

## 1. IDENTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

<b>CENTRO EDUCATIVO:</b>	<b>CIFP CERDEÑO (OVIEDO) - 33028490</b>
<b>CURSO ACADÉMICO:</b>	<b>2022/2023</b>
<b>FAMILIA PROFESIONAL:</b>	<b>SANIDAD</b>
<b>CICLO FORMATIVO:</b>	<b>TÉCNICO Y TÉCNICA SUPERIOR EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO Y MEDICINA NUCLEAR (SAN305--LOE) Y RADIOTERAPIA Y DOSIMETRÍA (SAN309-LOE)</b>
<b>MODULO PROFESIONAL:</b>	<b>PROTECCIÓN RADIOLÓGICA.</b>
<b>CÓDIGO:</b>	<b>1348</b>
<b>NORMATIVA:</b>	Reales Decretos 770 y 772/2014 de 12 de septiembre por los que se establecen los Títulos de Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear y Radioterapia y Dosimetría. Decretos 184 y 185/2015, de 12 de noviembre, por los que se establecen los currículos de RDT y de IDMN.
<b>DURACIÓN:</b>	128 horas (4 horas semanales)

## 2. CONCRECIÓN DE CURRÍCULO EN RELACIÓN CON SU ADECUACIÓN A LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO PRODUCTIVO

### UNIDADES DE COMPETENCIA:

Este módulo está asociado a:

- La Unidad de Competencia UC 2086\_3 de la Cualificación Profesional de Imagen para el Diagnóstico SAN 627\_3 (Real Decreto 887 / 2011, de 24 de junio)
- La Unidad de competencia UC 0394\_3 de la Cualificación profesional de Radioterapia SAN 127\_3 (Real Decreto 1087 /2005, de 16 de septiembre)

**UC2086\_3:** Aplicar normas de radioprotección en unidades de radiodiagnóstico y medicina nuclear.

**UC 0394\_3:** Realizar los procedimientos de protección radiológica hospitalaria, bajo la supervisión del facultativo.

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

#### COMPETENCIAS PROFESIONALES QUE CONTRIBUYE A ALCANZAR EL MÓDULO:

- c) Verificar el funcionamiento de los equipos, aplicando procedimientos de calidad y seguridad.
- 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 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, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiéndola 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 todos", 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 su 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.

## OBJETIVOS GENERALES A LOS QUE CONTRIBUYE EL MÓDULO PROFESIONAL:

- 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.
- 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 de aplicación en la preparación de los equipos para verificar el funcionamiento de los mismos.
- ñ) Relacionar la acción de las radiaciones ionizantes con los efectos biológicos para aplicar procedimientos de protección radiológica.
- o) Interpretar las normas en los procedimientos de trabajo y la gestión del material radiactivo para aplicar la protección radiológica.
- p) Identificar y actuar ante las emergencias de instalaciones radiactivas, para aplicar procedimientos de protección radiológica y técnicas de soporte vital básico.
- 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 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 personal y colectiva, 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 todos”.

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

- Simulaciones de detección y medida.
- Ejecución de trabajos en equipo relacionados con la protección radiológica.
- Simulaciones de planes de emergencias y su puesta en marcha.
- Manejo de equipos informáticos para los controles de calidad internos y externos.
- Conocimiento de las prestaciones de los equipos.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

**RA1:** Aplica procedimientos de detección de la radiación, asociándolos a la vigilancia y control de la radiación externa e interna.

**RA2:** Detalla la interacción de las radiaciones ionizantes con el medio biológico, describiendo los efectos que producen.

**RA3:** Aplica los protocolos de protección radiológica operacional, basándose en los criterios generales de protección y tipos de exposiciones.

**RA4:** Caracteriza las instalaciones radiactivas sanitarias de medicina nuclear, radioterapia y radiodiagnóstico, identificando los riesgos radiológicos.

**RA5:** Aplica procedimientos de gestión del material radiactivo, asociando los protocolos operativos al tipo de instalación.

**RA6:** Define acciones para la aplicación del plan de garantía de calidad, relacionándolo con cada área y tipo de instalación radiactiva.

**RA7:** Aplica planes de emergencia en las instalaciones radiactivas, identificando los accidentes radiológicos.

### RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO Y LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO:

OBJETIVOS GENERALES	RESULTADOS DE APRENDIZAJE						
	RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 5	RA 6	RA 7
a)	X	X	X	X	X	X	X

b)			X		X		
d)	X			X			
e)			X			X	
f)						X	
ñ)		X					
o)					X		
p)							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
v)	X	X	X	X	X	X	X
w)	X	X	X	X	X	X	X

A partir de esta asociación, podemos comprobar que desde todos los RA se contribuye a alcanzar los OG del ciclo formativo que están asociados al módulo de Protección Radiológica.

**CORRESPONDENCIA DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO CON LOS CONTENIDOS:**

	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7
BC1	X						
BC2		X					
BC3			X				
BC4				X			
BC5					X		
BC6						X	
BC7							X

## BLOQUES DE CONTENIDOS ASOCIADOS A LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

- Bloque de contenidos 1: Aplicación de procedimientos de detección de radiación, asociándolos a la vigilancia y control de la radiación externa e interna
- Bloque de contenidos 2: Análisis de la interacción de las radiaciones ionizantes con el medio biológico y descripción de los efectos que producen.
- Bloque de contenidos 3: Aplicación de protocolos de protección radiológica operacional, basándose en los criterios generales de protección y tipos de exposiciones.
- Bloque de contenidos 4: Caracterización de las instalaciones radiactivas sanitarias de medicina nuclear, radioterapia y radiodiagnóstico. Identificación de riesgos radiológicos.
- Bloque de contenidos 5: Aplicación de procedimientos de gestión del material radiactivo, asociando protocolos operativos al tipo de instalación.
- Bloque de contenidos 6: Definición de acciones para la aplicación del plan de garantía de calidad, relacionándolo con cada área y tipo de instalación radiactiva.
- Bloque de contenidos 7: Aplicación de planes de emergencia en las instalaciones radiactivas, identificando los accidentes radiológicos.

## CORRESPONDENCIA ENTRE LOS RA Y LAS REALIZACIONES PROFESIONALES DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA:

### ASOCIADAS A LA UNIDAD DE COMPETENCIA (UC2086\_3):

	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7
RP1	X			X			
RP2	X	X	X		X		
RP3	X	X	X	X	X		
RP4				X			
RP5					X		
RP6						X	
RP7							X

**ASOCIADAS A LA UNIDAD DE COMPETENCIA (UC0394\_3):**

	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7
RP1	X				X		
RP2	X	X	X				
RP3			X				
RP4	X	X	X	X			
RP5		X	X	X			
RP6				X	X	X	
RP7							X
RP8	X	X	X				

**4. RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS (O UNIDADES DE TRABAJO)**

**UNIDADES DE TRABAJO Y TEMPORALIZACIÓN:**

Seguidamente se desarrollan las Unidades de Trabajo, en las cuales aparecen reflejados los **Criterios de Evaluación** de los **Resultados de Aprendizaje**.

