos, conductores, entre otros, responsables de la avería.			**SI**
		g) Se ha verificado la funcionalidad de los sistemas o equipos después de la intervención.			**SI**
RA9	10%	**a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.**	Trabajos individuales	100%	**SI**
		b) Se ha operado con máquinas y herramientas respetando las normas de seguridad	Trabajos individuales	100%	**SI**
		i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	Trabajos individuales	100%	SI
		∑ CE			
∑ RA	100%				

Tabla 2

8.3. EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA

Los resultados de aprendizaje se evalúan trimestralmente aplicando los instrumentos de evaluación con los porcentajes especificados en los criterios de calificación. Para superar la evaluación se debe obtener una calificación igual o superior a 5 en cada uno de los resultados de aprendizaje. La calificación de cada evaluación es solamente orientativa, puesto que los RA aportan distintos porcentajes a la calificación final del módulo.

Si en una de las evaluaciones trimestrales no se alcanza una calificación igual o superior a 5 en alguno de los resultados de aprendizaje se hará una prueba de recuperación que incluirá aquellos no alcanzados.

En la evaluación final ordinaria, para superar el módulo se debe haber obtenido una calificación igual o superior a 5 en cada uno de sus resultados de aprendizaje.

La nota final se calculará conforme los porcentajes de la tabla del punto 8.2. En el caso de que la calificación final sea un número decimal, debe ser redondeado a un entero, que, en base a lo establecido en la resolución de 18 de junio de 2009, se obtendría de forma análoga a como se obtiene la calificación final de ciclo, a través del redondeo al entero superior.

En el caso de que el alumnado no acudiese al centro prácticas formativas, se entenderá no superados los resultados de aprendizaje o criterios de evaluación asociados a dicho periodo.
Los alumnos/as podrán realizar la formación en empresa en un máximo de dos ocasiones en el marco de una oferta formativa.

La superación del ciclo formativo requerirá la evaluación positiva en todos los módulos profesionales que lo componen.

8.4. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA.

El alumno/a tiene derecho a incorporarse al sistema de evaluación continua a partir del momento en que es efectiva su matrícula en el módulo.

Se deberá flexibilizar la programación con el fin de garantizar su derecho a alcanzar todos los resultados de aprendizaje orientándolo en el estudio, explicaciones, aclaraciones, ejercicios, etc. que se consideren necesario.

Tiene derecho a la realización de todos los exámenes contemplados en el sistema de evaluación continua (exámenes ordinarios y recuperaciones), siendo los criterios de evaluación y calificación los contemplados en el apartado de evaluación ordinaria.

Los exámenes ordinarios ya realizados en el momento de la incorporación se harán en la fecha de recuperación del grupo. En caso de no superarlos y para permitirles tener las mismas oportunidades que el resto de sus compañeros/as, tendrán derecho a una prueba de recuperación adicional, fijando una fecha que permita al alumno/a revisar nuevamente los contenidos y realizar todas las consultas que considere necesarias.

8.5. IMPOSIBILIDAD DE APLICAR CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA

En el caso de que un/a alumno/a no pueda ser evaluado según los criterios establecidos para la evaluación continua y no se pueda registrar el logro de los resultados de aprendizaje, será evaluado mediante un Sistema de Evaluación Especial.

Este será comunicado por el docente por medios oficiales (correo educastur o Teams) incluyendo resultados de aprendizaje, actividades a realizar, instrumentos de evaluación, así como el momento de su realización.

La calificación en este caso deberá ajustarse a la **tabla 1**. El módulo formativo se entenderá superado cuando sumando los criterios de calificación se obtenga un 5.

8.6. EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA: PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL NO SUPERADO EN CONVOCATORIA ORDINARIA.

Si en la evaluación final ordinaria no se supera alguno de los resultados de aprendizaje, se informará al alumnado (correo educastur o Teams) sobre el programa de recuperación y la prueba que deberá realizar para la evaluación extraordinaria que versará sobre los mínimos exigibles. Esta prueba se realizará en el mes de junio, según el calendario que fijará Jefatura de Estudios.

La calificación final del módulo se obtendrá aplicando los criterios de calificación de la tabla 1 para los resultados de aprendizaje superados con anterioridad y los indicados para los resultados de aprendizaje objeto de evaluación extraordinaria (**tabla 2**)

9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Con objeto de establecer respuestas educativas adaptadas a la diversidad del alumnado se tomarán como referencia las indicaciones recogidas al respecto en el proyecto de centro y las concreciones curriculares de ciclo.

