SAN309 _2º - TRATAMIENTOS CON TELETERAPIA



TÉCNICO EN RADIOTERAPIA Y DOSIMETRÍA

GRADO D. CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR

1. IDENTIFICACIÓN. 3
2. CONCRECIÓN DE CURRÍCULO CON RELACIÓN A LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO PRODUCTIVO. 3
3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES Y OBJETIVOS GENERALES. 3
3.1. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS. 3
3.2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LOS OBJETIVOS GENERALES 3
4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE. 4
4.1. RELACIÓN ENTRE LOS RA Y LAS REALIZACIONES PROFESIONALES DE LOS ESTÁNDARES DE COMPETENCIA ASOCIADOS AL MÓDULO 4
4.2. RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO Y LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO 4
4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, UNIDADES DIDÁCTICAS Y SU TEMPORALIZACIÓN. 4
5. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS 5
6. METODOLOGÍA Y COORDINACIÓN DOCENTE. 13
6.1. METODOLOGÍA. 13
6.2. COORDINACIÓN DOCENTE. 14
7. MATERIALES Y RECURSOS 15
8. EVALUACIÓN 15
8.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. 15
8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. 15
8.3. EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA 27
8.4. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA. 28
8.5. IMPOSIBILIDAD DE APLICAR CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA 28
8.6. EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA: PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL NO SUPERADO EN CONVOCATORIA ORDINARIA. 28
9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 29
10. ASPECTOS TRANSVERSALES 29
10.1. EDUCACIÓN EN VALORES 29
10.2. COMPETENCIAS PERSONALES 29
10.3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 30
10.4. ACTIVIDADES INTERDEPARTAMENTALES 30
11. INDICADORES DE LOGRO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN 30
11.1. PROCEDIMIENTO SOBRE EL DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN 30
11.2. AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE 30
12. REFERENCIAS LEGISLATIVAS 30
13. ANEXO 1: SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN PARA EL CURSO 2026-2027 32

1. IDENTIFICACIÓN.

- Centro educativo: CIFP CERDEÑO
- Familia profesional: SANIDAD
- Ciclo formativo: Técnico Superior Radioterapia y Dosimetría
- Módulo profesional: Tratamientos con Teleterapia
- Código: 1361
- Duración: 240 horas
- Estándares de competencia a los que está asociado:
  ECP0392_3: Aplicar tratamientos de teleterapia: cobaltoterapia, aceleradores de partículas y RX de baja y media energía.
- Real Decreto del título formativo y Decreto de currículo de este del PA:

  Real Decreto 772/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Radioterapia y Dosimetría y se fijan sus enseñanzas mínimas.

  Decreto 103/2025, de 25 de agosto.

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

El módulo de Tratamientos con Teleterapia, que se imparte durante el 2º curso del Ciclo Formativo**,** tiene como objetivo capacitar al alumnado en la administración precisa y segura de tratamientos radioterapéuticos, en un entorno altamente tecnificado y en constante evolución.
La Teleterapia es una de las principales herramientas en el tratamiento oncológico y requiere profesionales con competencias especializadas para garantizar su eficacia, minimizando los efectos secundarios y maximizando la seguridad del paciente. En este contexto, el sector sanitario demanda personal técnico con una sólida formación en los fundamentos y el manejo de los aceleradores lineales, técnicas avanzadas como la radioterapia de intensidad modulada (IMRT), la radioterapia guiada por imagen (IGRT) o la protonterapia y profundos conocimientos de los diferentes esquemas de tratamiento según la patología.
Mediante un enfoque teórico-práctico y basado en entornos reales de trabajo, el alumnado adquiere las habilidades necesarias para desempeñarse con solvencia en hospitales y centros oncológicos. Esta formación les permite integrarse de manera efectiva en el ámbito productivo, contribuyendo a la mejora continua de los tratamientos radioterapéuticos y a la atención de calidad a los pacientes.

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

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

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias a, b, c, d, f), i), k), l), m), n) y ñ) del título.

3.2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LOS OBJETIVOS GENERALES

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a, b, c, d), e), i), m), n), p), q), r), s), t), u), v), w) y x) del ciclo formativo.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

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

ESTANDARES DE COMPETENCIA	REALIZACIONES PROFESIONALES	RESULTADOS DE APRENDIZAJE							
		RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7	RA8
EC0390_3	RP1	X	X						
	RP2			X					
	RP3				X	X	X	X	X
	RP4				X	X	X	X	X
	RP5			X					
	RP6			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	RA7	RA8
a)	X							
b)	X							
c)				X	X	X	X	X
d)	X							
e)	X	X						
i)			X	X	X	X	X	X
m)	X							
n)								
p)		X						
q)		X						
r)	X	X	X	X	X	X	X	X
s)	X	X	X	X	X	X	X	X
t)	X	X	X	X	X	X	X	X
u)	X	X	X	X	X	X	X	X
v)	X	X	X	X	X	X	X	X
w)	X	X	X	X	X	X	X	X
x)	X	X	X	X	X	X	X	X

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

	CE	UD	FORMACIÓN

RESULTADO DE APRENDIZAJE			CENTRO	H	EMPRESA	H
RA1	a,b,c,d,e,f,g,h,	UD1	x	30		
RA2	a,b,c,d,e,f,g,h,	UD2	x	11		
RA3	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j	UD3	x	48		
RA4	a,b,c,d,e,f,g	UD4	x	12		
RA5	a,b,c,d,e,f,g	UD5	x	18	x	22
RA6	a,b,c,d,e,f,g	UD6	x	11	x	22
RA7	a,b,c,d,e,f,g	UD7	x	11	x	22
RA8	a,b,c,d,e,f,g	UD8	x	11	x	22

El periodo de formación en la empresa será de 380 horas y se realizará según lo establecido en el centro.

5. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

N.º 1:	TITULO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	H
EQUIPOS EMPLEADOS EN RADIOTERAPIA EXTERNA: COBALTOTERAPIA, ACELERADORES LINEALES, Y AVANCES TECNOLÓGICOS		48
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*		**RA 1**

RA 1. Caracteriza los equipos estándar empleados en radioterapia externa describiendo su funcionamiento.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han descrito las características y funcionamiento de los distintos tipos de aceleradores lineales y unidades de cobaltoterapia.
b) Se han clasificado los tipos de colimadores según sus características y movimientos.
c) Se ha identificado el isocentro, los movimientos del gantry, colimador y mesa de los equipos.
d) Se han identificado los accesorios propios de cada equipo.
e) Se han clasificado los sistemas de verificación de los volúmenes de irradiación.
f) Se han definido las funciones de la consola de control propia de cada equipo.
g) Se han establecido los controles previos que es necesario realizar cada día antes de comenzar los tratamientos.
h) Se ha elaborado el protocolo que hay que seguir para dejar los equipos listos para nuevo uso al finalizar la jornada.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
	Duración	**Instrumento evaluación**	**Criterios evaluación**

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)			1a	1b	1c	1d	1e	1f	1g	1h
1.1. Desarrollo de la unidad	**30 h**		x	x	x	x	x	x	x	x
1.2. Actividad de aula: Componentes y funcionamiento de un acelerador lineal	**10h**	**Rúbrica**	x	x	x	x	x		x	X
1.3. Actividad de aula: Investigación sobre tomoterapia helicoidal	**3h**	**Rúbrica**	x	x		x				
1.4. Actividad de aula: Investigación sobre cobaltoterapia	**3h**	**Rúbrica**	x	x		x				
1.5. Prueba objetiva	**2h**	**Cuestionario**	x	x	x	x	x	x	x	x

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

Características y funcionamiento de los aceleradores lineales:

Fundamento y tipos de radiación emitida.
Partes del equipo. Partes móviles: gantry, colimador y mesa.
Tipos de colimadores: mandíbulas, multiláminas, micromultiláminas y circulares.
Accesorios.
Consola de control.
Sistemas de seguridad.
Sistemas de registro y comunicación.

Características y funcionamiento del equipo de cobaltoterapia:

La fuente radiactiva.
Partes del equipo. Partes móviles: gantry, colimador, y mesa.
Accesorios.
Consola de control.
Sistemas de seguridad

Descripción de los protocolos de mantenimiento y control de calidad en función de los equipos.
Controles diarios en los equipos de tratamiento.
Sistemas informáticos de verificación y control del tratamiento.
Avances tecnológicos en los equipos de tratamiento:

Aceleradores portátiles.
Aceleradores lineales adaptados con nuevas tecnologías: Tomoterapia, Ciberknife.
Cobaltoterapia múltiple: Gammaknife.
Aceleradores de protones: ciclotrones y sincrotrones.

N.º2:	TITULO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	H
NSTALACIONES DE RADIOTERAPIA EXTERNA. IDENTIFICACIÓN DE RADIACIONES Y PROTECCIÓN RADIOLÓGICA		11
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*		**RA2**

RA 2. Caracteriza la instalación de radioterapia externa relacionando los requerimientos básicos para su funcionamiento en condiciones de máxima seguridad biológica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han detallado los elementos que componen la instalación de radioterapia externa en función de la unidad productora de radiación ionizante.
b) Se han relacionado los tipos de radiación con los blindajes requeridos.
c) Se han descrito los sistemas de seguridad según el equipo.
d) Se ha valorado la importancia de los sistemas de seguridad en el empleo de los equipos.
e) Se han detallado los sistemas auxiliares de seguridad.
f) Se han explicado los procedimientos operativos especiales para las unidades de cobalto.
g) Se ha detallado el equipamiento necesario de protección radiológica, así como las normas de utilización, mantenimiento, calibraciones y verificaciones.
h) Se han reconocido las posibles emergencias que pueden ocurrir en la instalación y la manera de actuar en cada caso.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación							
			3a	3b	3c	3d	3e	3f	3g	3h
2.1. Exposición de contenidos	**2h**		x	x	x	x	x	x	x	x
2.2. Actividad de aula: Aprendizaje colaborativo. Investigación sobre la estructura de las instalaciones y los sistemas de seguridad	**6h**	**Rúbrica**	x	x	x	x	x	x	x	
2.3. Actividad de aula: supuestos prácticos de emergencias	**2h**	**Rúbrica**								x
2.4 Prueba objetiva	**1h**	**Cuestionario**	x	x	x	x	x	x	x	x

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

Aspectos generales del diseño de las instalaciones con aceleradores lineales de electrones y unidades de cobalto:
Tipos de radiaciones presentes en una instalación de radioterapia externa.
Elementos de la instalación.
Blindajes.
Sistemas de seguridad para la protección frente a la radiación
Procedimientos operativos especiales para las unidades de cobalto:
Recepción del material radiactivo.
Pruebas de hermeticidad de la fuente radiactiva.
Almacenamiento y retirada de la fuente radiactiva.
Sistemas auxiliares.
Equipos de protección radiológica:
Equipos necesarios.
Normas de utilización y mantenimiento.
Calibración y verificación.
Emergencias en radioterapia externa.

N.º3:	TITULO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	H
	TÉCNICAS DE TRATAMIENTO EN RADIOTERAPIA EXTERNA. IGRT, IMRTS Y RADIOCIRUGÍA	37
	RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	**RA 3**

RA 3 Identifica las técnicas de tratamiento empleadas en radioterapia externa, relacionándolas con sus requerimientos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han clasificado las técnicas según la distancia fuente-piel.
b) Se han clasificado las técnicas según el número de campos empleados.
c) Se ha caracterizado la radioterapia conformada en 3D.
d) Se ha diferenciado entre radioterapia con campos fijos y móviles.
e) Se ha definido la radioterapia guiada por imagen.
f) Se ha diferenciado entre la radiocirugía y la radioterapia estereotáxica fraccionada.
g) Se ha caracterizado la radioterapia de intensidad modulada estática y dinámica.
h) Se ha definido la radioterapia intraoperatoria.
i) Se ha caracterizado la irradiación corporal total.
j) Se ha valorado la importancia de los avances tecnológicos en la aplicación de nuevas técnicas

