SAN305 – TÉCNICAS DE IMAGEN POR RESONANCIA MAGNÉTICA.



TÉCNICO SUPERIOR EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO Y MEDICINA NUCLEAR
GRADO D. CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR

CONTENIDO

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. 4
3.1. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS. 4
3.2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LOS OBJETIVOS GENERALES. 5
4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE. 6
4.1. RELACIÓN ENTRE LOS RA Y LAS REALIZACIONES PROFESIONALES DE LAS ESTÁNDARES DE COMPETENCIA ASOCIADOS AL MÓDULO. 6
4.2. RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO Y LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO 7
4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, UNIDADES DIDÁCTICAS Y SU TEMPORALIZACIÓN. 7
5. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS 9
6. METODOLOGÍA Y COORDINACIÓN DOCENTE. 24
6.1. METODOLOGÍA. 24
6.2. COORDINACIÓN DOCENTE. 24
7. MATERIALES Y RECURSOS 25
8. EVALUACIÓN 25
8.1. ACITVIDADES DE EVALUACIÓN. 25
8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. 27
8.3. EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA 35
8.4. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA. 35
8.5. IMPOSIBILIDAD DE APLICAR CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA 36
8.6. EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA: PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DEL MÓDULO NO SUPERADO EN CONVOCATORIA ORDINARIA. 36
9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 36
10. ASPECTOS TRANSVERSALES 36
10.1. EDUCACIÓN EN VALORES 36
10.2. COMPETENCIAS PERSONALES Y PARA LA EMPLEABILIDAD 37
10.3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 37
10.4. ACTIVIDADES INTERDEPARTAMENTALES 37
11. INDICADORES DE LOGRO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN 37
11.1. PROCEDIMIENTO SOBRE EL DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN 37
11.2. AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE 37

12. REFERENCIAS LEGISLATIVAS 37
13. ANEXO 1: SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN PARA EL CURSO 2026-2027 39

1. IDENTIFICACIÓN.

- Centro educativo: **CIFP CERDEÑO (OVIEDO) 33028490**
- Familia profesional: **SANIDAD**
- Ciclo formativo: **IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO Y MEDICINA NUCLEAR (SAN305-LOE)**
- Módulo profesional: **TÉCNICAS DE IMAGEN POR RESONANCIA MAGNÉTICA.**
- Código: **1352**
- Estándares de Competencia a las que está asociado:
  Estándar de Competencia EC2079_3 de la Cualificación Profesional de Imagen para el Diagnóstico SAN627_3 (Real Decreto 887/2011, de 24 de junio).
  - **ES2082_3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de resonancia magnética.**
- Real Decreto del título formativo y Decreto de currículo del PA:
  - **Reales Decretos 770/2014** de 12 de septiembre por los que se establecen los Títulos de Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear.
  - **Decretos 184/2015, de 12 de noviembre,** por los que se establecen el currículo de IDMN.

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

Este módulo profesional contiene resultados de aprendizaje básicos para adquirir la competencia general de este título que consiste en "*obtener registros gráficos, morfológicos o funcionales del cuerpo humano, con fines diagnósticos o terapéuticos, a partir de la prescripción facultativa utilizando equipos de diagnóstico por imagen y de medicina nuclear, y asistiendo al paciente durante su estancia en la unidad, aplicando protocolos de radio protección y de garantía de calidad, así como los establecidos en la unidad asistencial".*

Las personas que obtienen este título ejercen su actividad profesional en el sector sanitario público y privado, en unidades de radiodiagnóstico y de medicina nuclear, en centros de investigación y en institutos anatómico-forenses o de medicina legal, así como en centros veterinarios y de experimentación animal, y delegaciones comerciales de productos hospitalarios, farmacéuticos y técnicos de aplicaciones en electromedicina.

Realizan su trabajo bajo la supervisión del especialista correspondiente y la persona encargada de la supervisión de la instalación, con la correspondiente acreditación como

persona operadora de instalaciones radiactivas otorgado por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN). Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración sanitaria estatal. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Técnico superior en imagen para el diagnóstico.
- Técnico especialista en radiodiagnóstico.
- Técnico especialista en medicina nuclear.
- Personal técnico en equipos de radio electrología médica.
- Personal técnico en protección radiológica.
- Personal técnico en radiología de investigación y experimentación.
- Delegado comercial de productos hospitalarios y farmacéuticos.

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

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

a) Organizar y gestionar el área de trabajo del técnico, 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.

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, de resonancia magnética y de medicina nuclear, y colaborar en la realización de ecografías y/o en aquellas otras técnicas de uso en las unidades o que se incorporen en el futuro.

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 de este, 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, 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.

a) Interpretar y cumplimentar documentación sanitaria, utilizando aplicaciones informáticas para organizar y gestionar el área de trabajo.

b) Aplicar técnicas de almacenamiento en la gestión de existencias orientadas a organizar y gestionar el área de trabajo.

c) Reconocer las características anatomo fisiológicas y patológicas básicas, para establecer diferencias entre imágenes normales y patológicas.

e) Aplicar procedimientos de puesta en marcha y mantenimiento, para verificar el funcionamiento del equipo.

f) Seleccionar protocolos de calidad de seguridad de aplicación en la preparación de los equipos para verificar el funcionamiento de estos.

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 con el 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.

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.

v) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.

w) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todas las personas».

El proceso de enseñanza aprendizaje que permite alcanzar los objetivos señalados para este módulo profesional versará sobre:

- La asistencia especial a los pacientes en salas de resonancia.
- La manipulación y aplicación de contrastes específicos en la resonancia magnética.
- El desarrollo de los diferentes pasos necesarios para completar un protocolo de estudio por resonancia magnética.
- El ajuste de la calidad de las imágenes obtenidas.
- El cumplimiento de las normas de seguridad específicas de estas salas de exploración.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

- **RA1:** **Prepara la exploración**, aplicando los procedimientos de control establecidos.
- **RA2:** Aplica técnicas de administración de los medios de **contraste**, según protocolo específico de la unidad, identificando los tipos y sus indicaciones de uso.
- **RA3:** Realiza la **prueba** de resonancia magnética, interpretando los **protocolos de exploración** establecidos.
- **RA4:** Aplica los **ajustes necesarios**, obteniendo una imagen de calidad.
- **RA5:** Identifica los **riesgos asociados** a la adquisición de imágenes de resonancia magnética, proponiendo medidas de prevención y control.
- **RA6:** Caracteriza las pruebas de **resonancia magnética funcional e intervencionista**, relacionándolas con los estudios solicitados.

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

Las realizaciones profesionales se pueden obtener buscando el Estándar de Competencia en el Catálogo Nacional de Cualificaciones (INCUAL). Se tendrán en cuenta para el diseño de las actividades en el desarrollo de las Unidades de Trabajo.

ES2082_3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de resonancia magnética.

- **RP1:** Tramitar las **solicitudes** de pruebas de examen distribuyéndolas entre las distintas unidades del servicio para organizar la actividad asistencial.
- **RP2:** Gestionar la recepción, almacenamiento y reposición del **material** necesario mediante protocolos establecidos para las exploraciones de RM.
- **RP3:** Realizar la **puesta a punto de los equipos y del material** necesarios para realizar las exploraciones del servicio, siguiendo los protocolos establecidos para el funcionamiento de la unidad.
- **RP4:** Obtener las exploraciones de resonancia magnética solicitadas utilizando la **técnica adecuada para conseguir la calidad** requerida.
- **RP5:** **Valorar la calidad** de las imágenes obtenidas determinando en qué casos debe repetirse la exploración para el diagnóstico definitivo.

