SAN305 _2 – TÉCNICAS DE RADIOLOGÍA ESPECIAL



TÉCNICO EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO Y MEDICINA NUCLEAR

GRADO D. CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR

1. DENTIFICACIÓN. 2
2. CONCRECIÓN DE CURRÍCULO CON RELACIÓN A LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO PRODUCTIVO. 3
3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES Y OBJETIVOS GENERALES. 4
3.1. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS. 4
3.2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LOS OBJETIVOS GENERALES 5
3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE. 6
4. RELACIÓN ENTRE LOS RA Y LAS REALIZACIONES PROFESIONALES DE LOS ESTÁNDARES DE COMPETENCIA ASOCIADOS AL MÓDULO 7
4.1. RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO Y LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO 8
4.2. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, UNIDADES DIDÁCTICAS Y SU TEMPORALIZACIÓN. 8
5. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS 9
6. METODOLOGÍA Y COORDINACIÓN DOCENTE. 17
6.1. METODOLOGÍA. 18
6.2. COORDINACIÓN DOCENTE. 18
7. MATERIALES Y RECURSOS 19
8. EVALUACIÓN 19
8.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. 19
8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. 19
8.3. EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA 31
8.4. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA. 32
8.5. IMPOSIBILIDAD DE APLICAR CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA 32
9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 33
10. ASPECTOS TRANSVERSALES 33
10.1. EDUCACIÓN EN VALORES 33
10.2. COMPETENCIAS PERSONALES 33
10.3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 34
10.4. ACTIVIDADES INTERDEPARTAMENTALES 34
11. NDICADORES DE LOGRO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN 34
11.1. PROCEDIMIENTO SOBRE EL DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN 34
11.2. AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE 34
12. REFERENCIAS LEGISLATIVAS 35
13. ANEXO I: TEMPORALIZACIÓN 35

1. DENTIFICACIÓN.

- Centro educativo: CIFP CERDEÑO
- Familia profesional: SANIDAD
- Ciclo formativo: IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO Y MEDICINA NUCLEAR
- Módulo profesional: TÉCNICAS DE RADIOLOGÍA ESPECIAL
- Código: 1350
- Duración: 141 horas
- Estándares de competencia a los que está asociado:
  ECP2080_3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de radiografía simple, radiografía con contrastes y radiología intervencionista.
- Real Decreto del título formativo y Decreto de currículo de este del Principado de Asturias:
  - Real Decreto 770/2014 de 12 de septiembre por el que se establece el Título de Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear.
  - Decreto 185/2015, de 12 de noviembre, por el que se establece el currículo el Ciclo Formativo de Grado Superior de Formación Profesional de Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear.
  - Decreto 103/2025, de 25 de agosto, por el que se regula el diseño, la organización general y el currículo de las ofertas formativas del sistema de formación profesional en el Principado de Asturias.

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

El módulo de **Técnicas de Radiología Especial** en el **Ciclo Formativo de Grado Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear** tiene como finalidad dotar al alumnado de una formación técnica avanzada que les capacite para aplicar procedimientos radiológicos específicos, orientados a la obtención de imágenes de alta calidad en estudios complejos y en áreas anatómicas de difícil acceso. Este módulo representa una pieza clave en la formación de futuros profesionales del diagnóstico por imagen, permitiéndoles desenvolverse con seguridad y eficacia en un entorno sanitario altamente tecnificado y exigente.

La evolución del ámbito productivo en este sector está marcada por la incorporación continua de nuevas tecnologías, tanto en los equipos de adquisición de imagen (como arcos en C, sistemas de fluoroscopia digital o equipos de angiografía) como en los softwares de tratamiento y análisis de las mismas. Además, la tendencia hacia una medicina más precisa, menos invasiva y centrada en el paciente ha elevado los estándares de calidad y seguridad, haciendo imprescindible la especialización en técnicas radiológicas avanzadas.

Este módulo permite al alumnado adquirir competencias profesionales ajustadas a las demandas reales del entorno clínico, tales como:

- **Realización de procedimientos radiológicos especiales**: Ejecución de estudios contrastados del aparato digestivo, urinario, ginecológico y del sistema vascular, entre otros.
- **Colaboración en técnicas intervencionistas**: Apoyo al equipo médico durante procedimientos mínimamente invasivos guiados por imagen.

- **Aplicación de criterios de calidad y seguridad**: Manejo de protocolos de protección radiológica, control de dosis y aseguramiento de la calidad de imagen.
- **Interpretación técnica de imágenes**: Identificación de proyecciones correctas, valoración de la calidad diagnóstica de las imágenes obtenidas y ajuste de parámetros técnicos.
- **Comunicación con el paciente**: Preparación del paciente para procedimientos especiales, información sobre contrastes y cuidados postexploración.

El módulo se imparte con una orientación práctica, basada en la resolución de casos clínicos. Esto garantiza que el alumnado se familiarice con los protocolos y dinámicas propias del ámbito hospitalario, preparándolos para integrarse de forma eficiente en los servicios de radiología y contribuir a una atención sanitaria de calidad, segura y centrada en el paciente.

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

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias del título:

a) Organizar y gestionar el área de trabajo del técnico/a, según procedimientos normalizados y aplicando técnicas de almacenamiento y de control de existencias.

b) Diferenciar imágenes normales y patológicas a niveles básicos, aplicando criterios anatómicos.

c) Verificar el funcionamiento de los equipos, aplicando procedimientos de calidad y seguridad.

d) Verificar la calidad de las imágenes médicas obtenidas, siguiendo criterios de idoneidad y de control de calidad del procesado.

e) Obtener imágenes médicas, utilizando equipos de rayos X y colaborar en la realización de aquellas técnicas de uso en las unidades, que se incorporen en el futuro.

f) Asegurar la confortabilidad y la seguridad del paciente de acuerdo con los protocolos de la unidad.

g) Obtener radiofármacos en condiciones de seguridad para realizar pruebas de diagnóstico por imagen o tratamiento.

i) Aplicar procedimientos de protección radiológica según los protocolos establecidos para prevenir los efectos biológicos de las radiaciones ionizantes.

j) 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.

k) 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.

l) Organizar y coordinar equipos de trabajo y asegurar el uso eficiente de los recursos, 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.

m) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, teniendo en cuenta la perspectiva de igualdad de género, 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.

n) 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.