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación									
			3a	3b	3c	3d	3e	3f	3g	3h	3i	3j
3.1. Exposición de contenidos	**27**		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.2. Actividad de aula: Elaboración de un cuadro resumen de radioterapia con campos fijos y móviles	**2h**	**Rúbrica**		x	x	x						
3.3. Actividad: Mapa conceptual	**3h**	**Rúbrica**	x				x	x	x	x	x	
3.4. Actividad: simulación	**4h**	**Lista de cotejo**										x
3.4. Prueba objetiva	**1h**	**Cuestionario**	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

Radioterapia conformada en 3D con campos fijos.
Radioterapia conformada en 3D con campos móviles.
Radioterapia guiada por imagen (IGRT).
Radiocirugía.
Radioterapia estereotáxica fraccionada: intracraneal y extracraneal.
Radioterapia de intensidad modulada (IMRT):
MRT estática.
IMRT dinámica (IMAT) y arcoterapia volumétrica modulada (VMAT).
Hadronterapia.
Radioterapia intraoperatoria.
Irradiación corporal total.
Incorporación de nuevas técnicas.

N.º4:	TITULO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	h
	TRATAMIENTO DE TUMORES EN SNC	**12**

RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	RA4

RA 4: Aplica tratamientos en los tumores del sistema nervioso central, según la prescripción médica, identificando los procedimientos concernientes

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se ha preparado la sala, el equipo y los complementos necesarios para el tratamiento.
b) Se ha seleccionado la técnica de tratamiento en función de la localización y las características del tumor.
c) Se han seleccionado los medios de inmovilización requeridos según la técnica empleada.
d) Se ha detallado la posición del paciente y su alineación a partir de las marcas realizadas en la simulación.
e) Se han efectuado los movimientos en el equipo para localizar el volumen blanco y se han seleccionado los parámetros especificados para el tratamiento.
f) Se ha descrito la manera de llevar a cabo la verificación del tratamiento.
g) Se han enumerado los posibles efectos secundarios derivados del tratamiento.

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación						
			4a	4b	4c	4d	4e	4f	4g
4.1. Desarrollo de contenidos	6h		x	x	x	x	x	x	x
4.2. Actividad de aula: Estudio de casos clínicos	5h	Rúbrica	x	x	x	x	x	x	x
4.3. Prueba objetiva	1h	Cuestionario	x	x	x	x	x	x	x

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

Aplicación de tratamientos con radioterapia externa de los tumores del sistema nervioso central (SNC):
— Tumores del sistema nervioso central sensibles a la radioterapia:
• Tratamientos combinados.
— Radioterapia conformada en 3Den los tumores del SNC:
• Irradiación holocraneal.
• Irradiación craneal focal.
• Irradiación craneoespinal.
— Radiocirugía y radioterapia estereotáxica fraccionada:
• Características diferenciales de las técnicas.
• Indicaciones de las técnicas.
• Medios de inmovilización y métodos de fijación.
• Marco de estereotaxia.
• Sistemas de colimación empleados.
— Radioterapia de Intensidad Modulada (IMRT) en los tumores del sistema nervioso central.
Efectos secundarios del tratamiento.

N.º 5:	TITULO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	H
	TRATAMIENTO DE TUMORES TORÁCICOS: MAMA, PULMÓN, ESÓFAGO	18
	RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	RA 5

RA 5: Aplica tratamientos en los tumores situados en la región torácica, según la prescripción médica, identificando los procedimientos concernientes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se ha preparado la sala, el equipo y los complementos necesarios para el tratamiento.
b) Se ha seleccionado la técnica de tratamiento en función de la localización y las características del tumor.
c) Se han seleccionado los medios de inmovilización requeridos según la técnica empleada.
d) Se ha detallado la posición del paciente y su alineación con el láser.
e) Se han efectuado los movimientos en el equipo para localizar el volumen blanco y se han seleccionado los parámetros especificados para el tratamiento.
f) Se ha descrito la manera de llevar a cabo la verificación del tratamiento.
g) Se han enumerado los posibles efectos secundarios derivados del tratamiento

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación						
			5a	5b	5c	5d	5e	5f	5g
5.1. Exposición de contenidos	**6h**		x	x	x	x	x	x	x
5.2. Actividad en el aula: Estudio de casos prácticos	**4h**	**Rúbrica**		x	x	x	x	x	x
5.3. Prueba objetiva	**1h**	**Cuestionario**	x	x	x	x	x	x	x

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

— Radioterapia en el cáncer de mama:
• Posicionamiento e inmovilización.
• Técnica de tratamiento habitual con radioterapia conformada en 3D.
• Radioterapia de Intensidad Modulada (IMRT).
• Radioterapia guiada por Imagen (IGRT).
• Efectos secundarios del tratamiento.
• Otras técnicas.
— Radioterapia en el cáncer de pulmón:
• Posicionamiento y medios de inmovilización.
• Técnica de tratamiento habitual con radioterapia conformada en 3D.
• Radioterapia de intensidad modulada en el cáncer de pulmón.
• Otras técnicas de tratamiento.
• Efectos secundarios del tratamiento.
— Radioterapia en el cáncer de esófago: técnica de tratamiento habitual con radioterapia conformada en 3D:
• Posicionamiento y medios de inmovilización.
• Otras técnicas de tratamiento.
• Efectos secundarios del tratamiento.
— Tratamiento radioterápico urgente en el síndrome de compresión de la vena cava superior.