ESTANDARES DE COMPETENCIA	REALIZACIONES PROFESIONALES	RESULTADOS DE APRENDIZAJE					
		RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6
EC2082_3	RP1	X	X				X
	RP2	X	X	X		X	X
	RP3	X	X	X		X	X
	RP4	X	X	X	X	X	X
	RP5				X		

4.2. 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
a)	x					
b)	x					
c)			X			
e)		X	X			
f)		X	X		X	
g)				X		
h)				X		
i)		X				
j)			X			x
k)			X			x
q)	x	X	X	X	X	x
r)	X	X	X	X	X	X
s)	X	X	X	X	X	X
t)	X	X	X	X	X	X

u)	**X**		**X**			
v)					**X**	
w)	**X**		**X**			

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

Para el desarrollo de las Unidades Didácticas se realiza el siguiente reparto de RA. Se debe tener en cuenta que un RA se puede trabajar a lo largo de varias Unidades Didácticas y en distintos trimestres.

	UD1:	Sistemas de RM y aplicaciones clínicas.
	UD2:	Exploraciones por RM: parámetros técnicos y secuencias.
	UD3:	Preparación de la exploración en RM: parámetros de estudio.
	UD4:	Uso de contrastes en RM.
	UD5:	Estudios de cabeza y cuello por RM.
	UD6:	Estudios del raquis mediante RM.
	UD7:	Estudio del aparato locomotor por RM.
	UD8:	Estudios de abdomen y pelvis por RM.
	UD9:	Estudios de la mama por RM.
	UD10:	Angio cardiografía RM.
	UD11:	Imagen y Artefactos en RM.
	UD12:	RM funcional e intervencionista

UNIDAD DIDÁCTICA	RESULTADO DE APRENDIZAJE	CE	FORMACIÓN	
			CENTRO	EMPRESA
UD1	RA4	a	X	-
	RA6	a, b, c.		
UD2	RA4	b, c, d	X	-
UD3	**RA1**	TODOS	X	**-**
	RA5	TODOS		-
UD4	**RA2**	TODOS	X	**-**

UD5	**RA3**	TODOS	X		**X**	
UD6	**RA3**	TODOS	X		**X**	
UD7	**RA3**	TODOS	X		**X**	
UD8	**RA3**	TODOS	X		**X**	
UD9	**RA3**	TODOS	X		**X**	
UD10	**RA3**	TODOS	X		**X**	
	RA6	d, e, f			-	
UD11	RA4	e, f, g, h, i	X		-	
UD12	RA6	c, g, h, i	X		-	
			TOTAL, HORAS	31	TOTAL, HORAS	70

5. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

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 (Ley Orgánica 3/2022).

Las **actividades propuestas** para cada Unidad Didáctica **pretenden ser generales** a modo de orientación. El profesorado concretará en la programación de aula las actividades en función de las características del grupo.

La primera sesión del curso se dedicará a explicar:

- Estándares de competencia del ciclo, objetivos del ciclo y objetivos del módulo.
- La planificación global del módulo profesional:
  - Secuenciación de Unidades Didácticas.
  - Metodología aplicada en el módulo (uso de simuladores).
  - Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.
- Los conocimientos previos del alumnado en relación con los que deben alcanzarse en el módulo.

- Formación en empresa: resultados de aprendizaje que se van a trabajar allí y su calificación.
- Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo.

UD1: Sistemas de Resonancia Magnética y aplicaciones clínicas	2 H
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	RA4 RA6

RA4. Aplica los ajustes necesarios, obteniendo una imagen de calidad.

Criterios de evaluación:

a) Se han establecido las diferencias entre las imágenes potenciadas en T1, T2 y Dp.

RA6. Caracteriza las pruebas de resonancia magnética funcional e intervencionista, relacionándolas con los estudios solicitados.

Criterios de evaluación:

a) Se han **clasificado las indicaciones de la resonancia** magnética en los estudios médicos.

b) Se han identificado **las limitaciones de la técnica** y su relación con la modalidad de equipo disponible.

c) **Se han valorado las ventajas de la resonancia magnética respecto otras técnicas diagnósticas.**

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación			
			RA4a	RA6a	RA6b	RA6c
1.1. Desarrollo de contenidos.	**1 H**	**Diario clase profesorado**	**X**	**X**	**X**	**X**
1.2. Uso del simulador. ○ Potenciaciones: T1, T2 y DP. ○ Tejidos en imágenes RM.	**0.5 H**	**Diario de clase del profesorado**	**X**			
1.3. Actividad de consolidación.	**En casa**	**Rubrica valoración**	**X**	**X**	**X**	**X**
1.4. Examen escrito con preguntas cerradas y abiertas	**0.5 H**	**Solucionario**		**X**	**X**	**X**

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

1. Usos clínicos de la Resonancia Magnética.
2. Bases físicas de la resonancia magnética.
3. Susceptibilidad magnética.
4. Potenciaciones: T1, T2 y DP.
5. Contraste tisular: imágenes potenciadas.
6. Semiología básica en RM: tejidos en imágenes RM.

UD2: Exploraciones por RM: parámetros técnicos y secuencias	4 H
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	RA4

RA4. Aplica los ajustes necesarios, obteniendo una imagen de calidad.

Criterios de evaluación:

b) Se han **descrito las características de las principales secuencias y se han clasificado** convenientemente.

c) Se han determinado los elementos que influyen en la calidad de la imagen.

d) Se han identificado los **parámetros modificables que ponderan** la imagen en las secuencias. **(TE, TR, FOV)**

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación		
			RA4b	RA4c	RA4d
2.1. Desarrollo de contenidos.	**3 H**	**Diario clase profesorado**	**X**	**X**	**X**
2.2. Uso del simulador. ○ **Secuencias.** ○ **Factores técnicos de las secuencias**	**0.5H**	**Diario de clase del profesorado**		**X**	**X**
2.3. Actividad de consolidación.	**En casa**	**Solucionario**	**X**	**X**	**X**
2.4. Examen escrito con preguntas cerradas y abiertas	**0.5 H**	**Solucionario**	**X**	**X**	

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

1. Planos tomográficos. Grosor de corte.
2. Codificación de la señal RM: fase y frecuencia.
3. Transformada de Fourier. Espacio k.
4. Elementos que influyen en la calidad de la imagen.
5. Factores técnicos: Grosor, FA, FOV, TE y TR.
6. Secuencias en RM: Spin-Eco, Eco-Gradiente y Mixtas.
7. Identificación de las aplicaciones clínicas de las diferentes secuencias

UD3: Preparación de la exploración en RM: parámetros de estudio	3 H
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	RA1 RA5

RA5. Identifica los riesgos asociados a la adquisición de imágenes de resonancia magnética, proponiendo medidas de prevención y control.