Con las actividades programadas en cada Unidad de Trabajo, quedan desarrollados la totalidad de los Criterios de Evaluación asociados en los Resultados de Aprendizaje que figuran en el RD del título y en el Decreto del currículo del Principado de Asturias.

Se establecen las siguientes Unidades de Trabajo:

RA	UNIDAD DE TRABAJO	DURACIÓN ESTIMADA	PERÍODO EVALUABLE
RA1	UT 1: Conceptos básicos de radioprotección. Magnitudes y unidades de medida de las radiaciones ionizantes.  Procedimientos de detección y control de la exposición.	24 horas	1ª Evaluación
RA2	UT2: Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes.	22 horas	

RA3	UT3: Bases fundamentales de la protección radiológica operacional.	24 horas	2ª Evaluación
RA4	UT4: Caracterización de instalaciones radiactivas.	18 horas	
RA5	UT5: Plan de garantía de calidad.	16 horas	3ª Evaluación
RA6	UT6: Gestión del material radiactivo.	12 horas	
RA7	UT7: Accidentes y planes de emergencia en instalaciones radiactivas.	12 horas	

## 5. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

### UNIDAD DE TRABAJO: 0

#### Planificación del módulo

**DURACIÓN:** 1 hora.

#### OBJETIVOS:

1. Conocer la planificación global del módulo profesional.
2. Comprender los métodos que serán aplicados por el profesorado a lo largo del proceso formativo.
3. Conocer los procedimientos que se seguirán para evaluar y calificar a los/as alumnos/as.
4. Conocer las interrelaciones que se dan entre las unidades didácticas del módulo y con las unidades de otros módulos.
5. Identificar los conocimientos previos del alumnado en relación con los que deben alcanzarse en el módulo.

**CONTENIDOS:**

<b>CONCEPTOS</b>	Cualificaciones del ciclo y su relación con el módulo. Objetivos del ciclo que se alcanzan con el módulo. Objetivos del módulo. Bloques de contenidos y secuenciación de UD. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.
<b>PROCEDIMIENTOS</b>	Observación de las relaciones existentes entre los módulos del ciclo. Análisis de las relaciones del módulo con las cualificaciones de referencia.
<b>ACTITUDES</b>	Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo.

<b>ACTIVIDAD</b>	1	Presentación de alumnado del grupo y profesor/a
<b>METODOLOGÍA</b>	Se realizará la presentación personal de cada alumno/a y del profesor/a.	
<b>RECURSOS</b>	Ninguno	
<b>PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN</b>	No evaluable	

<b>ACTIVIDAD</b>	2	Presentación de los elementos que componen la programación.
<b>METODOLOGÍA</b>	Se dará una visión general del módulo con una exposición sobre los elementos que constituyen la programación del módulo. Se explicarán los bloques de contenido, la distribución de las UD así como su temporalización y los criterios de calificación. Así mismo se explicarán objetivos generales del módulo y su relación con otros módulos y la relación de estos con el perfil profesional y las competencias profesionales.	
<b>RECURSOS</b>	Aula dotada con ordenador y cañón Programación didáctica.	
<b>PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN</b>	No evaluable	

<b>ACTIVIDAD</b>	3	Conocer el nivel de conocimientos con que el alumnado accede al módulo para conocer el punto de partida y adaptar el aprendizaje en la medida de lo
------------------	---	---

	posible a la realidad del alumnado y a sus necesidades educativas.
<b>METODOLOGÍA</b>	El alumnado de forma anónima, si así lo prefiere, resuelve las cuestiones y ejercicios planteados.
<b>RECURSOS</b>	Cuestionario aportado por el/la profesor/a. Aula dotada de ordenador, proyector con pantalla (importante para exponer esquemas e imágenes).
<b>PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN</b>	Valoración del cuestionario

### UNIDAD DE TRABAJO 1:

**Conceptos básicos de radioprotección.  
Magnitudes y unidades de medida de las radiaciones ionizantes.  
Procedimientos de detección y control de la exposición.**

**DURACIÓN:** 24 horas.

**RA1:** Aplica procedimientos de detección de la radiación, asociándolos a la vigilancia y control de la radiación externa e interna.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Se han seleccionado las magnitudes y las unidades empleadas en dosimetría y radioprotección.
- Se ha descrito la detección de la radiación, basándose en los procesos de interacción de la radiación con la materia.
- Se ha diferenciado entre la dosimetría de área o ambiental y la personal.
- Se han seleccionado los monitores y los dosímetros más adecuados para efectuar la dosimetría.
- Se han realizado las comprobaciones previas al uso de los monitores de radiación.
- Se han sistematizado los procedimientos de detección y medida de la contaminación.
- Se han efectuado medidas de radiación.
- Se han interpretado las lecturas dosimétricas.

### CONTENIDOS:

<b>CONCEPTOS</b>	Objetivos de la protección radiológica. Principios y formas básicas de protección. Estructura atómica de la materia. Radiaciones ionizantes. Radiactividad Magnitudes y unidades radiológicas.
------------------	---

	<p>Interacciones de las radiaciones ionizantes con la materia.</p> <p>Concepto de exposición, dosis absorbida, dosis equivalente, dosis equivalente efectiva, dosis efectiva colectiva y actividad radiactiva.</p> <p>Fundamentos de la detección de radiaciones.</p> <p>Detectores utilizados en las instalaciones radiológicas.</p> <p>Dosimetría de área y personal.</p>
<b>PROCEDIMIENTOS</b>	<p>Reconocimiento de los objetivos de la protección radiológica</p> <p>Identificación de la estructura atómica.</p> <p>Diferenciación de las radiaciones electromagnéticas.</p> <p>Interpretación de las interacciones de las RI con la materia.</p> <p>Comparación de los tipos de dosis y sus aplicaciones.</p> <p>Identificación de los tipos de detectores.</p> <p>Análisis del fundamento de cada detector .</p>
<b>ACTITUDES</b>	<p>Trato profesional. Capacidad para el trabajo en equipo.</p> <p>Respeto a las instrucciones de trabajo.</p> <p>Adaptación a los diferentes puestos y a las nuevas situaciones generadas en la actividad.</p> <p>Manejo de los procedimientos de prevención y protección.</p> <p>Interés por el conocimiento.</p> <p>Responsabilidad como profesional en la protección personal, en la de otros TE y en los pacientes.</p>

UT 1	Duración	Resultados de aprendizaje
<p>Criterios básicos de radioprotección.</p> <p>Magnitudes y unidades de medida de las radiaciones ionizantes.</p> <p>Sistemas de vigilancia y detección.</p>	20 horas	<b>RA1</b> Aplica procedimientos de detección de la radiación, asociándolos a la vigilancia y control de la radiación externa e interna.