ñ) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de diseño para todas las personas en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

p) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de la actividad profesional, incluyendo las relacionadas con el soporte vital básico, con responsabilidad social aplicando principios éticos en los procesos de salud y los protocolos de género de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

3.2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LOS OBJETIVOS GENERALES

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo:

a) Interpretar y cumplimentar documentación sanitaria, utilizando aplicaciones informáticas para organizar y gestionar el área de trabajo.
c) Reconocer las características anatomo-fisiológicas y patológicas básicas, para establecer diferencias entre imágenes normales y patológicas.
d) Identificar los fundamentos físicos de las fuentes y equipos generadores de radiaciones ionizantes y no ionizantes para verificar el funcionamiento.
e) Aplicar procedimientos de puesta en marcha y mantenimiento, para verificar el funcionamiento del equipo.
f) Seleccionar protocolos de calidad, de seguridad y de aplicación en la preparación de los equipos para verificar el funcionamiento de los mismos.
g) Reconocer los criterios de idoneidad, para verificar la calidad de las imágenes médicas.
h) Aplicar procedimientos de procesado para obtener la calidad de imagen requerida.
i) Realizar técnicas de administración de contrastes para obtener imágenes de acuerdo al protocolo establecido en la unidad.
j) Seleccionar el protocolo de exploración en función de la prueba solicitada en la obtención de imágenes médicas.
k) Determinar y adaptar los procedimientos de exploración en los equipos para obtener imágenes médicas.
l) Reconocer las necesidades de los usuarios y aplicar técnicas de asistencia sanitaria inicial según protocolo de la unidad, para asegurar la confortabilidad y la seguridad.
q) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
r) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.
s) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
t) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo y asegurar el uso eficiente de los recursos.
u) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
w) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al “diseño para todas las personas”.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

RA1: Describe la realización de exploraciones radiológicas del aparato digestivo, utilizando los protocolos establecidos.

RA2: Describe la realización de exploraciones radiológicas del sistema genitourinario, utilizando los protocolos establecidos.

RA3: Obtiene imágenes radiológicas del sistema vascular, de procedimientos intervencionistas y de toma de muestras, utilizando protocolos de exploración.

RA4: Realiza mamografías utilizando los protocolos establecidos

RA5: Realiza exploraciones radiológicas intraorales y ortopantomográficas, utilizando protocolos establecidos.

RA6: Realiza exploraciones radiológicas mediante equipos portátiles y equipos móviles quirúrgicos, utilizando protocolos establecidos.

RA7: Realiza densitometrías óseas utilizando protocolos establecidos.

4. RELACIÓN ENTRE LOS RA Y LAS REALIZACIONES PROFESIONALES DE LOS ESTÁNDARES DE COMPETENCIA ASOCIADOS AL MÓDULO

EC1 Tramitar las solicitudes de pruebas de examen distribuyéndolas entre las distintas unidades del servicio para organizar la actividad asistencial.

EC2 Gestionar la recepción, almacenamiento y reposición del material necesario mediante protocolos establecidos para las exploraciones radiográficas

EC3 Realizar la puesta a punto de los equipos y el material necesario, siguiendo los protocolos establecidos para el óptimo funcionamiento de la unidad

EC4. Obtener las exploraciones radiográficas solicitadas, utilizando la técnica adecuada para conseguir la calidad requerida.

EC5 Realizar el revelado de la película en los equipos convencionales y el procesado de la imagen en los equipos digitales, para conseguir la calidad requerida.

EC6 Valorar la calidad de las imágenes obtenidas determinando en qué casos debe repetirse la exploración para el diagnóstico definitivo

EC7 Obtener imágenes radiográficas en la radiología vascular e intervencionista mediante el equipo adecuado con fines diagnósticos y terapéuticos.

EC8 Obtener imágenes mamográficas mediante el equipo adecuado con fines de screening y diagnóstico.

UNIDADES/ESTANDARES DE COMPETENCIA	REALIZACIONES PROFESIONALES	RESULTADOS DE APRENDIZAJE						
		RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7
ECP2080_3	RP1	x	x	x	x	x	x	x
	RP2	x	x	x	x	x	x	x

	RP3	**x**	x	x	**x**	**x**	**x**	**x**
	RP4	**x**	x	x	**x**	**x**	**x**	**x**
	RP5	**x**	x	x	**x**	**x**	**x**	**x**
	RP6	**x**	x	x	**x**	**x**	**x**	**x**
	RP7			x				
	RP8				x			

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

OBJETIVOS GENERALES	**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**						
	RA1	**RA2**	**RA3**	**RA4**	**RA5**	**RA6**	**RA7**
a)	x	x	x	x	x	x	x
c)	x	x	x	x	x	x	x
d)	x	x	x	x	x	x	x
e)	x	x	x	x	x	x	x
f)	x	x	x	x	x	x	x
g)	x	x	x	x	x	x	x
h)	x	x	x	x	x	x	
i)	x	x	x	x			
j)	x	x	x	x	x	x	x
k)	x	x	x	x	x	x	x
l)	x	x	x	x	x	x	x
q)	x	x	x	x	x	x	x
r)	x	x	x	x	x	x	x
s)	x	x	x	x	x	x	x
t)	x	x	x	x	x	x	x
u)	x	x	x	x	x	x	x
w)	x	x	x	x	x	x	x

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

Por el grado de relevancia de las pruebas de radiología especial en la actualidad de la práctica médica, se ha decidido empezar por mamografía y radiografía portátil. Posteriormente se estudia ortopantomografía y radiología intervencionista. Y finalmente se estudian las pruebas con contraste de los aparatos digestivo y urinario, y finalmente densitometría.

Cada RA está asociado a una UT:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CE	UD	FORMACIÓN			
			CENTRO	H	EMPRESA	H
RA4	a,b,c,d,e,f,g,h,i	UD1	X	16	X	30
RA6	a,b,c,d,e,f,g,h	UD2	X	12	X	27
RA5	a,b,c,d,e,f,g,h	UD3	X	10		
RA3	a, b, c, d, e, f, g. h, i	UD4	X	12		
RA2	A, b, c, d, e, f, g, h	UD5	X	13		
RA1	a, b, c, d, e, f, g, h	UD6	X	13		
RA7	a, b, c, d, e, f, g	UD7	X	8		

El periodo de formación en la empresa será de 380 horas y se realizará según lo establecido en el centro. Teniendo en cuenta el período de realización de la estancia formativa en el presente curso se establece la temporalización del **Anexo I.**

5. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UT1. REALIZACIÓN DE MAMOGRAFÍAS	46 H
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA	**RA4**
RA4: Realiza mamografías utilizando los protocolos establecidos **Criterios de evaluación**: a) Se ha justificado el uso de radiaciones ionizantes en la exploración del tejido mamario. b) Se ha definido la información y el procedimiento de preparación del paciente. c) Se ha descrito la estructura del mamógrafo y las salas de exploración. d) Se han establecido las características técnicas de las exploraciones y de los materiales accesorios. e) Se ha preparado el equipo y el material necesario para la exploración requerida. f) Se ha definido la información y el procedimiento de preparación del paciente.	