Criterios de evaluación:

a) Se han **relacionado los riesgos potenciales de la resonancia magnética con las propiedades del equipo manejado.**

b) Se ha interpretado la señalización de advertencia de los peligros potenciales.

c) Se han tipificado los riesgos derivados de los campos magnéticos estáticos.

d) Se han identificado los riesgos asociados a los gradientes del campo magnético.

e) Se han definido los riesgos asociados a la emisión de pulsos de radiofrecuencia.

f) Se han registrado las **contraindicaciones absolutas y relativas en la resonancia magnética**.

g) Se han valorado las **situaciones especiales con algún nivel de riesgo en la resonancia magnética**.

h) Se han **identificado las complicaciones médicas** durante o después de la exploración.

RA1. Prepara la exploración, aplicando los procedimientos de control establecidos.

Criterios de evaluación:

a) Se han comprobado los **datos preceptivos** para la realización de la prueba.

b) Se ha **confirmado que no existe ninguna contraindicación para la exploración y se han retirado todos los objetos metálicos**.

c) Se ha informado de las características de la prueba, de su duración y de los ruidos generados.

d) Se ha definido la información de las características de la prueba y la importancia de seguir las instrucciones.

e) Se ha **verificado que se ha cumplimentado** el consentimiento informado.

f) Se ha **preparado todo el material necesario para el desarrollo** de la prueba.

g) Se han determinado las actuaciones que hay que realizar ante manifestaciones de ansiedad.

h) Se han tenido en cuenta las características de los pacientes especiales.

i) Se ha **valorado la importancia de la actitud profesional** ante las necesidades del usuario o de la usuaria.

j) Se han aplicado las **normas de protección y de seguridad personal**.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación RA5									
			a	b	c	d	e	f	g	h	-	-
3.1. Desarrollo de contenidos.	**1 H**	**Diario clase del profesorado**	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
3.2. Actividad de consolidación. *(cuestionario de seguridad)*	**En casa**	**Solucionario**						X	X	X	-	-
3.3. Examen escrito con preguntas cerradas y abiertas.	**0.5 H**	**Solucionario**	X	X	X	X	X				-	-
Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	**Duración**	**Instrumento evaluación**	**RA1**									
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
3.4. Desarrollo de contenidos.	**0.5 H**	**Diario clase**	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.5. Uso del simulador. ○ Datos para la realización prueba. ○ Material para la prueba. ○ Características especiales paciente.	**0.5 H**	**Diario de clase del profesorado**	X					X		X		X

○ Protección y seguridad.												
3.6. Actividad de consolidación.	**En casa**	**Solucionario**	x					x	x	x	x	x
3.7. Examen escrito con preguntas cerradas y abiertas.	**0.5 H**	**Solucionario**		x	x	x	x	x	x	x	x	x

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

1. Identificación de los riesgos asociados a la adquisición de imágenes y seguridad en resonancia magnética:
2. Riesgos asociados al manejo de equipos de resonancia magnética.
3. Señalización de seguridad en las salas de resonancia magnética.
4. Daños derivados de los campos magnéticos estáticos, gradientes de campo magnético, radiofrecuencia.
5. Cuestionarios de seguridad, contraindicaciones de las exploraciones y complicaciones médicas.
6. Normas generales de seguridad en el manejo de equipos de resonancia magnética.
7. Posiciones básicas de exploración en RM.
8. Dispositivos de posicionamiento y confort.
9. Equipos informáticos de control de la exploración RM: Interfaz de usuario.
10. Secuencias localizadoras.
11. Parámetros técnicos: TR, TE, TI, FA, GAP Y FOV.
12. Realización del centrado de la región anatómica a explorar.
13. Selección de protocolos. Adquisiciones 2D y 3D.
14. Protocolos preestablecidos.
15. Dispositivos de almacenamiento e impresión de imágenes

UD4: Uso de contrastes en RM.	2 H
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	RA2

RA2. Aplica técnicas de administración de los medios de contraste, según protocolo específico de la unidad, identificando los tipos y sus indicaciones de uso.

Criterios de evaluación:

a) Se han clasificado los contrastes del uso en resonancia magnética y **se han identificado las vías de administración.**

b) Se han **descrito las propiedades y los principales usos de los contrastes con Gd.**

c) Se han precisado los usos de los contrastes de manganeso, sus propiedades y sus indicaciones.

d) Se han establecido las propiedades y las indicaciones de los contrastes negativos.

e) Se han identificado los posibles efectos adversos derivados del uso de los contrastes en resonancia magnética.

f) Se **ha preparado la dosis exacta.**

g) Se ha verificado el funcionamiento de las bombas de infusión, se ha realizado la carga del contraste y se han programado los parámetros de aplicación.

h) Se ha comprobado la disponibilidad de los equipos y los fármacos necesarios para la asistencia de reacciones adversas a los contrastes.

i) Se ha **informado al paciente de la actitud que debe seguir después de la prueba** con contrastes.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación RA2								
			a	b	c	d	e	f	g	h	i
4.1. Desarrollo de contenidos.	**1.5 H**	**Diario clase profesorado**	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4.2. Actividad de consolidación.	**En casa**	**Solucionario**	X	X	X	X	X	X			
4.3. Examen escrito con preguntas cerradas y abiertas	**0.5 H**	**Solucionario**	X	X	X	X	X	X			X

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

1. Clasificación de los medios de contraste:
2. Distribución de contrastes por el organismo.
3. Vías de administración e indicaciones de uso.
4. Propiedades y usos del contraste: Gd, Mn, super paramagnéticos.
5. Efectos adversos de los contrastes usados en resonancia magnética.
6. Equipos de administración automática de contrastes.

UD5: Estudios de cabeza y cuello por RM.	3 H
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	RA3

RA3. Realiza la prueba de resonancia magnética, interpretando los protocolos de exploración establecidos *.

Criterios de evaluación:

a) Se ha **interpretado la hoja de petición de la prueba**.

b) Se ha **establecido la posición requerida** sobre la mesa de exploración.

c) Se han **utilizado los accesorios y los soportes** necesarios.

d) Se ha seleccionado la bobina correspondiente a la región corporal que se va a explorar y se ha comprobado su correcta colocación y conexión.

e) Se ha **realizado el centrado de la región anatómica** y se ha **posicionado al paciente para el inicio** de la prueba.

f) Se han configurado los parámetros del estudio o **validado el protocolo de exploración** predefinido.

g) Se han **tomado las secuencias localizadoras y se han programado los cortes** en los diferentes planos, según el estudio solicitado.

h) Se ha cumplimentado la ficha de exploración, indicando las condiciones de la misma y las **posibles incidencias.**

**** Se entienden como mínimos los protocolos de cráneo, hipófisis y órbitas.***

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación RA3							
			a	b	c	d	e	f	g	h
5.1. Desarrollo de contenidos.	**1.5 H**	**Diario clase profesorado.**	X	X	X	X	X	X	X	X
5.2. Uso del simulador. ○ Cráneo rutina ○ Hipófisis. ○ Órbitas.	**1 H**	**Rúbrica valoración.**	X	X		X	X	X	X	
5.3. Actividad de consolidación "uso simulador protocolos cabeza y cuello".	**En casa**	**Solucionario.**		X		X	X	X	X	
5.4. Examen escrito con preguntas cerradas y abiertas	**0.5 H**	**Solucionario.**		X	X	X	X	X	X	X

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

1. Protocolos de estudio de la cabeza (cráneo rutina, hipófisis, órbita, senos, CAI, ATM) y cuello
   a) Indicaciones de los estudios.
   b) Orientación espacial, posicionamiento y preparación del paciente.
   c) Selección, colocación y conexionado de bobinas.
   d) Obtención de secuencias localizadoras y planificación de cortes.