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>1</b>	<p>Analizar la naturaleza de las radiaciones ionizantes.</p> <p>Explicar la estructura atómica, ondas electromagnéticas y radiactividad, excitación e ionización, fuentes de radiación ionizante.</p> <p>Especificar los procesos de interacción de la radiación con la materia y los objetivos de la protección radiológica</p>
<b>METODOLOGÍA</b>		<p>Exposición por parte del profesor/a y resolución de ejercicios y/o supuestos prácticos a realizar individualmente. Puesta en común corrección y resolución de dudas.</p>
<b>RECURSOS</b>		Aula dotada con ordenador, proyector, <b>pantalla</b>

	(importante para exponer esquemas e imágenes) y conexión a internet.
<b>PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN</b>	Observación directa en el aula durante la realización de los ejercicios Ejercicio escrito de cuestiones teórico-prácticas

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>2</b>	Especificar y seleccionar dosis de exposición, dosis absorbida, dosis equivalente, dosis equivalente y efectiva colectiva. Comprender el fundamento de cada tipo de detector empleado con sus aplicaciones, ventajas e inconvenientes
<b>METODOLOGÍA</b>		El alumnado realiza ejercicios prácticos (como resolución de problemas, supuestos prácticos, investigación/búsqueda de información) en el aula y mediante la utilización de la plataforma Teams
<b>RECURSOS</b>		Aula dotada con ordenador, proyector, pantalla y conexión a internet.
<b>PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN</b>		Observación directa en el aula durante la realización de los ejercicios Valoración del trabajo realizado por cada alumno. Revisión de trabajo en plataforma Teams.

## UNIDAD DE TRABAJO 2:

### Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes

**DURACIÓN:** 22 horas

**RA2:** Detalla la interacción de las radiaciones ionizantes con el medio biológico, describiendo los efectos que producen.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Se han definido los aspectos generales de la interacción de la radiación con el medio biológico.
- Se ha diferenciado entre la acción directa de la radiación y la indirecta.
- Se ha definido la interacción de la radiación con la célula y sus componentes.
- Se han descrito los factores que influyen en la respuesta celular frente a la radiación.
- Se han clasificado los efectos biológicos producidos por la radiación.
- Se ha descrito la respuesta sistémica y orgánica a la radiación.

- g) Se han relacionado los límites de la dosis con los efectos biológicos producidos.

**CONTENIDOS:**

<p><b>CONCEPTOS</b></p>	<p>Biología humana: nivel atómico, molecular, celular, tisular, orgánico, aparatos y sistemas. Mecanismos de acción de las radiaciones ionizantes. Interacción de la RI a nivel molecular (macromoléculas, ADN, agua) Factores físicos, químicos y biológicos que afectan a la radiosensibilidad. Respuesta celular, sistémica y orgánica. Modelo de impacto único y modelo múltiple. Efectos biológicos radioinducidos: síndrome de irradiación aguda, efectos deterministas y estocásticos. Radiación y embarazo</p>
<p><b>PROCEDIMIENTOS</b></p>	<p>Observación e identificación de las estructuras más relevantes a nivel molecular, celular, de tejidos, orgánico y sistémico. Reconocimiento del tipo de respuesta en los niveles estudiados del organismo a las radiaciones ionizantes. Diferenciación de los factores que intervienen en la radiosensibilidad. Reconocimientos de los síndromes en caso de irradiación aguda. Diferenciación de los efectos estocásticos y deterministas. Reconocimiento de los efectos de la radiación en el embarazo.</p>
<p><b>ACTITUDES</b></p>	<p>Trato profesional. Respeto a las instrucciones de trabajo. Adaptación a los diferentes puestos y a las nuevas situaciones generadas en la actividad. Manejar los procedimientos de prevención y protección. Interés por el conocimiento. Responsabilidad como profesional en la protección personal, en la de otros TE y en los pacientes.</p>

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>3</b>	Reconocer los efectos de la radiación a nivel orgánico y sistémico
------------------	----------	--

<b>UT 2</b>	<b>Duración</b>	<b>Resultados de aprendizaje</b>
Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes	20 horas	<b>RA2:</b> Detalla la interacción de las radiaciones ionizantes con el medio biológico, describiendo los efectos que producen.

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>1</b>	Identificar los efectos de la radiación a nivel molecular y celular
<b>METODOLOGÍA</b>	Exposición por parte del profesor/a de las estructuras a nivel molecular y celular que pueden ser alteradas por la radiación. El alumno/a representa las alteraciones sobre diagramas y esquemas aportados por el profesor/a.	
<b>RECURSOS</b>	Aula dotada con ordenador, proyector, pantalla y conexión a internet.	
<b>PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN</b>	Observación directa en el aula durante la realización de los ejercicios Ejercicio escrito de cuestiones teórico-prácticas	

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>2</b>	Especificar los factores físicos, químicos y biológicos que afectan a la radiosensibilidad.
<b>METODOLOGÍA</b>	Exposición por parte del profesor/a de los diferentes factores intervinientes. El alumnado realiza ejercicios prácticos (como resolución de problemas, supuestos prácticos, investigación/búsqueda de información) en el aula y mediante la utilización de la plataforma Teams.	
<b>RECURSOS</b>	Aula dotada con ordenador, proyector, pantalla y conexión a internet.	
<b>PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN</b>	Observación directa en el aula durante la realización de los ejercicios. Valoración del trabajo realizado por cada alumno. Revisión de trabajo en plataforma Teams.	

<b>METODOLOGÍA</b>	Exposición por parte del profesor/a de los efectos de las radiaciones a nivel estos niveles. El alumnado realiza ejercicios prácticos (como resolución de problemas, supuestos prácticos, investigación/búsqueda de información) en el aula y mediante la utilización de la plataforma Teams.
<b>RECURSOS</b>	Aula dotada con ordenador, proyector, pantalla y conexión a internet.
<b>PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN</b>	Observación directa en el aula durante la realización de los ejercicios. Valoración del trabajo realizado por cada alumno. Revisión de trabajo en plataforma Teams.

### UNIDAD DE TRABAJO 3:

#### Bases fundamentales de la protección radiológica operacional

**DURACIÓN: 24 horas**

**RA3:** Aplica los protocolos de protección radiológica operacional, basándose en los criterios generales de protección y tipos de exposiciones.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se ha definido el objetivo de la protección radiológica.
- b) Se ha diferenciado entre práctica e intervención.
- c) Se han definido los distintos tipos de exposiciones.
- d) Se han descrito los principios sobre los que se apoya la protección radiológica.
- e) Se han establecido las medidas básicas de protección radiológica.
- f) Se ha establecido la clasificación y los límites de la dosis en función del riesgo de exposición a la radiación.
- g) Se han clasificado los lugares de trabajo y se ha procedido a su señalización.
- h) Se ha explicado la vigilancia y el control de la radiación a nivel individual y del ambiente de trabajo.
- i) Se ha establecido la vigilancia sanitaria del personal profesionalmente expuesto.