N.º 6:	TITULO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	H
	TRATAMIENTO DE TUMORES ABDOMINOPÉLVICOS: ESTÓMAGO, PÁNCREAS; GINECOLÓGICOS; PROSTÁTICOS; COLO-RECTAL Y VEJIGA	11
	RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	**RA 6**

RA 6 Aplica tratamientos en los tumores de abdomen y pelvis, según la prescripción médica, identificando los procedimientos concernientes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se ha preparado la sala, el equipo y los complementos necesarios para el tratamiento.
b) Se ha seleccionado la técnica de tratamiento en función de la localización y las características del tumor.
c) Se han seleccionado los medios de inmovilización requeridos según la técnica empleada.
d) Se ha detallado la posición paciente y su alineación con el láser.
e) Se han efectuado los movimientos en el equipo para localizar el volumen blanco y se han seleccionado los parámetros especificados para el tratamiento
f) Se ha descrito la manera de llevar a cabo la verificación del tratamiento.
g) Se han enumerado los posibles efectos secundarios derivados del tratamiento.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación						
			6a	6b	6c	6d	6e	6f	6g
6.1. Exposición de contenidos	**5h**		x	x	x	x	x	x	x
6.2. Actividad en el aula: Casos prácticos	**5h**	**Rúbrica**		x	x	x	x	x	x
6.3. Prueba objetiva	**1h**	**Cuestionario**	x	x	x	x	x	x	x

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

Radioterapia en el cáncer de estómago y páncreas: técnica de tratamiento habitual con radioterapia conformada en 3D:
Posicionamiento y medios de inmovilización.
Radioterapia en los tumores ginecológicos: cérvix, endometrio, vagina y vulva. Técnica de tratamiento habitual con radioterapia conformada en 3D:
Posicionamiento y medios de inmovilización.
Otras técnicas de tratamiento.
Efectos secundarios del tratamiento.
Radioterapia en el cáncer de colo-rectal y vejiga. Técnica de tratamiento habitual con radioterapia conformada en 3D:
Posicionamiento y medios de inmovilización.
Otras técnicas de tratamiento.
Efectos secundarios del tratamiento.
Tratamiento en el cáncer de próstata con radioterapia externa. Técnica de tratamiento habitual con radioterapia conformada en 3D:
Posicionamiento y medios de inmovilización.
Otras técnicas de tratamiento.
Efectos secundarios del tratamiento.

N.º 7:	TITULO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	H
	TRATAMIENTO DE TUMORES EN CABEZA Y CUELLO	11
	RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	**RA 7**

RA 7 Aplica tratamientos en los tumores de cabeza y cuello, según la prescripción médica, identificando los procedimientos concernientes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se ha preparado la sala, el equipo y los complementos necesarios para el tratamiento.
b) Se ha seleccionado la técnica de tratamiento en función de la localización y las características del tumor.
c) Se han seleccionado los medios de inmovilización.
d) Se ha detallado la posición paciente y su alineación con el láser.
e) Se han efectuado los movimientos en el equipo para localizar el volumen blanco y se han seleccionado los parámetros especificados para el tratamiento.
f) Se ha descrito la manera de llevar a cabo la verificación del tratamiento.
g) Se han enumerado los posibles efectos secundarios derivados del tratamiento.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación						
			7a	7b	7c	7d	7e	7f	7g
7.1. Exposición de contenidos	**5h**		x	x	x	x	x	x	x
7.2. Actividad en el aula: Resolución de casos prácticos	**5h**	**Rúbrica**		x	x	x	x	x	x
7.3. Prueba objetiva	**1h**	**Cuestionario**	x	x	x	x	x	x	x

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

Radioterapia en los tumores de cavidad oral.
Radioterapia en los tumores de nasofaringe, orofaringe, hipofaringe.
Radioterapia en los tumores de laringe.
Radioterapia en los tumores de cavidad nasal y senos paranasales.
Técnica de tratamiento habitual con radioterapia conformada en 3D.
Tratamiento de las cadenas ganglionares.

N.º 8:	TITULO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	H
	TRATAMIENTO DE OTROS TUMORES	11
	RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	**RA 8**

RA 8: Aplica tratamientos en los tumores hematológicos, linfoides, sarcomas óseos y de partes blandas, según la prescripción médica, identificando los procedimientos concernientes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se ha preparado la sala, el equipo y los complementos necesarios para el tratamiento.
b) Se ha seleccionado la técnica de tratamiento en función de la localización y las características del tumor.
c) Se han seleccionado los medios de inmovilización.
d) Se ha detallado la posición del paciente y su alineación con el láser.
e) Se han efectuado los movimientos en el equipo para localizar el volumen blanco y se han seleccionado los parámetros especificados para el tratamiento.

f) Se ha descrito la técnica de baño de electrones.
g) Se ha descrito la técnica de irradiación corporal total con fotones.
h) Se ha descrito la manera de llevar a cabo la verificación del tratamiento.
i) Se han enumerado los posibles efectos secundarios derivados del tratamiento.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar (dos dígitos Ud. N.º actividad)	Duración	Instrumento evaluación	Criterios evaluación								
			8a	8b	8c	8d	8e	8f	8g	8h	8i
8.1. Exposición de contenidos	**5h**		x	x	x	x	x	x	x	x	x
8.2. Actividad en el aula: Resolución de casos prácticos	**5h**	**Rúbrica**		x	x	x	x	x	x	x	x
8.3. Prueba objetiva	**1h**	**Cuestionario**									

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

Radioterapia en los linfomas:
Posicionamiento y medios de inmovilización.
Técnica de tratamiento habitual con radioterapia conformada en 3D.
Campos afectos y campos extendidos.
Baño de electrones en los linfomas cutáneos.
Otras técnicas de tratamiento.
Efectos secundarios del tratamiento.
Irradiación corporal total con fotones: ICT en el acondicionamiento previo al trasplante de médula ósea en los tumores hematológicos.
Radioterapia en los sarcomas de hueso y partes blandas: técnica de tratamiento habitual con radioterapia conformada en 3D:
Posicionamiento y medios de inmovilización.
Otras técnicas de tratamiento.
Efectos secundarios del tratamiento.
Tratamiento urgente en el síndrome de compresión de la médula espinal

6. METODOLOGÍA Y COORDINACIÓN DOCENTE.

6.1. METODOLOGÍA.

La metodología empleada en este módulo se regirá por los principios que sustentan el diseño universal del aprendizaje (DUA), un enfoque de enseñanza destinado a satisfacer las diferentes necesidades del alumnado en el aula. Se combinarán diversas estrategias didácticas con el objetivo de favorecer un aprendizaje significativo, progresivo y adaptado a las necesidades del alumnado del ciclo formativo de Radioterapia y Dosimetría. El enfoque se basa en la integración de conocimientos teóricos y prácticos, fomentando la participación activa del alumnado, el pensamiento crítico y la aplicación real de los contenidos en contextos clínicos simulados.