UD6: Estudios del raquis mediante RM.	3 H
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	RA3

RA3. Realiza la prueba de resonancia magnética, interpretando los protocolos de exploración establecidos *.

Criterios de evaluación:

a) Se ha **interpretado la hoja de petición de la prueba**.

b) Se ha **establecido la posición requerida** sobre la mesa de exploración.

c) Se han **utilizado los accesorios y los soportes** necesarios.

d) Se ha seleccionado la bobina correspondiente a la región corporal que se va a explorar y se ha comprobado su correcta colocación y conexión.

e) Se ha **realizado el centrado de la región anatómica** y se ha **posicionado al paciente para el inicio** de la prueba.

f) Se han configurado los parámetros del estudio o **validado el protocolo de exploración** predefinido.

g) Se han **tomado las secuencias localizadoras y se han programado los cortes** en los diferentes planos, según el estudio solicitado.

h) Se ha cumplimentado la ficha de exploración, indicando las condiciones de la misma y las **posibles incidencias.**

**** Se entienden como mínimos el protocolo de raquis lumbar.***

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación RA3							
			a	b	c	d	e	f	g	h
6.1. Desarrollo de contenidos.	**1 H**	**Diario clase profesorado.**	X	X	X	X	X	X	X	X
6.2. Uso del simulador. ○ Raquis cervical ○ Raquis dorsal. ○ Raquis lumbar	**1.5 H**	**Rúbrica valoración.**		X		X	X	X	X	
6.3. Actividad de consolidación "hernia discal".	**En casa**	**Solucionario.**		X		X	X	X	X	
6.4. Examen escrito con preguntas cerradas y abiertas	**0.5 H**	**Solucionario.**	X	X	X	X	X	X	X	X

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

1. Protocolos de estudio del raquis (cervical, dorsal y lumbar):
   a) Indicaciones de los estudios.
   b) Orientación espacial, posicionamiento y preparación del paciente.
   c) Selección, colocación y conexionado de bobinas.
   d) Obtención de secuencias localizadoras y planificación de cortes.

UD7: Estudio del aparato locomotor por RM.	3 H
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	RA3

RA3. Realiza la prueba de resonancia magnética, interpretando los protocolos de exploración establecidos *.

Criterios de evaluación:

a) Se ha **interpretado la hoja de petición de la prueba**.

b) Se ha **establecido la posición requerida** sobre la mesa de exploración.

c) Se han **utilizado los accesorios y los soportes** necesarios.

d) Se ha seleccionado la bobina correspondiente a la región corporal que se va a explorar y se ha comprobado su correcta colocación y conexión.

e) Se ha **realizado el centrado de la región anatómica** y se ha **posicionado al paciente para el inicio** de la prueba.

f) Se han configurado los parámetros del estudio o **validado el protocolo de exploración** predefinido.

g) Se han **tomado las secuencias localizadoras y se han programado los cortes** en los diferentes planos, según el estudio solicitado.

h) Se ha cumplimentado la ficha de exploración, indicando las condiciones de la misma y las **posibles incidencias.**

**** Se entienden como mínimos el protocolo de cadera y rodilla.***

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación RA3							
			a	b	c	d	e	f	g	h
8.1. Desarrollo de contenidos.	**1 H**	**Diario clase profesorado.**	X	X	X	X	X	X	X	X
8.2. Uso del simulador. ○ Cadera ○ Rodilla.	**1.5 H**	**Rúbrica valoración.**		X		X	X	X	X	
8.3. Actividad de consolidación.	**En casa**	**Solucionario.**		X		X	X	X	X	
8.4. Examen escrito con preguntas cerradas y abiertas	**0.5 H**	**Solucionario.**	X	X	X	X	X	X	X	X

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

1. Protocolos de estudio del aparato locomotor (hombro, codo, muñeca, cadera, articulación sacro-iliaca, rodilla, tobillo y pie):
   a) Indicaciones de los estudios.
   b) Contrastes.
   c) Orientación espacial, posicionamiento y preparación del paciente.
   d) Selección, colocación y conexionado de bobinas.
   e) Obtención de secuencias localizadoras y planificación de cortes.

UD8: Estudios de abdomen y pelvis por RM.	3 H
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	RA3

RA3. Realiza la prueba de resonancia magnética, interpretando los protocolos de exploración establecidos *.

Criterios de evaluación:

a) Se ha **interpretado la hoja de petición de la prueba**.

b) Se ha **establecido la posición requerida** sobre la mesa de exploración.

c) Se han **utilizado los accesorios y los soportes** necesarios.

d) Se ha seleccionado la bobina correspondiente a la región corporal que se va a explorar y se ha comprobado su correcta colocación y conexión.

e) Se ha **realizado el centrado de la región anatómica** y se ha **posicionado al paciente para el inicio** de la prueba.

f) Se han configurado los parámetros del estudio o **validado el protocolo de exploración** predefinido.

g) Se han **tomado las secuencias localizadoras y se han programado los cortes** en los diferentes planos, según el estudio solicitado.

h) Se ha cumplimentado la ficha de exploración, indicando las condiciones de la misma y las **posibles incidencias.**

**** Se entienden como mínimos el protocolo de hígado.***

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación RA3							
			a	b	c	d	e	f	g	h
10.1. Desarrollo de contenidos.	**1.5 H**	**Diario clase profesorado.**	X	X	X	X	X	X	X	X
10.2. Uso del simulador. ○ Hígado	**1 H**	**Rúbrica valoración.**		X		X	X	X	X	
10.3. Actividad de consolidación.	**En casa**	**Solucionario.**		X		X	X	X	X	
10.4. Examen escrito con preguntas cerradas y abiertas	**0.5 H**	**Solucionario.**	X	X	X	X	X	X	X	X

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

1. Protocolos de estudio del aparato locomotor (hígado, glándulas suprarrenales, conlagiopancreatografía RM, útero y próstata):
   a) Indicaciones de los estudios.
   b) Contrastes.
   c) Orientación espacial, posicionamiento y preparación del paciente.
   d) Selección, colocación y conexionado de bobinas.
   e) Obtención de secuencias localizadoras y planificación de cortes.

UD9: Estudios de la mama por RM.	1.5 H
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	RA3

RA3. Realiza la prueba de resonancia magnética, interpretando los protocolos de exploración establecidos *.

Criterios de evaluación:

a) Se ha **interpretado la hoja de petición de la prueba**.

b) Se ha **establecido la posición requerida** sobre la mesa de exploración.

c) Se han **utilizado los accesorios y los soportes** necesarios.

d) Se ha seleccionado la bobina correspondiente a la región corporal que se va a explorar y se ha comprobado su correcta colocación y conexión.

e) Se ha **realizado el centrado de la región anatómica** y se ha **posicionado al paciente para el inicio** de la prueba.

f) Se han configurado los parámetros del estudio o **validado el protocolo de exploración** predefinido.

g) Se han **tomado las secuencias localizadoras y se han programado los cortes** en los diferentes planos, según el estudio solicitado.

h) Se ha cumplimentado la ficha de exploración, indicando las condiciones de la misma y las posibles incidencias.