#### CONTENIDOS:

<b>CONCEPTOS</b>	<p>Principios generales de la protección radiológica: justificación, optimización y limitación. Medidas de protección radiológica: distancia, tiempo y blindaje.</p> <p>Descripción de la protección radiológica operacional.</p> <p>Normativa vigente sobre protección radiológica en el ámbito nacional e internacional.</p> <p>Clasificación de las personas en función del riesgo a las RI.</p> <p>Medidas a tomar en la protección operacional.</p> <p>Fuentes de radiación y riesgos asociados.</p> <p>Clasificación y señalización de zonas.</p> <p>Clasificación y vigilancia de trabajadores expuestos (TE)</p> <p>Dosis límite.</p>
<b>PROCEDIMIENTOS</b>	<p>Análisis de los objetivos de la protección radiológica</p> <p>Especificación de los principios y medidas a adoptar en protección radiológica.</p> <p>Aplicación de la normativa nacional a supuestos prácticos.</p> <p>Determinación de medidas de protección a adoptar por los trabajadores.</p> <p>Utilización de medidas de protección a adoptar por los pacientes.</p> <p>Identificación de riesgos en las distintas instalaciones radiactivas.</p> <p>Valoración de la comunicación con el equipo de trabajo y los pacientes.</p>
<b>ACTITUDES</b>	<p>Trato profesional. Capacidad para el trabajo en equipo.</p> <p>Respeto a las instrucciones de trabajo y adaptación a los diferentes puestos y a las nuevas situaciones generadas en la actividad.</p> <p>Trabajo con seguridad, siguiendo los procedimientos de prevención y protección.</p> <p>Interés por el conocimiento.</p> <p>Comunicación adecuada y empatía con los compañeros y profesorado para aplicarla después con los pacientes.</p> <p>Aplicación del principio ALARA (tan bajo como razonablemente sea posible).</p>

UT 3	Duración	Resultados de aprendizaje
Bases fundamentales de la protección radiológica	24 horas	<b>RA3:</b> Aplica los protocolos de protección radiológica operacional, basándose en los criterios generales de protección y tipos de exposiciones.

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>1</b>	Reconocer los objetivos, principios y medidas de la protección radiológica
------------------	----------	--

<b>METODOLOGÍA</b>	Exposición por parte del profesor/a de los contenidos de la unidad asociados a la RA3. Resolución de problemas y/o supuestos prácticos por el alumnado. Puesta en común y resolución de dudas.
<b>RECURSOS</b>	Aula dotada con ordenador, proyector, pantalla y conexión a internet.
<b>PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN</b>	Observación durante la realización de la actividad. Ejercicio escrito de cuestiones teórico – prácticas

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>2</b>	Interpretar e identificar medidas en el reglamento RD 783 / 2001
<b>METODOLOGÍA</b>	El alumnado consulta la normativa y resuelve supuestos prácticos o cuestiones aportados por el/la profesor/a utilizando la plataforma Teams	
<b>RECURSOS</b>	Reglamento RD 783 / 2001 sobre protección contra radiaciones ionizantes. Aula dotada con ordenador, proyector, pantalla y conexión a internet.	
<b>PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN</b>	Observación directa en el aula durante la realización de los ejercicios. Revisión de trabajo en plataforma Teams Posible ejercicio escrito de cuestiones teórico – prácticas	

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>3</b>	Identificar medidas y procedimientos a llevar a cabo con la intención de proteger al personal expuesto, miembros del público y a los pacientes
<b>METODOLOGÍA</b>	Exposición por parte del profesor/a. El alumno/a identifica riesgos radiológicos y elabora protocolos de actuación en las distintas instalaciones radiactivas con la finalidad de proteger al trabajador expuesto y al paciente.	
<b>RECURSOS</b>	Aula dotada con ordenador, proyector, pantalla y conexión a internet.	
<b>PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN</b>	Observación directa en el aula durante la realización de los ejercicios. Valoración del trabajo realizado por cada alumno. Revisión de trabajo en plataforma Teams. Ejercicio escrito de cuestiones teórico-prácticas	

## UNIDAD DE TRABAJO 4:

### Caracterización de las instalaciones radiactivas.

**DURACIÓN:** 18 horas

**RA4:** Caracteriza las instalaciones radiactivas sanitarias de medicina nuclear, radioterapia y radiodiagnóstico, identificando los riesgos radiológicos.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se han identificado las fuentes radiactivas empleadas en instalaciones radioactivas y los riesgos radiológicos asociados.
- b) Se han asociado los riesgos radiológicos al uso de fuentes radiactivas encapsuladas y no encapsuladas.
- c) Se han descrito las características de los recintos de trabajo en las instalaciones de medicina nuclear, radiofarmacia y radioterapia.
- d) Se han identificado las zonas de riesgo de una instalación de medicina nuclear, radiofarmacia y radioterapia.
- e) Se ha valorado la importancia del cálculo de blindajes en el diseño estructural de la instalación de radioterapia externa y braquiterapia.
- f) Se han reconocido los dispositivos de seguridad y los dispositivos auxiliares en la instalación de radioterapia externa y braquiterapia.
- g) Se han detallado los requisitos administrativos para cada una de las instalaciones radioactivas.

### CONTENIDOS:

<b>CONCEPTOS</b>	<p>Tipos de instalaciones radiactivas. Normativa y legislación aplicable a las instalaciones radiactivas sanitarias. Características técnicas de las instalaciones de radiodiagnóstico. Análisis de los riesgos radiológicos asociados al uso de fuentes no encapsuladas y encapsuladas Diseño de la instalación en medicina nuclear y radiofarmacia Diseño de una instalación de braquiterapia y teleterapia.</p>
<b>PROCEDIMIENTOS</b>	<p>Observación y diferenciación de las diferentes instalaciones radiactivas. Interpretación de la normativa vigente. Identificación de todos los posibles riesgos asociados al uso de fuentes radiactivas. Interpretar cálculos de blindajes asociados a las diferentes instalaciones radiactivas.</p>

	Valoración de los dispositivos de seguridad de las instalaciones radiactivas
<b>ACTITUDES</b>	<p>Trato profesional. Capacidad para el trabajo en equipo. Respeto a las instrucciones de trabajo. Adaptación a los diferentes puestos y a las nuevas situaciones generadas en la actividad. Trabajo con seguridad, siguiendo los procedimientos de prevención y protección. Interés por el conocimiento. Responsabilidad como profesional en la protección personal, en la de otros TE y en los pacientes</p>

UT 4	Duración	Resultados de aprendizaje
Caracterización de instalaciones radiactivas.	14 horas	RA4: Caracteriza las instalaciones radiactivas sanitarias de medicina nuclear, radioterapia y radiodiagnóstico, identificando los riesgos radiológicos.