1. <u>Clases magistrales participativas</u>

Se impartirán sesiones teóricas con apoyo audiovisual para introducir y consolidar los conceptos fundamentales relacionados con la teleterapia. Estas clases tendrán un carácter dinámico, incentivando la participación del alumnado a través de preguntas, debates y análisis de ejemplos

clínicos. Se utilizarán presentaciones, vídeos explicativos y esquemas interactivos para facilitar la comprensión de los contenidos.

2. Resolución de casos prácticos

A lo largo del módulo se trabajará con casos clínicos reales y simulados, que permitirán al alumnado aplicar los conocimientos adquiridos y desarrollar habilidades de análisis y toma de decisiones. El alumnado realizará trabajos y actividades tanto de forma individual como en grupos con diferentes composiciones, para potenciar la capacidad de adaptación, cooperación y responsabilidad compartida. Se fomentará la rotación de roles dentro de los grupos (portavoz, relator, coordinador, etc.) para que todo el alumnado experimente distintas funciones dentro del trabajo en equipo.

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

Microsoft Teams será la plataforma principal de comunicación y gestión de contenidos del módulo. A través de ella, el alumnado podrá acceder a materiales didácticos, participar en foros de debate, entregar tareas y realizar videoconferencias en caso necesario. Asimismo, se empleará el correo electrónico corporativo como medio de comunicación formal entre el alumnado y la docente, especialmente para tutorías personalizadas, dudas fuera del horario lectivo y seguimiento académico.

4. Tutorías y seguimiento personalizado

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

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

6.2. COORDINACIÓN DOCENTE.

La coordinación del equipo docente en el ciclo formativo de Radioterapia y Dosimetría es un pilar fundamental para garantizar una enseñanza coherente, integrada y orientada al aprendizaje significativo del alumnado. Se concibe como un mecanismo activo y dinámico para asegurar la calidad del proceso formativo, reforzando la conexión entre módulos y respondiendo de forma conjunta a las necesidades del alumnado y a los objetivos del ciclo formativo. Por ello, se establece un plan de trabajo conjunto que promueve la comunicación constante entre los y las docentes que imparten los distintos módulos profesionales.

1. Reuniones periódicas de coordinación

Se llevarán a cabo reuniones periódicas del equipo docente con el fin de planificar, hacer seguimiento y valorar el desarrollo de los diferentes módulos. En estas reuniones se abordarán aspectos como la programación didáctica, la evaluación del alumnado, la adaptación de metodologías, el seguimiento de casos particulares y la resolución de incidencias. Estas sesiones de coordinación permiten mantener una visión compartida del proceso de enseñanza-aprendizaje y tomar decisiones consensuadas. De acuerdo con la normativa vigente, se llevará a cabo una reunión

del equipo docente para la evaluación inicial del alumnado antes de la finalización del primer mes lectivo.

2. Interrelación de módulos

Uno de los objetivos clave de esta coordinación es garantizar la complementariedad entre los módulos, evitando solapamientos innecesarios y promoviendo sinergias que favorezcan la comprensión global de los contenidos.

3. Secuenciación coherente y contextualizada

A través de la coordinación docente, se establecerá una secuenciación coherente de los contenidos que permita al alumnado construir su aprendizaje de manera progresiva, contextualizada y funcional. Se fomentará la utilización de ejemplos comunes entre módulos, cuando sea posible, para reforzar los conocimientos desde diferentes perspectivas.

4. Mejora continua y evaluación del proceso educativo

La coordinación también servirá como espacio para la reflexión conjunta sobre la práctica docente y la implementación de mejoras continuas. Se analizarán los resultados de aprendizaje del alumnado, se evaluarán las estrategias metodológicas empleadas y se propondrán ajustes que favorezcan una mayor eficacia del proceso educativo.

7. MATERIALES Y RECURSOS

MATERIALES Y RECURSOS		
DE CARÁCTER GENERAL	**DE CARÁCTER ESPECÍFICO**	**DE CARÁCTER ORGANIZATIVO**
Equipos audiovisuales. Libros texto y/o apuntes del profesorado Teams	Simulador	Aula

8. EVALUACIÓN

8.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

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

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

8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

RA	%RA	CRITERIO EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	APRENDIZAJE MINIMO

RA1	25%	a) Se han descrito las características y funcionamiento de los distintos tipos de aceleradores lineales y unidades de cobaltoterapia.	Actividad 1.2	10%	Se han identificado los componentes del equipo y su funcionamiento
			Actividad 1.3	2%	
			Actividad 1.4	2%	
			Cuestionario	36%	
		b) Se han clasificado los tipos de colimadores según sus características y movimientos.	Actividad 1.2	2%	
			Actividad 1.3	1%	
			Actividad 1.4	1%	
			Cuestionario	10%	
		c) Se ha identificado el isocentro, los movimientos del gantry, colimador y mesa de los equipos.	Actividad 1.2	2%	
			Cuestionario	4%	
		d) Se han identificado los accesorios propios de cada equipo.	Actividad 1.2	2%	
			Actividad 1.3	2%	
			Actividad 1.4	2%	
			Cuestionario	8%	
		e) Se han clasificado los sistemas de verificación de los volúmenes de irradiación.	Actividad 1.2	2%	
			Cuestionario	4%	
		f) Se han definido las funciones de la consola de control propia de cada equipo.	Cuestionario	2%	
		g) Se ha detallado el equipamiento necesario de protección radiológica, así como las normas de utilización, mantenimiento, calibraciones y verificaciones.	Actividad 1.2	2%	
			Cuestionario	2%	
		h) Se ha elaborado el protocolo que hay que seguir para dejar los	Actividad 1.2	2%	

		equipos listos para nuevo uso al finalizar la jornada.	Cuestionario	2%	
RA2	5%	a) Se han detallado los elementos que componen la instalación de radioterapia externa en función de la unidad productora de radiación ionizante. b) Se han relacionado los tipos de radiación con los blindajes requeridos. c) Se han descrito los sistemas de seguridad según el equipo. d) Se ha valorado la importancia de los sistemas de seguridad en el empleo de los equipos. e) Se han detallado los sistemas auxiliares de seguridad. f) Se han explicado los procedimientos operativos especiales para las unidades de cobalto. g) Se ha detallado el equipamiento necesario de protección radiológica, así como las normas de utilización, mantenimiento, calibraciones y verificaciones.	Actividad 2.2	42%	Se ha descrito la estructura de la instalación y se han identificado los sistemas de seguridad
			Cuestionario	28%	
		h) Se han reconocido las posibles emergencias que pueden ocurrir en la instalación y la manera de actuar en cada caso.	Actividad 2.3	20%	
			Cuestionario	10%	