**** Se entienden como mínimos el protocolo de mama.***

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación RA3							
			a	b	c	d	e	f	g	h
9.1. Desarrollo de contenidos.	**1 H**	**Diario clase profesorado.**	X	X	X	X	X	X	X	X
9.2. Examen escrito con preguntas cerradas y abiertas	**0.5 H**	**Solucionario.**	X	X	X	X	X	X	X	X

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

1. Protocolos de estudio de La mama:
   a) Indicaciones de los estudios.
   b) Contrastes.
   c) Orientación espacial, posicionamiento y preparación del paciente.
   d) Selección, colocación y conexionado de bobinas.
   e) Obtención de secuencias localizadoras y planificación de cortes.

UD10: Angiocardiografía RM	2.5 H
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	RA3 RA6

RA3. Realiza la prueba de resonancia magnética, interpretando los protocolos de exploración establecidos *.

Criterios de evaluación:

a) Se ha **interpretado la hoja de petición de la prueba**.

b) Se ha **establecido la posición requerida** sobre la mesa de exploración.

c) Se han **utilizado los accesorios y los soportes** necesarios.

d) Se ha seleccionado la bobina correspondiente a la región corporal que se va a explorar y se ha comprobado su correcta colocación y conexión.

e) Se ha **realizado el centrado de la región anatómica** y se ha **posicionado al paciente para el inicio** de la prueba.

f) Se han configurado los parámetros del estudio o **validado el protocolo de exploración** predefinido.

g) Se han **tomado las secuencias localizadoras y se han programado los cortes** en los diferentes planos, según el estudio solicitado.

h) Se ha cumplimentado la ficha de exploración, indicando las condiciones de la misma y las **posibles incidencias.**

RA6. Caracteriza las pruebas de resonancia magnética funcional e intervencionista, relacionándolas con los estudios solicitados.

Criterios de evaluación:

d) Se han fundamentado los estudios de angiografía por resonancia magnética en técnicas con contraste y sin contraste.

e) Se han identificado las posibilidades de estudios morfológicos y funcionales del corazón.

f) Se ha planificado la sincronización cardíaca y la compensación respiratoria.

**** Se entienden como mínimos la planificación del estudio cardio RM y angiografía RM.***

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación RA3							
			a	b	c	d	e	f	g	h
11.1. Desarrollo de contenidos.	1 H*	Diario clase profesorado.	X	X	X	X	X	X	X	X
11.2. Uso del simulador. ○ Cardio RM	1 H*	Rúbrica valoración.		X		X	X	X	X	
11.3. Actividad de consolidación.	En casa	Solucionario.		X		X	X	X	X	
11.4. Examen escrito con preguntas cerradas y abiertas	0.5 H*	Solucionario.	X	X	X	X	X	X	X	X

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	RA6		
			d	e	f
11.5. Desarrollo de contenidos	*	Diario clase profesorado.	X	X	
11.6. Uso simulador (cardio RM)	*	Rúbrica valoración.			X
11.7. Actividad de consolidación	En casa	Solucionario.	X	X	
11.8. Examen escrito con preguntas cerradas y abiertas	*	Solucionario.	X	X	

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

1. Protocolos y métodos de trabajo para el estudio del tórax.
2. Indicaciones para estudios angiográficos y cardíacos por RM.
3. Contrastes en estudios angiocardiográficos.
4. Protocolos de cardio y angiografía RM:
   a) Indicaciones de los estudios.

	b) Con o sin contraste. c) Orientación espacial, posicionamiento y preparación del paciente. d) Selección, colocación y conexionado de bobinas. e) Obtención de secuencias localizadoras y planificación de cortes.

UD11: Imagen y Artefactos en RM	2 H
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	RA4

RA4. Aplica los ajustes necesarios, obteniendo una imagen de calidad.

Criterios de evaluación:

e) Se han realizado ajustes para mejorar la calidad de la imagen.

f) Se han **detectado artefactos en la imagen y se han propuesto las medidas correctoras** correspondientes.

g) Se ha **comprobado la calidad** de las imágenes obtenidas.

h) Se han procesado y archivado en formato digital las imágenes obtenidas.

i) Se han obtenido copias impresas cuando se han solicitado.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación RA4				
			e	f	g	h	i
11.1. Desarrollo de contenidos.	**1 H**	**Diario clase profesorado.**	X	X	X	X	X
11.2. Uso del simulador. ○ **Parámetros técnicos**	**0.5H**	**Diario de clase del profesorado.**		X	X	X	
11.3. Actividad de consolidación.	**En casa**	**Rúbrica valoración.**	X	X	X		
11.4. Examen escrito con preguntas cerradas y abiertas	**0.5 H**	**Solucionario.**		X	X		

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

1. Parámetros técnicos en la obtención de imágenes RM: parámetro Tiempo (TA y TR), parámetro número (Np, Nex).
2. Relación Señal Ruido. Contraste de la imagen. Resolución Espacial.
3. Artefactos de imagen en RM: clasificación.
4. Sistemas de archivo y/o impresión de imágenes RM.y planificación de cortes.
5. Procedimientos de mejora:
   a) Mejorar la relación S/R.
   b) El contraste de la imagen.
   c) Resolución espacial.
6. Aplicación de contramedidas para resolver problemas generados por artefactos: inmovilizaciones, gating cardiaco, gating respiratorio, bandas de saturación, fármacos…

UD12: RM funcional e intervencionista						2 H
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*						RA6
RA6. Caracteriza las pruebas de resonancia magnética funcional e intervencionista, relacionándolas con los estudios solicitados. **Criterios de evaluación**: c) Se han valorado las ventajas de la resonancia magnética respecto otras técnicas diagnósticas. g) Se han identificado los fundamentos y las técnicas de resonancia magnética cerebro-vascular. h) Se han **descrito las pruebas funcionales neurológicas** por RM. i) Se ha valorado el uso de la **resonancia magnética en intervenciones** y terapia.						
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE						
Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	**Duración**	**Instrumento evaluación**	**Criterios evaluación**			
			RA6			
			c	**g**	**h**	**i**
11.5. Desarrollo de contenidos.	**1.5 H**	**Diario clase profesorado.**	**X**	**X**	**X**	**X**
11.6. Actividad de consolidación.	**En casa**	**Rúbrica valoración.**	**X**	**X**	**X**	**X**
11.7. Examen escrito con preguntas cerradas y abiertas	**0.5 H**	**Solucionario.**	**X**	**X**	**X**	**X**
CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE						
1. Indicaciones médicas del uso de la RM como técnica de imagen. 2. Ventajas de la RM frente a equipos que usan radiaciones ionizantes. 3. Aplicaciones de la RM como técnica funcional: difusión, espectroscopia, perfusión. 4. Neurología avanzada. 5. Aplicaciones de la RM en el quirófano. 6. RM fetal						

6. METODOLOGÍA Y COORDINACIÓN DOCENTE.

6.1. METODOLOGÍA.

Este módulo profesional tiene el objetivo que el estudiante tenga la formación necesaria para la obtención de imágenes mediante equipos de resonancia magnética.

La obtención de imágenes con equipos de resonancia magnética incluye:

- ✓ Asistencia a pacientes, según protocolos de la unidad, en salas de resonancia.
- ✓ Desarrollo de protocolos de exploración médica con equipos de resonancia magnética.
- ✓ Control y seguridad en salas de resonancia magnética.
- ✓ Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:
- ✓ Gabinetes de diagnóstico por la imagen.