g) Se han simulado las proyecciones mamográficas.
h) Se han identificado los procedimientos de marcaje prequirúrgico y de toma de muestras para una biopsia.
i) Se ha valorado la calidad de las imágenes obtenidas y se han aplicado las técnicas de postprocesado en las imágenes digitalizadas.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación								
			1a	1b	1c	1d	1e	1f	1g	1 h	1i
1.1. Exposición de contenidos	**15h**	**Cuestionario**	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.2. Actividades de aula: reto profesional	**3h**	**Rúbrica**	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.3. Prueba objetiva: cuestionario	**2h**	**Solucionario**	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.4. Actividad en empresa	**30h**	**Rúbrica de empresa**	X	X	X	X	X	X	X	X	X

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

Indicaciones y contraindicaciones de la mamografía. Cribado de mama.
Mamógrafos.
Información a la paciente de los procedimientos de exploración.
Posiciones y proyecciones radiográficas de la mama.
Procedimientos intervencionistas en mamografía.
- Control de calidad en mamografía.
- Preparación de la prueba y revisión de la disponibilidad de materiales.
- Identificación de contraindicaciones para la prueba.
- Identificación de las necesidades del paciente.
- Actuación en casos de pacientes especiales: conductas a seguir.
- Identificación y diferenciación de las imágenes obtenidas.
- Actuación a seguir ante posibles complicaciones surgidas en el curso de la exploración en tomas de biopsia.
- Finalización de la prueba y acompañamiento del paciente: información final.

Valorar el trabajo en equipo.
Valorar el trato profesional y personal de los pacientes.
Valorar la necesidad de atender las necesidades del usuario/a para poder desarrollar las pruebas correctamente.
Comprender la necesidad de cumplir y hacer cumplir las normas de seguridad en el servicio de mamografía.
Valorar la necesidad de tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, afrontando y resolviendo distintas situaciones, problemas o contingencias.
Comprender la importancia de la educación en valores y la igualdad de género y desarrollar actitudes y aptitudes favorecedoras.
Valorar la aplicación de un código ético desde el punto de vista profesional.

UT2. EXPLORACIONES RADIOLÓGIAS CON EQUIPOS PORTÁTILES Y MÓVILES	**39H**
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA	**RA 6**
RA6: Realiza exploraciones radiológicas mediante equipos portátiles y equipos móviles quirúrgicos, utilizando protocolos establecidos.	

Criterios de evaluación:
a) Se han identificado los componentes y los accesorios de los equipos radiológicos portátiles y de los equipos radioscópicos móviles de uso quirúrgico.
b) Se ha comprobado la carga y la operatividad de los equipos radiológicos portátiles y de los equipos radioscópicos móviles de uso quirúrgico.
c) Se han identificado las medidas de protección en las exploraciones con equipos portátiles y arcos quirúrgicos.
d) Se han identificado los factores técnicos y materiales que afectan a la calidad de la imagen en radiología portátil y de quirófano.
e) Se han simulado proyecciones de diferentes zonas anatómicas con equipos portátiles.
f) Se ha identificado la estructura de un quirófano, valorando la importancia de la esterilización e identificando las funciones de cada componente del equipo quirúrgico.
g) Se han simulado proyecciones utilizando un arco en C.
h) Se ha valorado la calidad de las imágenes de radiología portátil y quirúrgica, y se han aplicado técnicas de postprocesado en las imágenes digitalizadas.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación							
			2a	2b	2c	2d	2e	2f	2g	2h
2.1. Exposición de contenidos	**10h**	**Cuestionario**	X	x	X	x	x	X	x	x
2.2. Actividad de aula: reto profesional	**3h**	**Rúbrica**	X	X	X	X	X	x	x	x
2.3. Prueba objetiva: cuestionario	**2h**	**Solucionario**	X	X	X	X	X	x	x	x
2.4. Actividad en empresa	**27h**	**Rúbrica de empresa**	X	X	X	X	X	x	x	x

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

Equipos portátiles:
- Estructura de los equipos portátiles.
- Manejo de los equipos portátiles.
- Protección radiológica en radiología portátil.
- Proyecciones.

Equipos de fluoroscopia con brazo en C:
- Estructura de los equipos.
- Manejo de los arcos quirúrgicos en C.
- Estructura de los quirófanos.
- Equipo quirúrgico.
- Esterilización y protección radiológica en el quirófano.

Calidad y post-procesado de imágenes portátiles y quirúrgicas.
Desarrollo de los protocolos establecidos tanto en el manejo de equipos portátiles como equipos de fluoroscopia con brazo en C.
- Recomendaciones para el personal técnico que maneja los equipos.
- Actuación ante complicaciones quirúrgicas que puedan surgir en el curso de la realización de las pruebas.

Valorar el trabajo en equipo.
Valorar el trato profesional y personal de los pacientes y personal de quirófano.
Comprender la necesidad de cumplir y hacer cumplir las normas de seguridad en quirófano.
Valoración de la actuación en casos de emergencia.
Comprender la importancia de la educación en valores y la igualdad de género y desarrollar actitudes y aptitudes favorecedoras.
Valorar la aplicación de un código ético desde el punto de vista profesional.

UT3. EXPLORACIÓN RADIOLÓGICA INTRAORALES Y ORTOPANTOMOGRÁFICAS	**10 H**
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA	**RA5**

RA5: Realiza exploraciones radiológicas intraorales y ortopantomográficas utilizando los protocolos establecidos.

Criterios de evaluación:
a) Se han identificado los componentes de los equipos radiológicos para exploraciones intraorales.
b) Se han seleccionado los materiales necesarios para exploraciones intraorales.
c) Se han simulado proyecciones intraorales.
d) Se han revelado placas dentales, se ha realizado el procesado de imágenes digitales intraorales y se ha valorado su calidad.
e) Se han identificado los componentes del ortopantomógrafo.
f) Se han seleccionado y preparado los materiales necesarios para las exploraciones mediante ortopantomografía.
g) Se ha valorado la calidad de las imágenes de ortopantomografía y se han aplicado técnicas de prostprocesado en las imágenes digitalizadas.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	**Duración**	**Instrumento evaluación**	**Criterios evaluación**						
			3a	**3b**	**3c**	**3d**	**3e**	**3f**	**3g**

3.1. Exposición de contenidos	**8h**	**Cuestionario**	x	x	x	x	x	x	x
3.2. Actividad de aula: reto	**2h**	**Rúbrica**	x	x	x	x	x	x	x
3.3. Prueba objetiva: cuestionario	**1h**	**Solucionario**	x	x	x	x	x	x	x

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

Técnicas radiográficas intraorales:
- Equipos de diagnóstico intraorales.
- Proyecciones periapicales, de aleta de mordida y oclusales.
- Calidad de la imagen en radiología intraoral.