RA3	30%	b) Se han clasificado las técnicas según el número de campos empleados. c) Se ha caracterizado la radioterapia conformada en 3D. d) Se ha diferenciado entre radioterapia con campos fijos y móviles.	Actividad 3.2	15%	
			Cuestionario	15%	
		e) Se ha definido la radioterapia guiada por imagen. j) Se ha valorado la importancia de los avances tecnológicos en la aplicación de nuevas técnicas.	Actividad 3.3	15%	
			Cuestionario	15%	
		a) Se han clasificado las técnicas según la distancia fuente-piel. f) Se ha diferenciado entre la radiocirugía y la radioterapia estereotáxica fraccionada. g) Se ha caracterizado la radioterapia de intensidad modulada estática y dinámica. h) Se ha definido la radioterapia intraoperatoria. i) Se ha caracterizado la irradiación corporal total.	Cuestionario	40%	

RA4	8%	a) Se ha preparado la sala, el equipo y los complementos necesarios para el tratamiento. b) Se ha seleccionado la técnica de tratamiento en función de la localización y las características del tumor. c) Se han seleccionado los medios de inmovilización requeridos según la técnica empleada. d) Se ha detallado la posición del paciente y su alineación a partir de las marcas realizadas en la simulación. e) Se han efectuado los movimientos en el equipo para localizar el volumen blanco y se han seleccionado los parámetros especificados para el tratamiento. f) Se ha descrito la manera de llevar a cabo la verificación del tratamiento. g) Se han enumerado los posibles efectos secundarios derivados del tratamiento.	Actividad 4.2	60% (a y b 5%; resto 10%)	
			Cuestionario	40% (b 10%; resto 5%)	
RA5	8%	a) Se ha preparado la sala, el equipo y los complementos necesarios para el tratamiento.	Actividad 5.3	2.5%	
			Cuestionario	2.5%	
		b) Se ha seleccionado la técnica de tratamiento en función de la localización y las características del tumor. c) Se han seleccionado los medios de inmovilización	Actividad 5.2	b, c,d,e = 5% cada uno f, g = 2.5% cada uno	

		requeridos según la técnica empleada. d) Se ha detallado la posición del paciente y su alineación con el láser. e) Se han efectuado los movimientos en el equipo para localizar el volumen blanco y se han seleccionado los parámetros especificados para el tratamiento. f) Se ha descrito la manera de llevar a cabo la verificación del tratamiento. g) Se han enumerado los posibles efectos secundarios derivados del tratamiento	Actividad 5.3	b,f,g =2.5% cada uno c,d,e = 5% cada uno	
			Cuestionario	b, c,d, e,f = 5% cada uno g=2.5%	
			Rúbrica de empresa	20%	
RA6	8%	a) Se ha preparado la sala, el equipo y los complementos necesarios para el tratamiento.	Actividad 6.3	2.5%	
			Cuestionario	2.5%	
		b) Se ha seleccionado la técnica de tratamiento en función de la localización y las características del tumor. c) Se han seleccionado los medios de inmovilización requeridos según la técnica empleada. d) Se ha detallado la posición del paciente y su alineación con el láser. e) Se han efectuado los movimientos en el equipo para localizar el volumen blanco y se han seleccionado los parámetros especificados para el tratamiento. f) Se ha descrito la manera de llevar a cabo la	Actividad 6.2	b, c,d,e = 5% cada uno f, g = 2.5% cada uno	
			Actividad 6.3	b,f,g =2.5% cada uno c,d,e = 5% cada uno	
			Cuestionario	b, c,d, e,f = 5% cada uno g=2.5%	

		verificación del tratamiento. g) Se han enumerado los posibles efectos secundarios derivados del tratamiento	Rúbrica de empresa	20%	
RA7	8%	a) Se ha preparado la sala, el equipo y los complementos necesarios para el tratamiento.	Actividad 7.3	2.5%	
			Cuestionario	2.5%	
		b) Se ha seleccionado la técnica de tratamiento en función de la localización y las características del tumor. c) Se han seleccionado los medios de inmovilización requeridos según la técnica empleada. d) Se ha detallado la posición del paciente y su alineación con el láser. e) Se han efectuado los movimientos en el equipo para localizar el volumen blanco y se han seleccionado los parámetros especificados para el tratamiento. f) Se ha descrito la manera de llevar a cabo la verificación del tratamiento. g) Se han enumerado los posibles efectos secundarios derivados del tratamiento	Actividad 7.2	b, c,d,e = 5% cada uno f, g = 2.5% cada uno	
			Actividad 7.3	b,f,g =2.5% cada uno c,d,e = 5% cada uno	
			Cuestionario	b, c,d, e,f = 5% cada uno g=2.5%	
			Rúbrica empresa	20%	
RA8	8%	a) Se ha preparado la sala, el equipo y los complementos necesarios para el tratamiento.	Actividad 8.3	2.5%	
			Cuestionario	2.5%	

		b) Se ha seleccionado la técnica de tratamiento en función de la localización y las características del tumor. c) Se han seleccionado los medios de inmovilización requeridos según la técnica empleada. d) Se ha detallado la posición del paciente y su alineación con el láser. e) Se han efectuado los movimientos en el equipo para localizar el volumen blanco y se han seleccionado los parámetros especificados para el tratamiento. f) Se ha descrito la manera de llevar a cabo la verificación del tratamiento. g) Se han enumerado los posibles efectos secundarios derivados del tratamiento	Actividad 8.2	b, c,d,e = 5% cada uno f, g = 2.5% cada uno	
			Actividad 8.3	b,f,g =2.5% cada uno c,d,e = 5% cada uno	
			Cuestionario	b, c,d, e,f = 5% cada uno g=2.5%	
			Rúbrica empresa	20%	
∑ RA	100%	∑ CE de cada RA	100%		

Tabla 1.