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>1</b>	Analizar las características y condiciones de las diferentes instalaciones de radiodiagnóstico.
<b>METODOLOGÍA</b>		El alumnado busca información sobre las características y condiciones de las instalaciones radiactivas que posteriormente expone trabajando en grupo máximo de dos personas.
<b>RECURSOS</b>		Aula dotada con ordenador, proyector, pantalla y conexión a internet.
<b>PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN</b>		Observación directa en el aula durante la realización de los ejercicios Valoración de la exposición Ejercicio escrito de cuestiones teórico-prácticas

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>2</b>	Especificar los requisitos y condiciones de las instalaciones de medicina nuclear, radiofarmacia. Especificar zonas de riesgo en las tres instalaciones
<b>METODOLOGÍA</b>		El alumnado busca información sobre las características y condiciones de las instalaciones radiactivas.
<b>RECURSOS</b>		Aula dotada con ordenador, proyector, pantalla y conexión a internet.
<b>PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN</b>		Valoración del trabajo en Teams Ejercicio escrito de cuestiones teórico-prácticas

## UNIDAD DE TRABAJO 5:

### Gestión del material radiactivo.

**DURACIÓN:** 12 horas

**RA5:** Aplica procedimientos de gestión del material radiactivo, asociando los protocolos operativos al tipo de instalación.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se han definido las características de los residuos radiactivos.
- b) Se han clasificado los residuos radiactivos.
- c) Se han justificado las diferentes opciones de gestión del material radiactivo.
- d) Se han identificado los riesgos del transporte de material radiactivo.
- e) Se han clasificado los bultos radiactivos y su señalización.
- f) Se ha definido la documentación requerida para la eliminación de residuos.
- g) Se han descrito las normas de gestión del material radiactivo.

### CONTENIDOS:

<b>CONCEPTOS</b>	<p>Concepto de residuo radiactivo. Tipos y clasificación. Objetivos de la gestión de residuos radiactivos. Clasificación de RR Fases de que comprende la gestión de RR Gestión de los RR en el centro que se generan los RR Gestión fuera del centro donde se generan los RR Señalización y condiciones de transporte de los RR Normativa vigente. Organismos competentes</p>
<b>PROCEDIMIENTOS</b>	<p>Diferenciación de los tipos de residuos Elaboración de rutas a seguir con cada tipo de residuos radiactivos generados en las diferentes instalaciones radiactivas Investigación de la situación actual en cuanto a la gestión de los residuos radiactivos en el ámbito nacional e internacional Análisis de la normativa vigente en cuanto a la gestión de RR</p>
<b>ACTITUDES</b>	<p>Trato profesional. Trabajo en equipo. Respeto a las instrucciones de trabajo. Adaptación a los diferentes puestos y a las nuevas situaciones generadas en la actividad. Trabajo con seguridad, siguiendo los procedimientos de prevención y protección. Interés por el conocimiento. Trabajo con seguridad, siguiendo los procedimientos de prevención y protección.</p>

UT 5	Duración	Resultados de aprendizaje
<b>Gestión del material radiactivo.</b>	8 horas	<b>RA5:</b> Aplica procedimientos de gestión del material radiactivo, asociando los protocolos operativos al tipo de instalación.

<b>ACTIVIDAD</b>	1	Analizar el comportamiento y los riesgos del material radiactivo que ya no está en uso. Clasificar los residuos radiactivos según pautas de gestión. Especificar los diferentes modelos de gestión del residuo radiactivo tanto en el centro que se generan como fuera de la instalación generadora. Clasificar los bultos radiactivos e identificar todos los requisitos necesarios para su transporte.
<b>METODOLOGÍA</b>	Exposición por parte del profesor/a de los contenidos de la unidad asociados a la RA 5 y resolución de supuestos prácticos a realizar individualmente. Puesta en común corrección y resolución de dudas .	
<b>RECURSOS</b>	Aula dotada con ordenador, proyector, pantalla y conexión a internet.	
<b>PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN</b>	Observación directa en el aula durante la realización de los ejercicios Ejercicio escrito de cuestiones teórico-prácticas	

## UNIDAD DE TRABAJO 6:

### Plan de garantía de calidad.

**DURACIÓN:** 16 horas

**RA6:** Define acciones para la aplicación del plan de garantía de calidad, relacionándolo con cada área y tipo de instalación radiactiva.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se han interpretado los aspectos incluidos en el programa de garantía de calidad en función del tipo de instalación.
- b) Se ha interpretado la normativa española sobre calidad, específica para cada instalación.
- c) Se han descrito los procedimientos del control de calidad en medicina nuclear, radioterapia y radiodiagnóstico.

d) Se han identificado los protocolos de calidad en radiodiagnóstico y en instalaciones radioactivas.

e) Se ha justificado la optimización de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos.

f) Se han definido las medidas adoptadas en los pacientes para evitar los riesgos de irradiación y de contaminación.

### CONTENIDOS:

<b>CONCEPTOS</b>	<p>Programa de Garantía de calidad y control de calidad. Conceptos y objetivos. Componentes de un sistema de calidad en los servicios de Radiodiagnóstico, medicina Nuclear y Radioterapia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantía de calidad en radiodiagnóstico: programa y control de calidad de equipos de radiodiagnóstico.</li> <li>• Garantía de calidad en medicina nuclear: programa, mantenimiento y calibración de los distintos tipos de detectores.</li> <li>• Garantía de calidad en radioterapia: comisión de garantía de calidad y control. Programa de garantía de calidad en instalaciones de cobaltoterapia, aceleradores lineales y equipos de braquiterapia.</li> <li>• Normativa vigente sobre calidad.</li> </ul>
<b>PROCEDIMIENTOS</b>	<p>Diferenciación de programas de garantía y de control de calidad. Especificación de los sistemas de calidad en radiodiagnóstico, medicina nuclear y radioterapia. Interpretación de la normativa vigente</p>
<b>ACTITUDES</b>	<p>Trato profesional. Capacidad para el trabajo en equipo. Respeto a las instrucciones de trabajo. Adaptación a los diferentes puestos y a las nuevas situaciones generadas en la actividad. Trabajo con seguridad, siguiendo los procedimientos de prevención y protección. Interés por el conocimiento. Responsabilidad como profesional en la protección personal, en la de otros TE y en los pacientes.</p>

UT 6	Duración	Resultados de aprendizaje
Plan de Garantía de Calidad	16 horas	<b>RA6:</b> Define acciones para la aplicación del plan de garantía de calidad, relacionándolo con cada área y tipo de instalación radiactiva.