De este modo la intervención con el alumnado se basará en los principios de equidad e inclusión promoviendo el desarrollo de actuaciones basadas en el diseño universal de aprendizaje como medidas ordinarias para todo el alumnado.

Además de las mencionadas, con objeto de ofrecer una atención personalizada, se facilitarán medidas de flexibilización y adaptaciones metodológicas concretas tanto en el propio proceso de aprendizaje ante las necesidades educativas específicas (NEE-AUD, NEE-VIS, NEE-F / NEE-FO, NEE-PL, NEE-TD/ NEE-TEA, NEE-TC, NEE-TGCL) como en la evaluación (Incremento del tiempo de las pruebas hasta un 25%, tipo o tamaño de la fuente, lectura de enunciados en voz alta, etc.), en función de las características específicas y las necesidades educativas presentadas por cada estudiante en el aula.

Por otro lado, se desarrollarán, también, medidas de refuerzo para alumnado que no supera los objetivos:

• Batería extra de actividades sobre aquellos aspectos en los que tienen más dificultad.

• Información más detallada sobre aquellos aspectos en los que tienen dificultad de comprensión.

• Ajuste de los criterios de valoración a mínimos en caso de que no se observe viable llegar al logro de los resultados de aprendizaje completos.

10. ASPECTOS TRANSVERSALES

10.1. EDUCACIÓN EN VALORES

En el módulo de Sistemas de Radiodiagnóstico, Radioterapia e Imagen Médica, la educación en valores se integra de forma transversal para fomentar una práctica profesional ética, responsable y comprometida con el bienestar de los pacientes y la sociedad. Se promoverán valores como la empatía, la confidencialidad, el respeto a la dignidad humana, la equidad en el acceso a la atención sanitaria y la sostenibilidad en el uso de recursos tecnológicos. Asimismo, se impulsará la reflexión crítica sobre el impacto de la tecnología médica en la salud y en la vida de las personas, fomentando una actitud proactiva en la mejora continua de la calidad asistencial y el trabajo colaborativo con otros profesionales sanitarios. El alumnado será guiado para desarrollar una conciencia ética sólida que oriente su intervención técnica en entornos clínicos reales.

10.2. COMPETENCIAS PERSONALES

Las competencias profesionales, personales y sociales a las que contribuye a alcanzar este módulo profesional son las que se relacionan a continuación:

c) Replantear instalaciones y la ubicación de sistemas, minimizando las interferencias con otros sistemas en funcionamiento y garantizando la viabilidad del montaje.

d) Recepcionar e inventariar elementos, equipos y sistemas, verificando que se cumplen las especificaciones y acreditaciones requeridas.

e) Programar el montaje de instalaciones, sistemas y equipos, definiendo las pruebas de puesta en marcha en función de las especificaciones del fabricante y la normativa vigente.

f) Planificar el mantenimiento de instalaciones, sistemas y equipos, optimizando los tiempos de ejecución y los recursos materiales y humanos disponibles.

g) Programar el aprovisionamiento de repuestos y fungibles, garantizando su compatibilidad y homologación y estableciendo las condiciones óptimas de su almacenaje.

i) Elaborar y archivar la documentación correspondiente a la gestión del montaje, puesta en marcha y mantenimiento, considerando la legislación vigente.

j) Verificar las infraestructuras necesarias para el montaje, realizando las operaciones de acondicionamiento que sean necesarias.

k) Ejecutar el montaje y desmontaje, asegurando la funcionalidad del conjunto.

l) Ejecutar la puesta en marcha, verificando sus características técnicas y el cumplimiento de la normativa vigente y realizando los ajustes necesarios.

m) Realizar el mantenimiento preventivo, considerando las recomendaciones del fabricante y la normativa vigente.

n) Diagnosticar averías, identificando si la reparación debe ser realizada por personal del centro, del fabricante o de un distribuidor autorizado.

ñ) Ejecutar la reparación de averías, garantizando la puesta en servicio en condiciones de calidad y seguridad.

o) Supervisar las acciones de montaje y desmontaje, puesta en marcha y mantenimiento, comprobando que se cumplen las especificaciones requeridas en cada caso.

r) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

s) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

t) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.

u) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

v) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.