Criterios de calificación a aplicar en programas de recuperación:

RA	%RA	CRITERIO EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	APRENDIZAJE MINIMO
RA1	25%	a) Se han descrito las características y funcionamiento de los distintos tipos de aceleradores lineales y unidades de cobaltoterapia.	EXAMEN TEÓRICO PRÁCTICO	53%	SI
		b) Se han clasificado los tipos de colimadores según sus características y movimientos.		13.5%	

		c) Se ha identificado el isocentro, los movimientos del gantry, colimador y mesa de los equipos.		6%	
		d) Se han identificado los accesorios propios de cada equipo.		13.5%	
		e) Se han clasificado los sistemas de verificación de los volúmenes de irradiación.		6%	
		f) Se han definido las funciones de la consola de control propia de cada equipo.		2%	
		g) Se han establecido los controles previos que es necesario realizar cada día antes de comenzar los tratamientos.		4%	
		h) Se ha elaborado el protocolo que hay que seguir para dejar los equipos listos para nuevo uso al finalizar la jornada.		2%	
RA2	5%	a) Se han detallado los elementos que componen la instalación de radioterapia externa en función de la unidad productora de radiación ionizante.	EXAMEN TEÓRICO PRÁCTICO	10%	
		b) Se han relacionado los tipos de radiación con los blindajes requeridos.		10%	
		c) Se han descrito los sistemas de seguridad según el equipo.		10%	
		d) Se ha valorado la importancia de los sistemas de seguridad en el empleo de los equipos.		10%	
		e) Se han detallado los sistemas auxiliares de seguridad.		10%	
		f) Se han explicado los procedimientos operativos especiales para las unidades de cobalto.		10%	

		g) Se ha detallado el equipamiento necesario de protección radiológica, así como las normas de utilización, mantenimiento, calibraciones y verificaciones.		10%	
		h) Se han reconocido las posibles emergencias que pueden ocurrir en la instalación y la manera de actuar en cada caso.		30%	
RA3	30%	a) Se han clasificado las técnicas según la distancia fuente-piel.	EXAMEN TEÓRICO PRÁCTICO	8%	Si
		b) Se han clasificado las técnicas según el número de campos empleados.		10%	
		c) Se ha caracterizado la radioterapia conformada en 3D.		10%	
		d) Se ha diferenciado entre radioterapia con campos fijos y móviles.		10%	
		e) Se ha definido la radioterapia guiada por imagen.		15%	
		f) Se ha diferenciado entre la radiocirugía y la radioterapia estereotáxica fraccionada.		15%	
		g) Se ha caracterizado la radioterapia de intensidad modulada estática y dinámica		8%	
		h) Se ha definido la radioterapia intraoperatoria.		8%	
		i) Se ha caracterizado la irradiación corporal total.		8%	
		j) Se ha valorado la importancia de los avances tecnológicos en la aplicación de nuevas técnicas		8%	
RA4	8%	a) Se ha preparado la sala, el equipo y los complementos necesarios para el tratamiento.	EXAMEN TEÓRICO PRÁCTICO	10%	
		b) Se ha seleccionado la técnica de tratamiento en función de la localización y las características del tumor.		15%	
		c) Se han seleccionado los medios de inmovilización requeridos según la técnica empleada.		15%	

		d) Se ha detallado la posición del paciente y su alineación a partir de las marcas realizadas en la simulación.		15%	
		e) Se han efectuado los movimientos en el equipo para localizar el volumen blanco y se han seleccionado los parámetros especificados para el tratamiento.		15%	
		f) Se ha descrito la manera de llevar a cabo la verificación del tratamiento.		15%	
		g) Se han enumerado los posibles efectos secundarios derivados del tratamiento.		15%	
RA5	8%	a) Se ha preparado la sala, el equipo y los complementos necesarios para el tratamiento.	EXAMEN TEÓRICO PRÁCTICO	5%	
		b) Se ha seleccionado la técnica de tratamiento en función de la localización y las características del tumor.		15%	
		c) Se han seleccionado los medios de inmovilización requeridos según la técnica empleada.		20%	
		d) Se ha detallado la posición del paciente y su alineación a partir de las marcas realizadas en la simulación.		20%	
		e) Se han efectuado los movimientos en el equipo para localizar el volumen blanco y se han seleccionado los parámetros especificados para el tratamiento.		20%	
		f) Se ha descrito la manera de llevar a cabo la verificación del tratamiento.		10%	
		g) Se han enumerado los posibles efectos secundarios derivados del tratamiento.		10%	
RA6	8%	a) Se ha preparado la sala, el equipo y los complementos necesarios para el tratamiento.	EXAMEN TEÓRICO PRÁCTICO	5%	

		b) Se ha seleccionado la técnica de tratamiento en función de la localización y las características del tumor.		15%	
		c) Se han seleccionado los medios de inmovilización requeridos según la técnica empleada.		20%	
		d) Se ha detallado la posición del paciente y su alineación a partir de las marcas realizadas en la simulación.		20%	
		e) Se han efectuado los movimientos en el equipo para localizar el volumen blanco y se han seleccionado los parámetros especificados para el tratamiento.		20%	
		f) Se ha descrito la manera de llevar a cabo la verificación del tratamiento.		10%	
		g) Se han enumerado los posibles efectos secundarios derivados del tratamiento.		10%	
RA7	8%	a) Se ha preparado la sala, el equipo y los complementos necesarios para el tratamiento.	EXAMEN TEÓRICO PRÁCTICO	5%	
		b) Se ha seleccionado la técnica de tratamiento en función de la localización y las características del tumor.		15%	
		c) Se han seleccionado los medios de inmovilización requeridos según la técnica empleada.		20%	
		d) Se ha detallado la posición del paciente y su alineación a partir de las marcas realizadas en la simulación.		20%	
		e) Se han efectuado los movimientos en el equipo para localizar el volumen blanco y se han seleccionado los parámetros especificados para el tratamiento.		20%	
		f) Se ha descrito la manera de llevar a cabo la verificación del tratamiento.		10%	
		g) Se han enumerado los posibles efectos secundarios derivados del tratamiento.		10%	