Ortopantomografía:
- Equipamiento ortopantomográfico.
- Receptores de imagen convencional y digital.

Calidad de las imágenes en ortopantomografía.
Información al paciente, referida a las proyecciones y la colaboración que se solicita para la realización de las pruebas.
Preparación del equipo.
Descripción del procedimiento a seguir para realizar las pruebas.
Valorar el trabajo bien hecho.
Valorar el trato profesional y personal de los pacientes.
Comprender la necesidad de cumplir y hacer cumplir las normas de seguridad.
Valorar la necesidad de tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, afrontando y resolviendo distintas situaciones, problemas o contingencias.
Comprender la importancia de la educación en valores y la igualdad de género y desarrollar actitudes y aptitudes favorecedoras.
Valorar la aplicación de un código ético desde el punto de vista profesional.

UT4. OBTENCIÓN DE IMÁGENES RADIOLÓGICAS DEL SISTEMA VASCULAR	**12 H**
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA	**RA3**

RA3: Obtiene imágenes radiológicas del sistema vascular, de procedimientos intervencionistas y de toma de muestras, utilizando protocolos de exploración

Criterios de evaluación:
a) Se ha preparado el equipo y el material necesario para la exploración requerida.
b) Se ha definido la información y el procedimiento de preparación del paciente.
c) Se ha preparado el equipo y el material de contraste requerido por la exploración.
d) Se han identificado las medidas de protección en las exploraciones vasculares e intervencionistas.
e) Se han reconocido y seleccionado los materiales necesarios para la realización de técnicas intervencionistas vasculares y no vasculares.
f) Se han simulado exploraciones en estudios angiográficos y linfografías.
g) Se han simulado exploraciones en procedimientos intervencionistas vasculares y no vasculares.
h) Se ha definido e identificado el uso de técnicas de imagen para la obtención de biopsias en diferentes órganos.
i) Se ha valorado la calidad de las imágenes obtenidas y se han aplicado las técnicas de postprocesado en las imágenes digitalizadas.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación								
			4a	4b	4c	4d	4e	4f	4g	4h	4 i
4.1. Exposición de contenidos	**8h**	**Cuestionario**	X	X	X	X	X	X	X	x	X
4.2. Actividad de investigación	**3h**	**Rúbrica**	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4.3. Prueba objetiva	**1h**	**Solucionario**	X	X	X	X	X	X	X	X	X

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

Consideraciones anatomo-fisiológicas aplicados al estudio radiológico con contrastes del sistema vascular.
Descripción de los procedimientos vasculares intervencionistas y biopsias.
Introducción a la radiología intervencionista del aparato cardiocirculatorio:

- Equipos radioscópicos-radiográficos.
- Angiografía de sustracción digital.
- Procedimientos radiográficos e intervencionistas en el sistema circulatorio.
- Exploraciones angiográficas.
- Linfografía.
- Procedimientos intervencionistas vasculares.

Procedimientos intervencionistas no vasculares.
Biopsia guiada por imagen.
Identificación de los elementos que conforman los equipos utilizados para el estudio radiológico del sistema vascular.
Selección y colocación del material y contrastes necesarios.
Retirada y almacenamiento tras la exploración.
Identificación y diferenciación de las imágenes obtenidas.
Actuación a seguir ante posibles complicaciones surgidas en el curso de la exploración.
Valorar el trabajo en equipo.
Valorar el trato profesional y personal de los pacientes.
Comprender la necesidad de cumplir y hacer cumplir las normas de seguridad en el servicio de RM.
Comprender la importancia de la educación en valores y la igualdad de género y desarrollar actitudes y aptitudes favorecedoras.
Valorar la aplicación de un código ético desde el punto de vista profesional.

UT5. EXPLORACIÓN RADIOLÓGICAS DEL APARATO DIGESTIVO	13H
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA	RA1

RA1: Describe la realización de exploraciones radiológicas del aparato digestivo, utilizando los protocolos establecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha preparado el equipo y el material necesario para la exploración requerida.
b) Se ha definido la información y el procedimiento de preparación del paciente.
c) Se ha preparado el material de contraste requerido por la exploración.
d) Se han identificado las medidas de protección en las exploraciones digestivas.
e) Se han simulado las exploraciones del tracto digestivo alto.
f) Se han simulado las exploraciones del tracto gastrointestinal medio y bajo.
g) Se han simulado las exploraciones de las glándulas digestivas.
h) Se ha valorado la calidad de las imágenes obtenidas y se han aplicado las técnicas de postprocesado en las imágenes digitalizadas.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación							
			5a	5b	5c	5d	5e	5f	5g	5h
5.1. Exposición de contenidos	**9h**	**Cuestionario**	X	X	X	X	X	X	X	X
5.2. Actividad de aula: reto	**3h**	**Rúbrica**	X	X	X	X	X	X	X	X
5.3. Prueba objetiva	**1h**	**Solucionario**	X	X	X	X	X	X	X	X

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

Equipamiento radiográfico-fluoroscópico para exploraciones digestivas.
Tipos y características de los contrastes digestivos. Vías de administración (oral y rectal).
Fundamentos en los que se basa el estudio radiográfico del tracto gastrointestinal alto: Esofagografía, esófago distal, estómago y duodeno.
Fundamentos en los que se basa el estudio radiográfico del tracto gastrointestinal bajo: Tránsito baritado del ID, IG y recto.
Fundamentos en los que se basa el estudio del árbol biliar, vesícula y páncreas.
Fundamentos en los que se basa el estudio de las glándulas salivares.
Equipos e instalaciones necesarios.
Sala de exploración y cabina de control.
Identificación de los elementos que conforman los equipos utilizados para el estudio radio-fluoroscópico del aparato digestivo.
Selección y colocación del material y contrastes necesarios.
Retirada y almacenamiento tras la exploración.
Identificación y diferenciación de las imágenes obtenidas.
Identificación de los diferentes órganos, glándulas, conductos y tejidos en las imágenes obtenidas del aparato digestivo.
Identificación de las ventajas e inconvenientes de la aplicación de la fluoroscopia en el estudio digestivo.
Actuación a seguir ante posibles complicaciones surgidas en el curso de la exploración.
Valorar el trabajo en equipo.
Valorar el trato profesional y personal de los pacientes.
Comprender la necesidad de cumplir y hacer cumplir las normas de seguridad en el servicio de Imagen para el Diagnóstico.
Comprender la importancia de la educación en valores y la igualdad de género y desarrollar actitudes y aptitudes favorecedoras.