En el desarrollo de cada Unidad Didáctica, se utilizará el desarrollo de contenidos y actividades de consolidación unido todo ello al uso del simulador de resonancia magnética siemens.

Se fomentarán las metodologías activas basadas en proyectos y retos que simulen situaciones reales en el contexto laboral (Rd659/23).

Se facilitará a través de la plataforma Teams bibliografía adicional de consulta y apuntes, presentaciones, láminas de actividades, recursos virtuales, etc. elaboradas por el profesorado. Estos materiales servirán como apoyo, refuerzo o ampliación.

6.2. COORDINACIÓN DOCENTE.

La Resolución de 18 de junio de 2009, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se regula la organización y evaluación de la Formación profesional del sistema educativo en el Principado de Asturias, en su artículo 13 nos indica que, tanto para el primer como en el segundo curso de los ciclos formativos, se debe realizar una sesión de evaluación inicial, antes de la finalización del primer mes lectivo del curso. En dicha sesión se determinan acuerdos sobre el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado. Esta sesión no implica calificación.

Teniendo en cuenta las características del alumnado que pueden observarse en este ciclo formativo (presencia de alumnado menor de edad, con problemáticas añadidas de situaciones de desventaja social o con necesidades educativas específicas…) se propone la continuidad de las reuniones de equipo docente como modo de gestionar situaciones que se puedan dar en el proceso de enseñanza aprendizaje del alumnado y que afecten a su situación académica.

Además, para poder canalizar los contenidos teórico-prácticos de los diferentes módulos y cohesionar bien dicho proceso se mantendrán reuniones de coordinación del profesorado con atribución docente, para evitar el solapamiento de los contenidos.

Por las razones anteriormente planteadas se fija la plataforma telemática Teams como canal de comunicación usual y de coordinación entre el equipo educativo del grupo, sin perjuicio de que en momentos puntuales se puedan hacer reuniones presenciales.

7. MATERIALES Y RECURSOS

Los materiales y recursos usados en el módulo profesional se detallan a continuación.

MATERIALES Y RECURSOS		
DE CARÁCTER GENERAL	**DE CARÁCTER ESPECÍFICO**	**DE CARÁCTER ORGANIZATIVO**
✓ Equipos audiovisuales. ✓ Teams/Plataforma ✓ Apuntes elaborados por el profesorado ✓ Libros texto de referencia	✓ Simulador RM (Siemens)	✓ Aula teórica ✓ Aula informática.

Los libros de consulta de referencia son:

- Weir J. Atlas de anatomía humana por técnicas de imagen. Elsevier.
- Fleckenstein P. Bases anatómicas del diagnóstico por la imagen. Elsevier.
- J. Costa y J.A Soria. Resonancia Magnética dirigida a Técnicos en Imagen para el Diagnóstico.

8. EVALUACIÓN

8.1.ACITVIDADES DE EVALUACIÓN.

Las actividades de evaluación concretan el procedimiento que vamos a emplear para recoger la información del proceso de aprendizaje del alumnado. Son productos, evidencias o desempeños evaluables, realizados por el alumnado, en distintos y variados formatos y soportes, que nos aportan información concreta susceptible de ser analizada.

Podrán aplicarse todos ellos o sólo alguno, en función del tipo de contenidos desarrollados en cada Unidad Didáctica (más teóricos o prácticos).

Según la Ley 3/2022, el profesorado responsable del módulo profesional ajustará su evaluación y posterior calificación, en función del informe de la formación en empresa.

- **Observación directa en el aula:**

Permitirá valorar los contenidos actitudinales: trabajo con seguridad, participación activa, actitud colaboradora, cuidado del material, responsabilidad, respeto por las diferentes opiniones, valorar la importancia del trato respetuoso (alumnado, profesorado, pacientes, etc.), valorar importancia de seguir las normas, etc.

La parte actitudinal debe quedar incorporada en los instrumentos de evaluación. Es decir, tanto las láminas de actividades, como la prueba práctica o el trabajo de investigación deberán incorporar en la rúbrica las valoraciones actitudinales.

- **Uso del simulador:**

El uso de simuladores permite al alumnado practicar situaciones reales en entornos seguros de trabajo. En ese sentido, se usa el uso de simulador de resonancia magnética permite planificar estudios de manera colaborativa (en pareja). El resultado es la entrega de una ficha de trabajo que será evaluada permitiendo no solo la evaluación de contenidos conceptuales y procedimentales sino actitudinales como son:

- Espíritu de innovación-

- Toma de decisiones.
- Liderazgo y comunicación en grupo.

- **Actividades de consolidación:**

Las actividades de consolidación son aquellas que se realizan después de la explicación o práctica inicial de un contenido, con el objetivo de afianzar, reforzar y asegurar que el alumnado ha comprendido y asimilado lo aprendido.

En la práctica docente se diseñan para:

- Reforzar conceptos clave que ya se han trabajado.
- Practicar de forma variada para garantizar la retención y transferencia a otras situaciones.
- Detectar dudas o errores antes de pasar a nuevos contenidos.
- Favorecer la autonomía del alumnado, ya que muchas veces se realizan de manera más independiente.

- **Examen escrito con preguntas cerradas y abiertas:**

Los exámenes podrán contener:

- **Preguntas cerradas**: con respuesta única y delimitada. El estudiante debe escoger o escribir la respuesta correcta entre opciones limitadas. Ejemplos: Tipo test (elección múltiple). Verdadero/Falso.
- **Preguntas abiertas**: requieren que el estudiante elabore una respuesta personal, desarrollando ideas, explicaciones o razonamientos. Ejemplos: Definir un concepto con sus propias palabras. Explicar un procedimiento. Redactar un caso práctico. Justificar una respuesta con argumentos.

En conjunto, este tipo de examen busca evaluar tanto:

- Conocimientos memorísticos o de reconocimiento (mediante preguntas cerradas).
- Capacidad de comprensión, análisis, síntesis y expresión escrita (mediante preguntas abiertas).

8.2.CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

RA	%RA	CRITERIO EVALUACIÓN *(en negrita el mínimo exigible)*	Actividad a desarrollar				CRITERIOS CALIFICACIÓN
			Examen	Simulador	Actividad	Empresa	
RA1	15%	a) Se han comprobado los **datos preceptivos** para la realización de la prueba.		X	X	-	1%
		b) Se ha **confirmado que no existe ninguna contraindicación para la exploración y se han retirado todos los objetos metálicos**.	**X**			**-**	**2%**
		c) Se ha informado de las características de la prueba, de su duración y de los ruidos generados.	X			-	2%
		d) Se ha definido la información de las características de la prueba y la importancia de seguir las instrucciones.	X			-	1%
		e) Se **ha verificado que se ha cumplimentado** el consentimiento informado.	X			-	1%
		f) Se ha **preparado todo el material necesario para el desarrollo** de la prueba.	**X**	**X**	**X**	**-**	**2%**
		g) Se han determinado las actuaciones que hay que realizar ante manifestaciones de ansiedad.	X		X	-	1%
		h) Se han tenido en cuenta las características de los pacientes especiales.	X	X	X	-	1%
		i) Se ha **valorado la importancia de la actitud profesional** ante las necesidades del usuario o de la usuaria	**X**		**X**	**-**	**2%**
		j) Se han aplicado las **normas de protección y de seguridad personal**.	**X**	**X**	**X**	**-**	**2%**