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>1</b>	Analizar el Plan de garantía de calidad para instalaciones radiactivas. Explicar la estructura atómica, ondas electromagnéticas, excitación e ionización y fuentes de radiación ionizante. Especificar el Plan de garantía de calidad en radiodiagnóstico, medicina nuclear y radioterapia
<b>METODOLOGÍA</b>	Exposición por parte del profesor/a de los contenidos de la unidad asociados a la RA6 y resolución de supuestos prácticos y/o ejercicios a realizar individualmente. Puesta en común corrección y resolución de dudas.	
<b>RECURSOS</b>	Aula dotada con ordenador, proyector, pantalla y conexión a internet.	
<b>PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN</b>	Observación directa en el aula durante la realización de los ejercicios Ejercicio escrito de cuestiones teórico-prácticas	

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>2</b>	Interpretar la normativa vigente
<b>METODOLOGÍA</b>	El alumno/a trabaja de forma individual investigando la normativa vigente en calidad de radiodiagnóstico. Clasificar la información y sintetizar los aspectos más relevantes. Exposición individualizada por parte del alumnado del aspecto trabajado que determine el/la profesor /a	
<b>RECURSOS</b>	Aula dotada con ordenador, proyector, pantalla y conexión a internet.	
<b>PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN</b>	Observación directa en el aula durante la realización de los ejercicios. Valoración de la exposición individualizada del alumnado.	

## UNIDAD DE TRABAJO 7:

### Accidentes y planes de emergencias en instalaciones radiactivas.

**DURACIÓN:** 12 horas

**RA7: Aplica planes de emergencia en las instalaciones radiactivas, identificando los accidentes radiológicos.**

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se ha distinguido entre accidente e incidente.
- b) Se han identificado los accidentes por exposición.
- c) Se han definido los accidentes por contaminación.
- d) Se han descrito los planes de emergencia de cada instalación.
- e) Se han identificado las emergencias en medicina nuclear.
- f) Se han aplicado los protocolos en accidentes y emergencias.
- g) Se ha efectuado el simulacro.
- h) Se han descrito los puntos críticos de evaluación del plan de emergencia.

#### CONTENIDOS:

<b>CONCEPTOS</b>	Exposición y sobreexposición radiactiva Contaminación radiactiva Emergencias y accidentes radiactivos Protocolos de actuación ante emergencias y accidentes radiactivos en instalaciones radiactivas. Organismos competentes. Procedimientos generales de descontaminación Prevención de incidentes y accidentes en medicina nuclear Plan de emergencia y protocolo de actuación
<b>PROCEDIMIENTOS</b>	Identificación de situaciones de sobreexposición, incidente y accidente radiactivo Reconocimiento de las pautas de actuación en casos de accidente o emergencia radiactiva. Análisis de incidentes y accidentes ocurridos en la realidad en instalaciones radiactivas. Interpretación de los hechos y evaluación de lo ocurrido.
<b>ACTITUDES</b>	Trato profesional. Capacidad para el trabajo en equipo. Respeto a las instrucciones de trabajo. Adaptación a los diferentes puestos y a las nuevas situaciones generadas en la actividad. Trabajo con seguridad, siguiendo los procedimientos de prevención y protección. Interés por el conocimiento. Responsabilidad como profesional en la protección personal, en la de otros TE y en los pacientes.

UT 7	Duración	Resultados de aprendizaje
Accidentes y planes de emergencias en instalaciones radiactivas.	16 horas	<b>RA7: Aplica planes de emergencia en las instalaciones radiactivas, identificando los accidentes radiológicos.</b>

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>1</b>	Analizar situaciones con riesgo de exposición y sobreexposición radiactiva. Diferenciar tipos de accidentes e incidentes radiactivos. Especificar riesgos y medidas a adoptar en casos de contaminación radiactiva externa e interna Especificar protocolos de actuación en casos de accidentes y emergencias en instalaciones radiactivas
<b>METODOLOGÍA</b>		Exposición por parte del profesor/a de los contenidos de la unidad asociados a la RA7. Resolución de ejercicios y/o supuestos prácticos a realizar individualmente mediante consulta de protocolos actualizados. Elaboración de un simulacro en un caso de accidente a realizar individualmente. Puesta en común, corrección y resolución de dudas.
<b>RECURSOS</b>		Aula dotada con ordenador, proyector, pantalla y conexión a internet.
<b>PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN</b>		Observación directa en el aula durante la realización de los ejercicios Ejercicio escrito de cuestiones teórico-prácticas

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>2</b>	Análisis de un caso real de incidente o accidente radiactivo.
<b>METODOLOGÍA</b>		El alumno/a trabaja de forma individual investigando un accidente radiológico real. Clasificar la información y sintetizar los aspectos más relevantes. Exposición individualizada por parte del alumnado de un accidente radiológico real.
<b>RECURSOS</b>		Aula dotada con ordenador, proyector, pantalla y conexión a internet.
<b>PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN</b>		Observación directa en el aula durante la realización de los ejercicios Valoración de la exposición individualizada del alumnado. Ejercicio escrito de cuestiones teórico-prácticas

## 6. METODOLOGÍA Y COORDINACIÓN DOCENTE

### METODOLOGÍA:

En el desarrollo de la explicación teórica de cada Unidad de Trabajo, se aprovecharán los momentos de presencialidad del alumnado en el aula, utilizando como recursos la clase magistral y se facilitará al alumnado los recursos bibliográficos y apuntes necesarios para el adecuado seguimiento de las clases y su posterior trabajo individual siempre a través de la plataforma Teams.

Se utilizará, asimismo, la plataforma Teams para profundizar en aquellos aspectos del desarrollo teórico que el alumnado pueda trabajar desde su casa. Esta profundización consistirá en materiales complementarios en forma de ejercicios, recursos virtuales, test de autoevaluación, vídeos, etc. con los que el alumnado pueda seguir su proceso formativo y ampliar la información.

Como apoyo a la información cedida por el profesorado, se proporcionará información adicional durante el desarrollo de las clases, que podrá ser, tanto presentaciones en Power-Point, documentación digital, lectura de artículos científicos o cualquier otra aportación web-gráfica o bibliográfica que se considere interesantes para cumplir los objetivos del módulo.

### ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

A lo largo del curso y en función a la disponibilidad de los ponentes se invitará a expertos que puedan enriquecer los contenidos trabajados en el módulo. Siempre que a lo largo del curso se planifique un evento de interés al que puedan acudir los/as alumnos/as, se realizarán gestiones para que estos puedan asistir. En el vigente curso, todas las actividades complementarias y extraescolares seguirán siendo telemáticas.

### RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

- Aula con ordenador y acceso a internet para el profesorado que disponga de cañón de proyección.
- Libro de texto:
  - Protección radiológica. Editorial Síntesis.
  - Protección radiológica. Editorial Arán
- Plataformas Teams y Forms de Microsoft office 365

## COORDINACIÓN DOCENTE

Siguiendo instrucciones de 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 de 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 de grado superior ( presencia de algún alumno menor de edad , o 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, mediante la plataforma Teams y que afecten a su situación académica.