Valorar la aplicación de un código ético desde el punto de vista profesional.

N.º 6	EXPLORACIONES RADIOLÓGICAS DEL SISTEMA GÉNITO-URINARIO	13 H
	RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA	RA2

RA2: Describe la realización de exploraciones radiológicas del sistema genitourinario, utilizando los protocolos establecidos

Criterios de evaluación:

a) Se ha preparado el equipo y el material necesario para la exploración requerida.
b) Se ha definido la información y el procedimiento de preparación del paciente.
c) Se ha preparado el material de contraste requerido por la exploración.
d) Se han identificado las medidas de protección en las exploraciones del aparato excretor.
e) Se han simulado las exploraciones urográficas intravenosas.
f) Se han simulado las exploraciones retrógradas del aparato excretor.
g) Se han simulado las exploraciones histerosalpingográficas.
h) Se ha valorado la calidad de las imágenes obtenidas y se han aplicado las técnicas de postprocesado en las imágenes digitalizadas

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación							
			6a	6b	6c	6d	6e	6f	6g	6h
6.1. Exposición de contenidos	**9 H**	**Cuestionario**	X	X	X	X	X	X	X	X
6.2. Actividad de aula (reto)	**3 H**	**Rúbrica**	X	X	X	X	X	X	X	X
6.3. Prueba objetiva	**1 H**	**Solucionario**	X	X	X	X	X	X	X	X

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

- Equipamiento radiográfico-fluoroscópico para exploraciones genitourinarias
- Medios de contrastes para las exploraciones genitourinarias
- Efectos adversos producidos por el contraste yodado
- Nefropatía por contraste
- Precauciones y recomendaciones para el uso de contrastes yodados intravenosos
- Procedimientos radiográficos básicos
- Urografía intravenosa con rayos x convencionales
- Urografía o pielografía retrógrada
- Cistografía retrógrada, cistoureterografía retrógrada y cistouretrografía miccional seriada
- Otros procedimientos radiográficos
- Histerosalpingografía

N.º 7	DENSITOMETRÍA	8H
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA		RA7

RA7: Realizar densitometrías óseas utilizando los protocolos establecidos

Criterios de evaluación:

a) Se ha justificado el uso de la densitometría en la valoración de los riesgos derivados de la pérdida de masa ósea.
b) Se han identificado las localizaciones anatómicas para la valoración de la densidad ósea.
c) Se han caracterizado los equipos densitométricos que utilizan radiación X.
d) Se ha simulado el posicionamiento del paciente y la obtención de imágenes para la valoración densitométrica en las diferentes localizaciones anatómicas.
e) Se han calculado los parámetros de masa ósea y el contenido mineral óseo.
f) Se han calculado los valores T-score y Z-score en diferentes localizaciones anatómicas.
g) Se han reconocido en las imágenes los artefactos que pueden afectar a las valoraciones densitométricas.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación						
			7a	7b	7c	7d	7e	7f	7g
7.1. Exposición de contenidos	4 H	Cuestionario	X	X	X	X	X	X	X
7.2. Trabajo por retos	3 H	Práctica Taller	X	X	X	X	X	X	X
7.3. Prueba objetiva	1 H	Plantilla	X	X	X	X	X	X	X

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

- Anatomía ósea normal.
- Cambios radiográficos en la densidad ósea
- TC y RM en el estudio de los huesos
- Remodelación ósea.
- Osteoporosis. Concepto y tipos.
- Osteopenia
- Densitometría:
  - Contraindicaciones
  - Preparación del paciente
  - Técnicas
- Densitometria radiológica de doble energia axial o absorciometría con rayos x de energía dual (DEXA o DXA)
- Tomografía computarizada cuantitativa (TCC)
- Ecografía cuantitativa
- Elección de la región anatómica y posicionamiento
- Columna vertebral
- Cadera

6. METODOLOGÍA Y COORDINACIÓN DOCENTE.

6.1. METODOLOGÍA.

La metodología empleada en este módulo se regirá por los principios que sustentan el diseño universal del aprendizaje (DUA), un enfoque de enseñanza destinado a satisfacer las diferentes necesidades del alumnado en el aula. Se aplicará una metodología activa y participativa, orientada a facilitar el aprendizaje significativo de los procedimientos radiológicos específicos y complejos que forman parte del diagnóstico por imagen.

Se combinarán diversas estrategias didácticas con el objetivo de favorecer un aprendizaje significativo, progresivo y adaptado a las necesidades del alumnado del ciclo formativo de Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear. El enfoque se basa en la integración de conocimientos teóricos y prácticos, fomentando la participación activa del alumnado, el pensamiento crítico y la aplicación real de los contenidos en contextos clínicos simulados.

1. Clases magistrales participativas

Las clases magistrales se emplearán para introducir los fundamentos teóricos, protocolos de actuación y criterios técnicos de las exploraciones especiales, haciendo uso de materiales audiovisuales, esquemas anatómicos y documentación técnica actualizada. Estas clases tendrán un carácter dinámico, incentivando la participación del alumnado a través de preguntas, debates y análisis de ejemplos clínicos.

2. Resolución de casos prácticos

A lo largo del módulo se trabajará con casos clínicos reales y simulados, que permitirán al alumnado aplicar los conocimientos adquiridos en cuanto a los protocolos de actuación en distintos escenarios radiológicos, y desarrollar habilidades de análisis y toma de decisiones.

El alumnado realizará trabajos y actividades tanto de forma individual como en grupos con diferentes composiciones, para potenciar la capacidad de adaptación, cooperación y responsabilidad compartida. Se fomentará la rotación de roles dentro de los grupos (portavoz, relator, coordinador, etc.) para que todo el alumnado experimente distintas funciones dentro del trabajo en equipo.

3. Uso de herramientas digitales: Microsoft Teams y correo corporativo

Microsoft Teams será la plataforma principal de comunicación y gestión de contenidos del módulo. A través de ella, el alumnado podrá acceder a materiales didácticos, participar en foros de debate, entregar tareas y realizar videoconferencias en caso necesario.

4. Tutorías y seguimiento personalizado

Además de las sesiones presenciales, se ofrecerán espacios de tutoría para atender las necesidades individuales del alumnado, resolver dudas específicas y orientar el aprendizaje. Estas podrán ser presenciales o virtuales a través de Teams, adaptándose a la disponibilidad del grupo.