RA2	**10%**	a) Se han clasificado los contrastes del uso en resonancia magnética y **se han identificado las vías de administración.**	**X**	**-**	**X**	**-**	**1%**
		b) Se han **descrito las propiedades y los principales usos de los contrastes con Gd.**	**X**	**-**	**X**	**-**	**1%**
		c) Se han precisado los usos de los contrastes de manganeso, sus propiedades y sus indicaciones.	X	-	X	-	1%
		d) Se han establecido las propiedades y las indicaciones de los contrastes negativos.	X	-	X	-	1%
		e) Se han identificado los posibles efectos adversos derivados del uso de los contrastes en resonancia magnética.	X	-	X	-	1%
		f) Se **ha preparado la dosis exacta.**	**X**	**-**	**X**	**-**	**2%**
		g) Se ha verificado el funcionamiento de las bombas de infusión, se ha realizado la carga del contraste y se han programado los parámetros de aplicación.	X	-		**-**	1%
		h) Se ha comprobado la disponibilidad de los equipos y los fármacos necesarios para la asistencia de reacciones adversas a los contrastes	X	-		**-**	1%
		i) Se ha **informado al paciente de la actitud que debe seguir después de la prueba** con contrastes.	**X**	-		**-**	**1%**
RA3	**45%**	a) Se ha **interpretado la hoja de petición de la prueba**.		**X**		**X**	3%
		b) Se ha **establecido la posición requerida** sobre la mesa de exploración.	**X**	**X**	**X**	**X**	10%
		c) Se han **utilizado los accesorios y los soportes** necesarios.	**X**			**X**	3%
		d) Se ha seleccionado la bobina correspondiente a la región corporal que se va a	X	X	X	X	2%

		explorar y se ha comprobado su correcta colocación y conexión					
		e) Se ha **realizado el centrado de la región anatómica** y se ha **posicionado al paciente para el inicio** de la prueba.	**X**	**X**	**X**	**X**	10%
		f) Se han configurado los parámetros del estudio o **validado el protocolo de exploración** predefinido.	**X**	**X**	**X**	**X**	5%
		g) Se han **tomado las secuencias localizadoras y se han programado los cortes** en los diferentes planos, según el estudio solicitado.	**X**	**X**	**X**	**X**	10%
		h) Se ha cumplimentado la ficha de exploración, indicando las condiciones de la misma y las posibles incidencias.	X			X	2%
RA4	**10%**	**a) Se han establecido las diferencias entre las imágenes potenciadas en T1, T2 y Dp.**	**X**		**X**	-	1%
		b) Se han **descrito las características de las principales secuencias y se han clasificado** convenientemente.	**X**		**X**	-	2.5%
		c) Se han determinado los elementos que influyen en la calidad de la imagen.	X	X	X	-	1%
		d) Se han identificado los **parámetros modificables que ponderan** la imagen en las secuencias. **(TE, TR, FOV)**	**X**	**X**	**X**	-	1%
		e) Se han realizado ajustes para mejorar la calidad de la imagen.			X	-	1%
		f) Se han **detectado artefactos en la imagen y se han propuesto las medidas correctoras** correspondientes.	**X**		**X**	-	2%
		g) Se ha **comprobado la calidad** de las imágenes obtenidas.	**X**		**X**	-	1%
		h) Se han procesado y archivado en formato digital las imágenes obtenidas.			**X**	-	0,025%

		i) Se han obtenido copias impresas cuando se han solicitado.			**X**	-	0,025%
RA5	**10%**	a) Se han **relacionado los riesgos potenciales de la resonancia magnética con las propiedades del equipo manejado.**	**X**	-		-	2%
		b) Se ha interpretado la señalización de advertencia de los peligros potenciales.	X	-		-	1%
		c) Se han tipificado los riesgos derivados de los campos magnéticos estáticos.	X	-	**X**	-	1%
		d) Se han identificado los riesgos asociados a los gradientes del campo magnético.	X	-		-	1%
		e) Se han definido los riesgos asociados a la emisión de pulsos de radiofrecuencia.	X	-		-	1%
		f) Se han registrado las **contraindicaciones absolutas y relativas en la resonancia magnética**.		-	**X**	-	2%
		g) Se han valorado las **situaciones especiales con algún nivel de riesgo en la resonancia magnética**.		-	**X**	-	1%
		h) Se han **identificado las complicaciones médicas** durante o después de la exploración.		-	**X**	-	1%
RA6	**10%**	a) Se han **clasificado las indicaciones de la resonancia magnética** en los estudios médicos.	X	-	X	-	1%
		b) Se han identificado **las limitaciones de la técnica** y su relación con la modalidad de equipo disponible.	X	-	**X**	-	1%

		c) Se han valorado las ventajas de la resonancia magnética respecto otras técnicas diagnósticas.	X	-	X	-	1%
		d) Se han fundamentado los estudios de angiografía por resonancia magnética en técnicas con contraste y sin contraste.	X	-	X	-	1%
		e) Se han identificado las posibilidades de estudios morfológicos y funcionales del corazón.	X	-	X	-	1%
		f) Se ha planificado la sincronización cardíaca y la compensación respiratoria.		X		-	1%
		g) Se han identificado los fundamentos y las técnicas de resonancia magnética cerebro-vascular.	X	-	X	-	1%
		h) Se han **descrito las pruebas funcionales neurológicas** por RM.	**X**	**-**	**X**	-	2%
		i)Se ha valorado el uso de la **resonancia magnética en intervenciones** y terapia.	**X**	**-**	**X**	-	1%
∑ RA	**100%**	**∑ CE**					**100%**

Tabla 1. Criterios de calificación.

Criterios de calificación a aplicar en programas de recuperación:

RA	%RA	CRITERIO EVALUACIÓN *(en negrita el mínimo exigible)*	Actividad a desarrollar				CRITERIOS CALIFICACIÓN
			Examen	Simulador	Actividad	Empresa	
RA1	15%	a) Se han comprobado los **datos preceptivos** para la realización de la prueba.		X	X	-	3%
		b) Se ha **confirmado que no existe ninguna contraindicación para la exploración y se han retirado todos los objetos metálicos**.	X			-	3%
		e) Se **ha verificado que se ha cumplimentado** el consentimiento informado.	X			-	3%
		f) Se ha **preparado todo el material necesario para el desarrollo** de la prueba.	X	X	X	-	2%
		i) Se ha **valorado la importancia de la actitud profesional** ante las necesidades del usuario o de la usuaria	X		X	-	2%
		j) Se han aplicado las **normas de protección y de seguridad personal**.	X	X	X	-	2%
RA2	10%	a) Se han clasificado los contrastes del uso en resonancia magnética y **se han identificado las vías de administración.**	X	-	X	-	3%
		b) Se han **descrito las propiedades y los principales usos de los contrastes con Gd.**	X	-	X	-	3%
		f) Se **ha preparado la dosis exacta.**	X	-	X	-	2%
		i) Se ha **informado al paciente de la actitud que debe seguir después de la prueba** con contrastes.	X	-		-	2%
RA3	45%	a) Se ha **interpretado la hoja de petición de la prueba**.		X		X	