RA8	8%	a) Se ha preparado la sala, el equipo y los complementos necesarios para el tratamiento.	Examen teórico-práctico	5%	
		b) Se ha seleccionado la técnica de tratamiento en función de la localización y las características del tumor.		15%	
		c) Se han seleccionado los medios de inmovilización requeridos según la técnica empleada.		20%	
		d) Se ha detallado la posición del paciente y su alineación a partir de las marcas realizadas en la simulación.		20%	
		e) Se han efectuado los movimientos en el equipo para localizar el volumen blanco y se han seleccionado los parámetros especificados para el tratamiento.		20%	
		f) Se ha descrito la manera de llevar a cabo la verificación del tratamiento.		10%	
		g) Se han enumerado los posibles efectos secundarios derivados del tratamiento.		10%	
∑ RA	100%	∑ CE	100%		

Tabla 2

8.3. EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA

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

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

En la evaluación final ordinaria, para superar el módulo se debe haber obtenido una calificación igual o superior a 5.

La nota final se calculará conforme los porcentajes de la tabla del punto 8.2. En el caso de que la calificación final sea un número decimal, debe ser redondeado a un entero, que, en base a lo

establecido en la resolución de 18 de junio de 2009, se obtendría de forma análoga a como se obtiene la calificación final de ciclo, a través del redondeo al entero superior.

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

8.4. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA.

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

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

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

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

8.5. IMPOSIBILIDAD DE APLICAR CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA

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

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

La calificación en este caso deberá ajustarse a la tabla 1. Para superar el módulo se debe obtener una calificación igual o superior a 5 una vez aplicados los criterios de calificación y habiendo obtenido al menos un 5 en RA 1 y 3.

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

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

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

9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Con objeto de establecer respuestas educativas adaptadas a la diversidad del alumnado se tomarán como referencia las indicaciones recogidas al respecto en el proyecto de centro y las concreciones curriculares de ciclo. De este modo la intervención con el alumnado se basará en los principios de equidad e inclusión promoviendo el desarrollo de actuaciones basadas en el diseño universal de aprendizaje como medidas ordinarias para todo el alumnado. Además de las mencionadas, con objeto de ofrecer una atención personalizada, se facilitarán medidas de flexibilización y adaptaciones metodológicas concretas tanto en el propio proceso de aprendizaje como en la evaluación, en función de las características específicas y las necesidades educativas presentadas por cada estudiante en el aula. Estas medidas se encuentran recogidas en los anexos de la Concreción Curricular del ciclo.

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

- Batería extra de actividades sobre aquellos aspectos en los que tienen más dificultad.
- Información más detallada sobre aquellos aspectos en los que tienen dificultad de comprensión.
- Ajuste de los criterios de valoración a mínimos en caso de que no se observe viable llegar al logro de los resultados de aprendizaje completos

10. ASPECTOS TRANSVERSALES

10.1. EDUCACIÓN EN VALORES

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

10.2. COMPETENCIAS PERSONALES

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

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

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

10.3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA Y/O EXTRAESCOLAR	RA	TEMPORALIZACIÓN

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

10.4. ACTIVIDADES INTERDEPARTAMENTALES

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

11. 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

11.2.1. *Evaluación de la actividad docente por parte del alumnado.*

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

11.2.2. Evaluación de la actividad docente por parte del profesorado.

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

12. REFERENCIAS LEGISLATIVAS

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

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

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

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

Puesto que el módulo de Tratamientos con Teleterapia tiene vinculación con estándares de competencia del Catálogo Nacional de Estándares de Competencia Profesional, los Resultados de Aprendizaje (RA) 5, 6, 7 y 8 se desarrollan parcialmente en el centro de trabajo. Para el curso 2026-2027, el periodo de formación en empresa para el segundo curso está previsto su desarrollo del 26 de febrero al 24 de mayo de 2027. La secuenciación y temporalización para el curso 2026-2027 es la siguiente:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CE	UD	HORAS	TRIMESTRE
RA1. Caracteriza los equipos estándar empleados en radioterapia externa describiendo su funcionamiento.	a, b, c, d, e, f, g, h	UD1	30	1
RA2. Caracteriza la instalación de radioterapia externa relacionando los requerimientos básicos para su funcionamiento en condiciones de máxima seguridad biológica.	a, b, c, d, e, f, g, h	UD2	11	1
RA3. Identifica las técnicas de tratamiento empleadas en radioterapia externa, relacionándolas con sus requerimientos	a, b, c, d, e, fe, g, h, I, j	UD3	48	1
RA4. Aplica tratamientos en los tumores del sistema nervioso central, según la prescripción médica, identificando los procedimientos concernientes	a, b, c, d, e, f, g	UD4	12	2
RA5. Aplica tratamientos en los tumores situados en la región torácica, según la prescripción médica, identificando los procedimientos concernientes.	a, b, c, d, e, f, g	UD5	18	2
			22	3
RA6. Aplica tratamientos en los tumores de abdomen y pelvis, según la prescripción médica, identificando los procedimientos concernientes.	a, b, c, d, e, f, g	UD6	11	2
			22	3
RA7. Aplica tratamientos en los tumores de cabeza y cuello, según la prescripción médica, identificando los procedimientos concernientes.	a, b, c, d, e, f, g	UD7	11	2
			22	3
RA8. Aplica tratamientos en los tumores hematológicos, linfoides, sarcomas óseos y de partes blandas, según la prescripción médica, identificando los procedimientos concernientes.	a, b, c, d, e, f, g, h, i	UD8	11	2
			22	3