Con esta metodología se busca no solo transmitir conocimientos, sino también desarrollar competencias profesionales, éticas y comunicativas esenciales para el ejercicio cualificado en el ámbito de la radioterapia.

6.2. COORDINACIÓN DOCENTE.

El módulo de Técnicas de Radiología Especial se coordina estrechamente con el resto de módulos del ciclo formativo de Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear a través de reuniones periódicas del equipo docente. Estas reuniones permiten planificar de forma conjunta los contenidos, compartir información relevante sobre el alumnado y establecer criterios comunes de evaluación, lo que contribuye a una formación más coherente y estructurada. En particular, este módulo guarda una estrecha relación con los módulos de segundo curso *Técnicas de Imagen por Resonancia Magnética* y *Técnicas de Tomografía Computarizada y ecografía*, ya que todos ellos abordan aspectos complementarios de la obtención y valoración de imágenes diagnósticas. La coordinación docente asegura una adecuada secuenciación de los contenidos y evita redundancias, permitiendo que el alumnado conecte conocimientos de forma progresiva y contextualizada. Asimismo, este trabajo conjunto favorece la implementación de estrategias comunes para la atención a la diversidad, el seguimiento académico y la mejora continua de la práctica docente.

7. MATERIALES Y RECURSOS

MATERIALES Y RECURSOS		
DE CARÁCTER GENERAL	**DE CARÁCTER ESPECÍFICO**	**DE CARÁCETER ORGANIZATIVO**
Ordenador del aula, pizarra digital, conexión a Internet. Apuntes y libros de consulta. Microsoft Teams © y aplicaciones Microsoft 365.	Documentos de recepción de pacientes/ hojas de recomendaciones proporcionados por el HUCA	Aula del grupo

8. EVALUACIÓN

8.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Se utilizarán como instrumentos de evaluación de las actividades que se realizan en el aula rúbricas y listas de cotejo, según el tipo de actividad que se evalúe. Estas incluirán, entre otros aspectos, la valoración actitudinal. Se informará al alumnado de su contenido.

Las pruebas objetivas podrán consistir en cuestionarios con preguntas de respuesta corta, tipo test, preguntas a desarrollar o en actividades teórico-prácticas, dependiendo de los resultados de aprendizaje que se evalúen.

8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

RA	%RA	CRITERIO EVALUACIÓN	INSTRUMENTO	CRITERIOS CALIFICACIÓN	MINIMO
RA4	25%	a) Se ha justificado el uso de radiaciones ionizantes en la	Actividad de aula		SI

		exploración del tejido mamario.		20% (a,b,c,d,e,g, i: 2.5%; f, h: 1.25%)	
		b) Se ha definido la información y el procedimiento de preparación del paciente.			SI
		c) Se ha descrito la estructura del mamógrafo y las salas de exploración.			SÍ
		d) Se han establecido las características técnicas de las exploraciones y de los materiales accesorios.	Prueba objetiva	80% (a,b,c,d,e,g, i: 10%; f, h : 5%)	SI
		e) Se ha preparado el equipo y el material necesario para la exploración requerida.			SÍ
		f) Se ha definido la información y el procedimiento de preparación del paciente.			SÍ
		g) Se han simulado las proyecciones mamográficas.			SI
		h) Se han identificado los procedimientos de marcaje prequirúrgico y de toma de muestras para una biopsia.			SÍ
		i) Se ha valorado la calidad de las imágenes obtenidas y se han aplicado las técnicas de postprocesado en las imágenes digitalizadas.			SÍ
		Rúbrica de empresa		10%	
		Calificaciones aula		90%	
RA6	15%	a) Se han identificado los componentes y los accesorios de los equipos radiológicos portátiles y de los equipos radioscópicos móviles de uso quirúrgico.	Actividad de aula	20%	SÍ
		b) Se ha comprobado la carga y la operatividad de los equipos radiológicos portátiles y de los equipos radioscópicos móviles de uso quirúrgico.			SÍ
		c) Se han identificado las medidas de protección en las			SÍ

		exploraciones con equipos portátiles y arcos quirúrgicos.			
		d) Se han identificado los factores técnicos y materiales que afectan a la calidad de la imagen en radiología portátil y de quirófano.			SÍ
		e) Se han simulado proyecciones de diferentes zonas anatómicas con equipos portátiles.	Prueba objetiva	80%	SÍ
		f) Se ha identificado la estructura de un quirófano, valorando la importancia de la esterilización e identificando las funciones de cada componente del equipo quirúrgico.			SÍ
		g) Se han simulado proyecciones utilizando un arco en C.			SÍ
		h) Se ha valorado la calidad de las imágenes de radiología portátil y quirúrgica, y se han aplicado técnicas de postprocesado en las imágenes digitalizadas.			SÍ
		Rúbrica empresa Calificaciones aula		10% 90%	
RA5	10%	a) Se han identificado los componentes de los equipos radiológicos para exploraciones intraorales.	Actividad de aula	20% (a,b,c,d: 2%; e, f, g: 4%)	SÍ
		b) Se han seleccionado los materiales necesarios para exploraciones intraorales.			SÍ
		c) Se han simulado proyecciones intraorales.			SÍ
		d) Se han revelado placas dentales, se ha realizado el procesado de imágenes digitales intraorales y se ha valorado su calidad.			SÍ

		e) Se han identificado los componentes del ortopantomógrafo.	Prueba objetiva	80% (a, b, c, d: 8%; e, f, g: 16%)	SÍ
		f) Se han seleccionado y preparado los materiales necesarios para las exploraciones mediante ortopantomografía.			SÍ
		g) Se ha valorado la calidad de las imágenes de ortopantomografía y se han aplicado técnicas de prostprocesado en las imágenes digitalizadas.			SÍ
RA3 -	15%	a) Se ha preparado el equipo y el material necesario para la exploración requerida	Actividad de aula	20%	SÍ
		b) Se ha definido la información y el procedimiento de preparación del paciente			SÍ
		c) Se ha preparado el material de contraste requerido por la exploración			SÍ
		d) Se han identificado las medidas de protección en las exploraciones vasculares e intervencionistas			SÍ
		e) Se han reconocido y seleccionado los materiales necesarios para la realización de técnicas intervencionistas vasculares y no vasculares			SÍ
		f) Se han simulado las exploraciones en estudios angiográficos y linfografías	Prueba objetiva	80%	SÍ
		g) Se han simulado exploraciones en procedimientos			SÍ