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.

## 7. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

### INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

Servirán para determinar el grado de conocimientos y destrezas alcanzados por los/as alumnos/as una vez desarrolladas las correspondientes actividades de enseñanza aprendizaje.

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

- **Observación directa en el aula:**

Permitirá valorar los contenidos actitudinales que hemos fijado en las distintas unidades didácticas: trabajo con seguridad, actitud colaboradora, cuidado del material, responsabilidad, respeto por las diferentes opiniones, valorar la

importancia del trato respetuoso (compañeros, profesores, futuros clientes, pacientes), valorar importancia de seguir las normas, etc.

- **Pruebas objetivas escritas:**

Se trata de ejercicios escritos con cuestiones teóricas (preguntas cortas, test, etc...) y/o cuestiones prácticas (lectura de imágenes médicas, ejercicios en ordenadores, reconocimiento de materiales, etc...). Intenta valorar el grado de conocimientos sobre contenidos conceptuales y procedimentales. Estos ejercicios escritos podrán hacerse con partes de materias (parciales) o sobre contenidos agrupados (globales).

- **Trabajos y/o actividades individuales:**

Son ejercicios más bien prácticos (de tipo problemas y/o supuestos) que favorecen el aprendizaje y entrenan al alumnado a enfrentarse a las dificultades de la vida laboral. Se utilizarán las nuevas tecnologías (Teams), lectura de textos, artículos de actualidad...

- **Trabajos de clase:**

Consistirán en trabajos individuales de profundización de los contenidos teóricos que se estén desarrollando. Además, se propondrá al alumnado en grupos máximos de dos personas la presentación oral en clase a sus compañeros/as de diversos trabajos de investigación relacionados con los contenidos teóricos (cuando éstos lo permitan).

## **PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN:**

La evaluación se realizará en base a los objetivos de aprendizaje y criterios de evaluación propuestos en cada unidad didáctica como objetivos de aprendizaje. Se evaluarán los logros del alumnado, de los objetivos propuestos y el grado de adquisición de las competencias.

Se evaluará por trimestres (evaluaciones) en base a los criterios de calificación que se expresan más adelante y el módulo se considerará aprobado cuando estén superadas todas las evaluaciones.

En caso contrario, se realizará una prueba global y única en junio, a la que el/la alumno/a asistirá con la parte o partes no superadas. Si realizada esta prueba, el/la alumno/a sigue con parte de la materia sin superar, podrá acudir a una prueba extraordinaria que tendrá lugar a finales de junio (ver apartado prueba extraordinaria).

Si el/la alumno/a, una vez realizadas las pruebas planteadas no hubiese superado el módulo, deberá repetirlo en su totalidad, matriculándose en el curso correspondiente del siguiente período lectivo.

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Con la información aportada por los instrumentos de evaluación propuestos ponderamos el grado de logro de los objetivos de aprendizaje propuestos.

1: OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA EN EL AULA: **10%**

- Mantiene un trato profesional y respetuoso con el profesorado y los compañeros. Utiliza un lenguaje no sexista y elimina estereotipos y prejuicios que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- Atiende en las explicaciones
- Participa de forma voluntaria en las clases.
- Realiza las tareas, incluidas las online y las encomendadas durante las ausencias según indicaciones recibidas con rigor y puntualidad.
- No requiere llamadas de atención y usa adecuadamente de los dispositivos electrónicos y únicamente cuando están indicados y mantiene limpieza, cuidado, orden, cuidado del material, equipos informáticos e instalaciones en general trabajando de acuerdo con las normas con seguridad e higiene y es responsable con la salud de las personas.

2: TRABAJOS INDIVIDUALES: **20%**

Se valorará el trabajo de cada alumno/a (tener en cuenta la opinión del propio grupo y del profesor/a). Los trabajos individuales serán dispuestos en la plataforma Teams, valorándose la realización correcta, periódica y con aprovechamiento de los mismos por parte del alumnado.

3: PRUEBAS OBJETIVAS: **70% o \*\*60%**

En cada evaluación se realizará una o varias pruebas objetivas teórico-prácticas presenciales, cuya calificación media, pondera en la nota final un 70 % (o 60% en el caso que se indica en el siguiente apartado "trabajos en clase")

Cada una de estas pruebas consistirá en preguntas (cortas, de desarrollo, de test) y, si las características de las Unidades Didácticas lo aconsejan, podrá plantearse la resolución de ejercicios prácticos en cuyo caso la nota obtenida será la media aritmética o ponderada de las dos partes del ejercicio (teórico y práctico).

4: TRABAJOS DE CLASE: **10%**

Este apartado **sólo se ponderará** en aquellas evaluaciones donde los contenidos hayan permitido realizar trabajos de investigación por parte del alumnado para su posterior exposición en clase. En este caso, el presente apartado tendría un peso de un 10% en la nota que resultará de eliminar dicha cifra del 3.- **PRUEBAS OBJETIVAS** (indicado con \*\*)

El alumnado tendrá derecho a conocer la calificación obtenida en cada prueba.

**Las pruebas no presentadas tienen calificación de cero.**

CÁLCULO DE LA NOTA DE EVALUACIÓN

OBSERVACIÓN EN EL AULA	TRABAJOS INDIVIDUALES	PRUEBAS OBJETIVAS	EJERCICIOS PRÁCTICOS
10%	20%	70% / **60%	0% / **10%

## **8. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN**

### **PRUEBAS EXTRAORDINARIAS:**

Los/as alumnos/as que terminado el período de evaluación ordinario no tengan superado el módulo realizarán una prueba extraordinaria sobre los contenidos no superados y dicha prueba se realizará a finales de junio, según calendario que fijará Jefatura de Estudios

El profesorado entregará un plan de recuperación junto con los boletines de notas de junio, indicando los contenidos a trabajar. Asimismo, el alumnado será informado por escrito de las características y contenidos de la prueba a realizar y del tiempo disponible para la realización de la misma.

La calificación a obtener deberá ser igual o superior a 5 puntos para poder superar el módulo.

Los criterios de calificación de la prueba serán los siguientes:

- Entrega de trabajos encargados\*: 10%.
- Prueba objetiva teórico-práctica: 90%.

\*Los trabajos encargados versarán sobre los contenidos no superados durante el curso y deberán presentarse cuando el docente haya indicado en el plan de recuperación.

Si realizada esta prueba extraordinaria el/la alumno/a siguiese sin superar el módulo, deberá matricularse del mismo nuevamente y cursar la materia en su totalidad.