10.3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA Y/O EXTRAESCOLAR	RA	TEMPORALIZACIÓN
Charlas de la Universidad de Oviedo		Según oferta Uniovi

Actividad interdepartamental Radioterapia		Antes de EFE
Actividad interdepartamental Ecógrafo		Antes de EFE

Si a lo largo del curso se añadiera alguna actividad complementaria y/o extraescolar más se deberá aprobar al menos en reunión de departamento.

10.4. ACTIVIDADES INTERDEPARTAMENTALES

Se colaborará activamente con los distintos departamentos del centro en la organización y desarrollo de las actividades programadas a lo largo del curso. Asimismo, se prestará apoyo en la resolución de averías que puedan surgir en los equipos utilizados en las prácticas de los diferentes ciclos formativos impartidos en el centro.

11. INDICADORES DE LOGRO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

11.1. PROCEDIMIENTO SOBRE EL DEARROLLO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

Al menos una vez al trimestre, el departamento reflexionará sobre el desarrollo de la programación docente en función de los resultados de evaluación obtenidos por su alumnado y de otros parámetros que se puedan considerar como las características del grupo de clase

El procedimiento será el establecido por Jefatura de Estudios.

11.2. AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La autoevaluación de la práctica docente es una herramienta clave para el desarrollo profesional y la mejora continua. La mejor forma de realizarla combina reflexión personal, evidencias objetivas y herramientas estructuradas.

Se definirán los aspectos clave de la práctica docente: planificación, metodología, atención a la diversidad, evaluación, etc. Esto proporciona un marco objetivo para la reflexión.

Llevar un diario breve tras cada sesión o unidad permite registrar:

- *Qué funcionó bien y por qué.*
- *Qué no funcionó y posibles causas.*
- *Reacciones del alumnado.*
- *Cambios que se podrían aplicar en futuras sesiones.*

Se recogerán evidencias tales como los Resultados de aprendizaje del alumnado y Observaciones de clase (propias o de compañeros), para así realizar una reflexión guiada en las que daremos respuesta a preguntas del tipo:

- *¿He logrado los objetivos propuestos?*
- *¿He adaptado bien los contenidos a las necesidades del grupo?*
- *¿Cómo ha sido mi comunicación?*
- *¿Qué valores he promovido en el aula?*
- *¿Qué puedo mejorar y cómo?*

Con base en la autoevaluación, se definirán acciones concretas:

- *Formación específica.*

- *Cambios metodológicos.*
- *Mejora en la gestión del aula o en la evaluación.*

Una herramienta útil para esta autoevaluación es la de autocompletar una rúbrica de evaluación de la práctica docente que se autocompletará una vez por trimestre.

12. REFERENCIAS LEGISLATIVAS

En la elaboración de esta programación se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

- Estatal:
  - ✓ Ley orgánica 3/2022.
  - ✓ RD 659/2023 que desarrolla la ordenación del sistema de Formación Profesional.
- Autonómica
- Documentación institucional del CIFP CERDEÑO.

NOTA: ESTA PROGRAMACIÓN PUEDE SUFRIR VARIACIONES A LO LARGO DEL CURSO Y DEBE SER FLEXIBLE.

13. ANEXO I

- **Curso académico**: 2026-2027
- **Profesor/a que imparte el módulo**: Raquel Rodríguez Rodríguez
- **TEMPORALIZACIÓN:**

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CE	UD	TEMPORALIZACIÓN	FORMACIÓN			
				CENTRO	H	EMPRESA	H
RA1	A, b, c, e, f	UD1	Primer trimestre	**X**	**24**		
	A, b, c, e, f	UD2	Primer trimestre	X	8		
RA2	B, c, e, f	UD3	Primer-Segundo trimestre	X	15		
RA3	A, b, c, f	UD1, UD3	Primer-segundo trimestre	X	15		
RA4	A, c, e, g, h	UD3	Primer-segundo trimestre	X	15		
RA5	A, c, e, f, g	UD3	Primer-segundo trimestre	X	15		
RA6	C, d, e, g, i	UD4	Tercer trimestre	X	15	X	15
RA7	B, c, e, g, i	UD4	Tercer trimestre	X	15	X	15
RA8	B, d, e, g, h	UD4	Tercer trimestre	X	15	X	15
RA9	A, b, c, e, i	UD1, UD2, UD3, UD4	Todo el curso	X	8		