		intervencionistas vasculares y no vasculares			
		h) Se ha definido e identificado el uso de técnicas de imagen para la obtención de biopsias en diferentes órganos			SÍ
		i) Se ha valorado la calidad de las imágenes obtenidas y se han aplicado las técnicas de postprocesado en las imágenes digitalizadas			SÍ
RA1	15%	a) Se ha preparado el equipo y el material necesario para la exploración requerida	Actividad de aula	20%	SÍ
		b) Se ha definido la información y el procedimiento de preparación del paciente			SÍ
		c) Se ha preparado el material de contraste requerido por la exploración			SÍ
		d) Se han identificado las medidas de protección en las exploraciones digestivas			SÍ
		e) Se han simulado las exploraciones del tracto digestivo alto	Prueba objetiva	80%	SÍ
		f) Se han simulado las exploraciones del tracto gastrointestinal medio y bajo			SÍ
		g) Se han simulado las exploraciones de las glándulas digestivas			NO
		h) Se ha valorado la calidad de las imágenes obtenidas y se han aplicado las técnicas de			SÍ

		postprocesado en las imágenes digitalizadas			
RA2	15%	a) Se ha preparado el equipo y el material necesario para la exploración requerida.	Actividad de aula	20 % (a, b, c; d: 1%; e, f, g, h: 4%)	SI
		b) Se ha definido la información y el procedimiento de preparación del paciente.			SÍ
		c) Se ha preparado el material de contraste requerido por la exploración.			SI
		d) Se han identificado las medidas de protección en las exploraciones del aparato excretor.			SÍ
		e) Se han simulado las exploraciones urográficas intravenosas.	Prueba objetiva	80 % (a, b, c, d:4%; e, f, g, h: 16%)	SI
		f) Se han simulado las exploraciones retrógradas del aparato excretor.			SI
		g) Se han simulado las exploraciones histerosalpingográficas.			SI
		h) Se ha valorado la calidad de las imágenes obtenidas y se han aplicado las técnicas de postprocesado en las imágenes digitalizadas			SI
RA7	5%	a) Se ha justificado el uso de la densitometría en la valoración de los riesgos	Actividad de aula		SI

		derivados de la pérdida de masa ósea.			
		b) Se han identificado las localizaciones anatómicas para la valoración de la densidad ósea.			SI
		c) Se han caracterizado los equipos densitométricos que utilizan radiación X.		20 % (a, b, c, d: 25;e, f, g:4%)	SI
		d) Se ha simulado el posicionamiento del paciente y la obtención de imágenes para la valoración densitométrica en las diferentes localizaciones anatómicas.			SI
		e) Se han calculado los parámetros de masa ósea y el contenido mineral óseo.	Prueba objetiva	80 % (a, b, c, d: 8%; e, f, g: 16%)	SI
		f) Se han calculado los valores T-score y Z-score en diferentes localizaciones anatómicas.			SI
		g) Se han reconocido en las imágenes los artefactos que pueden afectar a las valoraciones densitométricas.			NO
∑ RA	100%	∑ CE	100%		

Tabla 1.

Criterios de calificación a aplicar en programas de recuperación:

RA	%RA	CRITERIO EVALUACIÓN	INSTRUMENTO	CRITERIOS CALIFICACIÓN	MINIMO
RA4	25%	a) Se ha justificado el uso de radiaciones ionizantes en la exploración del tejido mamario.	Examen	100%	SI
		b) Se ha definido la información y el procedimiento de preparación del paciente.			SI
		c) Se ha descrito la estructura del mamógrafo y las salas de exploración.			SÍ
		d) Se han establecido las características técnicas de las exploraciones y de los materiales accesorios.			SI
		e) Se ha preparado el equipo y el material necesario para la exploración requerida.			SÍ
		f) Se ha definido la información y el procedimiento de preparación del paciente.			SÍ
		g) Se han simulado las proyecciones mamográficas.			SI
		h) Se han identificado los procedimientos de marcaje prequirúrgico y de toma de muestras para una biopsia.			SÍ
		i) Se ha valorado la calidad de las imágenes obtenidas y se han aplicado las técnicas de postprocesado en las imágenes digitalizadas.			SÍ
		Rúbrica de empresa Calificaciones aula		10% 90%	
RA6	15%	a) Se han identificado los componentes y los accesorios de los equipos radiológicos portátiles y de los equipos radioscópicos móviles de uso quirúrgico.	Examen	100%	SÍ
		b) Se ha comprobado la carga y la operatividad de los equipos			SÍ

		radiológicos portátiles y de los equipos radioscópicos móviles de uso quirúrgico.			
		c) Se han identificado las medidas de protección en las exploraciones con equipos portátiles y arcos quirúrgicos.			SÍ
		d) Se han identificado los factores técnicos y materiales que afectan a la calidad de la imagen en radiología portátil y de quirófano.			SÍ
		e) Se han simulado proyecciones de diferentes zonas anatómicas con equipos portátiles.			SÍ
		f) Se ha identificado la estructura de un quirófano, valorando la importancia de la esterilización e identificando las funciones de cada componente del equipo quirúrgico.			SÍ
		g) Se han simulado proyecciones utilizando un arco en C.			SÍ
		h) Se ha valorado la calidad de las imágenes de radiología portátil y quirúrgica, y se han aplicado técnicas de postprocesado en las imágenes digitalizadas.			SÍ
		Rúbrica empresa Calificaciones aula		10% 90%	
RA5	10%	a) Se han identificado los componentes de los equipos radiológicos para exploraciones intraorales.	Examen	100%	SÍ
		b) Se han seleccionado los materiales necesarios para exploraciones intraorales.			SÍ
		c) Se han simulado proyecciones intraorales.			SÍ

		d) Se han revelado placas dentales, se ha realizado el procesado de imágenes digitales intraorales y se ha valorado su calidad.			SÍ
		e) Se han identificado los componentes del ortopantomógrafo.			SÍ
		f) Se han seleccionado y preparado los materiales necesarios para las exploraciones mediante ortopantomografía.			SÍ
		g) Se ha valorado la calidad de las imágenes de ortopantomografía y se han aplicado técnicas de prostprocesado en las imágenes digitalizadas.			SÍ
RA3	15%	a) Se ha preparado el equipo y el material necesario para la exploración requerida	Examen	100%	SÍ
		b) Se ha definido la información y el procedimiento de preparación del paciente			SÍ
		c) Se ha preparado el material de contraste requerido por la exploración			SÍ
		d) Se han identificado las medidas de protección en las exploraciones vasculares e intervencionistas			SÍ
		e) Se han reconocido y seleccionado los materiales necesarios para la realización de técnicas intervencionistas vasculares y no vasculares			SÍ
		f) Se han simulado las exploraciones en estudios angiográficos y linfografías			SÍ