							5%
		b) Se ha **establecido la posición requerida** sobre la mesa de exploración.	**X**	**X**	**X**	**X**	10%
		c) Se han **utilizado los accesorios y los soportes** necesarios.	**X**			**X**	3%
		d) Se ha seleccionado la bobina correspondiente a la región corporal que se va a explorar y se ha comprobado su correcta colocación y conexión	X	X	X	X	2%
		e) Se ha **realizado el centrado de la región anatómica** y se ha **posicionado al paciente para el inicio** de la prueba.	**X**	**X**	**X**	**X**	10%
		f) Se han configurado los parámetros del estudio o **validado el protocolo de exploración** predefinido.	**X**	**X**	**X**	**X**	5%
		g) Se han **tomado las secuencias localizadoras y se han programado los cortes** en los diferentes planos, según el estudio solicitado.	**X**	**X**	**X**	**X**	10%
RA4	**10%**	**a) Se han establecido las diferencias entre las imágenes potenciadas en T1, T2 y Dp.**	**X**	**X**	**X**	-	2%
		b) Se han **descrito las características de las principales secuencias y se han clasificado** convenientemente.	**X**		**X**	-	1%
		d) Se han identificado los **parámetros modificables que ponderan** la imagen en las secuencias. **(TE, TR, FOV)**	**X**	**X**	**X**	-	2%
		e) Se han realizado ajustes para mejorar la calidad de la imagen.			X	-	1%
		f) Se han **detectado artefactos en la imagen y se han propuesto las medidas correctoras** correspondientes.	**X**	**X**	**X**	**-**	2%
		g) Se ha **comprobado la calidad** de las imágenes obtenidas.	**X**	**X**	**X**	**-**	2%

RA5	**10%**	a) Se han **relacionado los riesgos potenciales de la resonancia magnética con las propiedades del equipo manejado.**	**X**	-		-	3%
		f) Se han registrado las **contraindicaciones absolutas y relativas en la resonancia magnética**.		-	**X**	-	3%
		g) Se han valorado las **situaciones especiales con algún nivel de riesgo en la resonancia magnética**.		-	**X**	-	3%
		h) Se han **identificado las complicaciones médicas** durante o después de la exploración.		-	**X**	-	2%
RA6	**10%**	a) Se han **clasificado las indicaciones de la resonancia magnética** en los estudios médicos.	X	-	X	-	3%
		b) Se han identificado **las limitaciones de la técnica** y su relación con la modalidad de equipo disponible.	X	-	**X**	-	2%
		h) Se han **descrito las pruebas funcionales neurológicas** por RM.	**X**	-	**X**	-	3%
		i)Se ha valorado el uso de la **resonancia magnética en intervenciones** y terapia.	**X**	-	**X**	-	2%
∑ RA	**100%**	**∑ CE**					**100%**

Tabla 2. Criterios de calificación en periodo de recuperación.

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.

La calificación de cada evaluación es solamente orientativa, puesto que los RA aportan distintos porcentajes a la calificación final del módulo.

En la evaluación final ordinaria, para superar el módulo se debe haber obtenido una calificación igual o superior a 5 en los Resultados de Aprendizaje en su conjunto.

Se considera **RA CLAVE** el **RA3:** *"Realiza la prueba de resonancia magnética, interpretando los protocolos de exploración establecidos"*, ya que es el **único que contribuye al objetivo j)** *"Seleccionar el protocolo de exploración en función de la prueba solicitada en la obtención de imágenes médicas."* **con la técnica de resonancia de magnética**.
Lo que significa, que la **calificación** en este RA debe ser **igual o superior a 5** poder sumar los criterios de calificación del punto 8.2.

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 de prácticas formativas u obtuviera un "no superado" en alguno de los RA trabajados en dicho periodo, el tutor del centro trasladará dicha calificación al porcentaje correspondiente.

Los alumnos/as podrán realizar la formación en empresa en un máximo de dos ocasiones en el marco de una oferta formativa.

La titulación en el ciclo formativo requerirá la evaluación positiva en todos los módulos profesionales que lo componen y **«la finalización con éxito de los periodos de formación en empresa u organismo equiparado**

8.4. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA.

El alumnado 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 necesarios.

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 no poder evaluar según los criterios establecidos para la evaluación continua y no se tengan evidencias para evaluar el logro de los resultados de aprendizaje, se evaluará mediante un sistema de evaluación alternativo.

Éste será comunicado por el profesorado 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.

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

Si en la evaluación final ordinaria no se supera el módulo, se informará al alumnado (correo educastur o Teams) sobre el programa de recuperación y la prueba que deberá realizar para la evaluación extraordinaria y 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 Y PARA LA EMPLEABILIDAD

Se busca el desarrollo de las siguientes competencias personales para completar el siguiente perfil profesional:

- Realizar el trabajo con autonomía.
- Comunicarse de forma oral adecuadamente tanto con los pacientes como con el resto de los profesionales sanitarios.
- Trabajar en equipo.
- Actuar con ética profesional y mantener una buena conducta en el trabajo.
- Empatizar con los pacientes, así como con el resto de los/las profesionales. Estas competencias personales deben ser valoradas en la evaluación inicial del grupo. Si es negativa, se hará un seguimiento durante el curso orientando al alumnado que necesite mejorar alguno de estos aspectos.

10.3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

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. INDICADORES 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

El profesorado realizará una autoevaluación de la práctica 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 evaluación que valora una serie de *ítems.*

12. REFERENCIAS LEGISLATIVAS

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

- Estatal:

- ✓ Ley orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional
- ✓ Ley orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las cualificaciones y de la Formación Profesional.
- ✓ Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- ✓ Reales Decretos 770/2014 de 12 de septiembre por los que se establecen el Título de Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear.

- Autonómica
  - ✓ Resolución de 18 de junio de 2009, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se regula la organización y evaluación de la Formación Profesional del sistema educativo en el Principado de Asturias.
  - ✓ *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.*
  - ✓ Circular inicio del curso.
- Documentación institucional del CIFP CERDEÑO.
  - ✓ Concreción curricular de ciclo.

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

13. ANEXO 1: SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN PARA EL CURSO 2026-2027

La secuenciación y temporalización para el curso 2026-2027 es la siguiente:

Temporalización	UD	RESULTADO DE APRENDIZAJE	CE	FORMACIÓN	
				CENTRO	EMPRESA
1ª evaluación	UD1	RA4	a	X	-
		RA6	a, b, c.		
	UD2	RA4	b, c, d	X	-
	UD3	**RA1**	TODOS	X	**-**
		RA5	TODOS		-
	UD4	**RA2**	TODOS	X	**-**
	UD5	**RA3**	TODOS	X	**-**
	UD6	**RA3**	TODOS	X	**-**
2ª evaluación	UD7	**RA3**	TODOS	X	-
	UD8	**RA3**	TODOS	X	-
	UD9	**RA3**	TODOS	X	-
	UD10	**RA3**	TODOS	X	-
		RA6	d, e, f		-
	UD11	RA4	e, f, g, h, i	X	-
	UD12	RA6	c, g, h, i	X	-
3ª evaluación	UD5 UD6 UD7 UD8 UD9 UD10	RA3	TODOS	-	X
			TOTAL, HORAS	**31**	**70**