### **EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON PÉRDIDA DE POSIBILIDAD DE SER EVALUADO SEGÚN LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN ORDINARIA:**

En el caso de que un/a alumno/a tenga un bajo nivel participativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, puede darse el caso de que al llegar la evaluación trimestral el profesorado no cuente con suficientes evidencias para acreditar el logro de los criterios de evaluación y por tanto sea imposible evaluar la consecución de los resultados de aprendizaje. En este caso, perderá la posibilidad de ser evaluado según criterios de evaluación ordinaria y no podrá incorporarse a las prácticas del periodo dual a realizar en el centro de trabajo. El alumnado en esta situación seguirá asistiendo al centro a clases presenciales para continuar el programa especial de evaluación y será evaluado de la forma siguiente:

- Entrega de trabajos realizados hasta el momento de la evaluación y que serán indicados por el/la profesor/a correspondiente: 20%.
- Prueba objetiva teórico-práctica escrita sobre contenidos teóricos y/o prácticos impartidos durante la evaluación: 80%.

### **EVALUACIÓN DEL ALUMNADO QUE NO PUEDA ASISTIR A CLASES POR ENCONTRARSE CURSANDO 2º CURSO DEL CICLO FORMATIVO (PLAN DE RECUPERACIÓN):**

Se informará al alumnado que tenga pendiente de superación dicho módulo sobre el programa de recuperación que deberá seguir: actividades, trabajos o pruebas teórico -prácticas que deberá presentar, así como las que habrá de realizar en la prueba de recuperación.

El programa de recuperación para estos alumnos/as consistirá en:

- una batería de actividades que se proporcionará al alumno/a, relacionados con los contenidos curriculares del módulo, y que deberá presentar en la fecha indicada por el docente. Estas actividades respecto a la calificación final del módulo supondrán un 20% de la nota

- Prueba objetiva teórico-práctica escrita sobre contenidos teóricos y/o prácticos impartidos durante la evaluación: 80%.

La fecha de la prueba escrita se publicará con suficiente antelación en el tablón de anuncios del Centro y /o página web.

## **9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

En función de las características específicas y particulares del alumnado matriculado en cada curso académico, el equipo educativo del ciclo formativo tomará las medidas que considere necesarias para facilitar el desarrollo normal de las clases y así mantener el derecho de los/as alumnos/as a recibir una formación adecuada y adaptada a su situación.

### **CRITERIOS PARA EL APOYO Y 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 y las faltas de asistencia a clase deben computarse a partir de ese momento siendo obligatoria la asistencia a clase.

Su punto de inicio del Módulo es el que corresponda al desarrollo de la Programación en ese momento.

Para actualizarse en la programación ya impartida, se articularán algunos tiempos con el fin de orientarle en el estudio, explicaciones, aclaraciones, ejercicios, etc. Se entregarán, además, todos los materiales didácticos que hasta ese momento hayan sido trabajados en el aula.

Tiene derecho a la realización de todas las pruebas contempladas en el sistema de evaluación continua (exámenes ordinarios y recuperaciones).

Los criterios de evaluación y calificación son los contemplados en el apartado de evaluación ordinaria.

Una vez incorporado/a, los exámenes ordinarios que se programen a partir de ese momento tendrán el mismo calendario que para el resto del grupo.

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.

## 10. ASPECTOS TRANSVERSALES

### EDUCACIÓN EN VALORES

Se trabajará con temas transversales, aunque dada la edad de nuestro alumnado de una forma muy distinta a la de otras etapas educativas anteriores. Dentro de las finalidades educativas se trata los siguientes: Educación para Igualdad, el Civismo, la Tolerancia, la Solidaridad, el Compañerismo, el lenguaje no sexista, respeto y conservación del medio ambiente haciendo hincapié en el reciclaje de material, utilización adecuada de los recursos y control de usos energéticos.

Teniendo en cuenta al alumnado como centro del proceso educativo, la adopción de un planteamiento curricular abierto y flexible para la elaboración de la programación, proporciona un instrumento esencial para el tratamiento de la diversidad.

El alumnado de FP debe aprender a trabajar en equipo, formarse en prevención y resolución de conflictos así como de riesgos laborales, tecnologías de la información, fomentar la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres, así como de las personas con discapacidad, trabajar en condiciones de seguridad y salud, desarrollar una identidad profesional motivadora, prepararse para su progresión en el sistema educativo, prevenir los riesgos medioambientales, etc.

Los elementos transversales deben concretarse en las programaciones de aula, potenciando y trabajando todos estos aspectos: la prevención de riesgos laborales, el respeto medioambiental, la coeducación, el fomento de las TIC, etc.

Es necesario que se adecúen los objetivos generales y los contenidos al contexto socioeconómico y cultural de forma que se incorporen en el aula. Especial mención debe hacerse al Plan de Digitalización, dado la importancia que merecen hoy en día los recursos de las tecnologías de la información y su uso responsable dentro del contexto educativo.

### 11. PROCEDIMIENTO A SEGUIR CON EL ALUMNADO EN AISLAMIENTO PREVENTIVO O QUE NO PUEDE ACUDIR AL CENTRO POR MOTIVOS DE SALUD

En el caso de inasistencia del alumnado en un período significativo por enfermedad prolongada o accidente, debidamente justificados, según establece el Decreto 249/2007 (modificado por el Decreto 7/2019, de 6 de febrero), y ante la imposibilidad de aplicar el sistema ordinario previsto en esta programación docente, se realizará un sistema extraordinario de evaluación.

El alumnado afectado continuará con las tareas previstas y su respectiva temporalización, si bien podrá realizarlas desde su domicilio y subirlas al aula virtual. En este alumnado, se insistirá en el uso de los chats de dudas y se intentará atender sus dudas virtualmente en la medida que la disponibilidad horaria de la profesora lo permita.

En caso de que su situación le impida realizar presencialmente alguna prueba programada en el centro, esta se le realizará el primer día tras el fin de su aislamiento.

## 12. REFERENCIAS LEGISLATIVAS

Para el desarrollo de esta programación didáctica se han tenido en cuenta las siguientes referencias legislativas:

### a) ESTATAL

- Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la ley orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa
- Ley orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las cualificaciones y de la Formación Profesional
- Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo
- Reales Decretos 770 y 772/2014 de 12 de septiembre por los que se establecen los Títulos de Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear y Radioterapia y Dosimetría.
- Decretos 184 y 185/2015, de 12 de noviembre, por los que se establecen los currículos de RDT y de IDMN

### b) 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.
- Decretos por los que se establecen los currículos de los ciclos formativos de

### la Formación Profesional

- Resolución de 26 de junio de 2015, de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regulan determinados aspectos de las enseñanzas de formación profesional básica en el Principado de Asturias.
- Circular por la que se dictan instrucciones para el curso escolar 2021-2022 para los centros docentes públicos 1 de septiembre de 2021.
- Decreto 249/2007, de 26 de septiembre, que regula los derechos y deberes del alumnado y normas de convivencia en los centros docentes no universitarios sostenidos con fondos públicos del Principado de Asturias, modificado por Decreto 7/2019, de 6 de febrero.

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