		g) Se han simulado exploraciones en procedimientos intervencionistas vasculares y no vasculares			SÍ
		h) Se ha definido e identificado el uso de técnicas de imagen para la obtención de biopsias en diferentes órganos			SÍ
		i) Se ha valorado la calidad de las imágenes obtenidas y se han aplicado las técnicas de postprocesado en las imágenes digitalizadas			SÍ
RA1	15%	a) Se ha preparado el equipo y el material necesario para la exploración requerida	Examen	100%	SÍ
		b) Se ha definido la información y el procedimiento de preparación del paciente			SÍ
		c) Se ha preparado el material de contraste requerido por la exploración			SÍ
		d) Se han identificado las medidas de protección en las exploraciones digestivas			SÍ
		e) Se han simulado las exploraciones del tracto digestivo alto			SÍ
		f) Se han simulado las exploraciones del tracto gastrointestinal medio y bajo			SÍ
		g) Se han simulado las exploraciones de las glándulas digestivas			NO
		h) Se ha valorado la calidad de las imágenes obtenidas y se			SÍ

		han aplicado las técnicas de postprocesado en las imágenes digitalizadas			
RA2	15%	a)Se ha preparado el equipo y el material necesario para la exploración requerida.	Examen	100%	SI
		b)Se ha definido la información y el procedimiento de preparación del paciente.			SÍ
		c) Se ha preparado el material de contraste requerido por la exploración.			SI
		d)Se han identificado las medidas de protección en las exploraciones del aparato excretor.			SÍ
		e)Se han simulado las exploraciones urográficas intravenosas.			SI
		f)Se han simulado las exploraciones retrógradas del aparato excretor.			SI
		g)Se han simulado las exploraciones histerosalpingográficas.			SI
		h)Se ha valorado la calidad de las imágenes obtenidas y se han aplicado las técnicas de postprocesado en las imágenes digitalizadas			SI
RA7	5%	a) Se ha justificado el uso de la densitometría en la valoración de los riesgos derivados de la pérdida de masa ósea.	Examen	100%	SI

		b) Se han identificado las localizaciones anatómicas para la valoración de la densidad ósea.			SI
		c) Se han caracterizado los equipos densitométricos que utilizan radiación X.			SI
		d) Se ha simulado el posicionamiento del paciente y la obtención de imágenes para la valoración densitométrica en las diferentes localizaciones anatómicas.			SI
		e) Se han calculado los parámetros de masa ósea y el contenido mineral óseo.			SI
		f) Se han calculado los valores T-score y Z-score en diferentes localizaciones anatómicas.			SI
		g) Se han reconocido en las imágenes los artefactos que pueden afectar a las valoraciones densitométricas.			NO
∑ RA	100%	∑ CE	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. 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 podrá realizar 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

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.

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. Para superar el módulo se debe obtener una calificación igual o superior a 5 una vez aplicados los criterios de calificación.

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 como en la evaluación, en función de las características específicas y las necesidades educativas presentadas por cada estudiante en el aula. Estas medidas se encuentran recogidas en los anexos de la Concreción Curricular del ciclo.

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

Tal como se indica en la concreción curricular del ciclo formativo, y de acuerdo con la legislación vigente, la formación profesional en el sistema educativo tiene como objetivos, además de los referidos a la competencia en el área específica, otros más amplios, que van dirigidos a educar en valores para favorecer una formación integral de la persona. Entre estos valores cabe destacar, el trabajo en equipo, el fomento de la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres y coeducación, uso responsable de las TIC, desarrollo responsable de una identidad profesional motivadora de futuros aprendizajes y el fomento del espíritu emprendedor.

10.2. COMPETENCIAS PERSONALES

Las principales competencias personales que se trabajarán en el módulo formativo, con relación al perfil de salida del ciclo son:

- Autonomía

- Capacidad de resolución de problemas
- Ética profesional y conducta en el trabajo
- Capacidad de trabajo en equipo

Estas competencias personales serán valoradas en la evaluación inicial y si la valoración es negativa se realizará orientación al alumno/a durante el curso en los aspectos que necesite mejorar.

10.3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA Y/O EXTRAESCOLAR	RA	TEMPORALIZACIÓN

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

Si surge la posibilidad, se podrá participar en el desarrollo de actividades realizadas entre distintos departamentos del Centro, como Jornadas o Seminarios, siempre siendo previamente aprobadas por los distintos órganos del Centro.

11. NDICADORES DE LOGRO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

11.1. PROCEDIMIENTO SOBRE EL DESARROLLO 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

Evaluación de la actividad docente por parte del alumnado.

Se realiza un cuestionario de preguntas con respuesta cerrada (Sí/No) más un apartado de sugerencias e ideas de mejora tras cada evaluación, además de preguntar y facilitar la cordialidad docente-discente, permitiendo que expresen su opinión e ideas de mejora. Al finalizar, el/la docente realiza una observación para la detección de dificultades de expresión o interacción del alumnado individual dentro de los grupos, además de las dificultades de aprendizaje apreciadas.

Evaluación de la actividad docente por parte del profesorado.

El profesorado realiza una autoevaluación de la actividad docente, comprobando el ajuste a los tiempos, el trabajo de todos los contenidos esperados de acuerdo con la programación y los resultados del alumnado. Esta se lleva a cabo por medio de una rúbrica de autoevaluación.

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: TEMPORALIZACIÓN

Puesto que el módulo de Técnicas de Radiología Especial tiene vinculación con estándares de competencia del Catálogo Nacional de Estándares de Competencia Profesional, los Resultados de Aprendizaje (RA) se desarrollan en su totalidad entre el centro educativo y la empresa. Para el curso 2026-2027, el periodo de formación en empresa para segundo curso está previsto su desarrollo del 26 de febrero al 24 de mayo de 2027. La secuenciación y temporalización para el curso 2026-2027 es la siguiente:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CE	UD	FORMACIÓN				TRIMESTRE
			CENTRO	H	EMPRESA	H	
RA4	a,b,c,d,e,f,g,h,i	UD1	X	16	X	30	1º
RA6	a,b,c,d,e,f,g,h	UD2	X	12	X	27	
RA5	a,b,c,d,e,f,g,h	UD3	X	10			2º
RA3	a, b, c, d, e, f, g. h, i	UD4	X	12			
RA2	a, b, c, d, e, f, g, h	UD5	X	13			
RA1	a, b, c, d, e, f, g, h	UD6	X	13			3º

RA7	a, b, c, d, e, f, g	UD7	X	8			