



Región de Murcia

Consejería de Educación



Unión Europea

Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
☎ 968 26 69 22 / ☎ 968 34 20 85

PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA MÓDULO: DOSIMETRÍA FÍSICA Y CLÍNICA

CICLO FORMATIVO: TÉCNICO SUPERIOR EN RADIOTERAPIA Y
DOSIMETRÍA

CURSO 2022-2023

SANIDAD





Región de
Murcia

Consejería de
Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
☎ 968 26 69 22 / ☎ 968 34 20 85

ÍNDICE

1. Identificación del módulo
 2. Contribución del módulo a la consecución de los objetivos generales del ciclo y a las competencias profesionales del título
 3. Resultados de aprendizaje
 4. Contenidos
 5. Metodología
 - 5.1 *Actividades de evaluación inicial, introducción y motivación*
 - 5.2 *Actividades de desarrollo*
 - 5.3 *Actividades de finalización o acabado*
 - 5.4 *Actividades de refuerzo*
 - 5.5 *Actividades de recuperación*
 - 5.6 *Actividades de ampliación*
 6. Evaluación del aprendizaje de los alumnos
 - 6.0 *Criterios de evaluación*
 - 6.1 *Evaluación ordinaria del alumno*
-



Región de
Murcia
Consejería de
Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
☎ 968 26 69 22 / ☎ 968 34 20 85

7. Pautas generales para la programación de las actividades de recuperación. Periodos y fechas de pruebas.

7.1 recuperación primera y segunda evaluación

7.2 evaluación ordinaria

7.3 evaluación extraordinaria.

7.4 evaluación del módulo por pérdida de la evaluación continua

7.5 recuperación del módulo cuando esté pendiente del curso anterior

7.6 programa de recuperación para aquellos alumnos que se incorporen ya iniciado el curso.

8. Identificación de los conocimientos y aprendizajes necesarios para que el alumno alcance la evaluación positiva

9. Procedimiento de información al alumnado, profesores y los padres o tutores

10. Contenidos relacionados con la educación en valores, fomento de la lectura, uso de las TIC y prevención de riesgos laborales

10.1 educación en valores

10.2 aplicación y utilización de la TICt

10.3 prevención de riesgos laborales asociados al módulo

10.4 fomento de la lectura



Región de
Murcia
Consejería de
Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
☎ 968 26 69 22 / ☎ 968 34 20 85

11. Atención a la diversidad

12. Materiales y recursos didácticos

12.1 Bibliografía y documentación

12.2 Recursos materiales

13. Actividades complementarias y extraescolares

14. Evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje

15. Apoyos



Región de Murcia
Consejería de Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
☎ 968 26 69 22 / ☎ 968 34 20 85

1. IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO

DENOMINACIÓN: DOSIMETRÍA FÍSICA Y CLÍNICA	CODIGO: 1360
Adscrito al Ciclo Formativo: TÉCNICO SUPERIOR EN RADIOTERAPIA Y DOSIMETRÍA	Curso: SEGUNDO
Referente Europeo del Ciclo: CINE-5b.	Familia Profesional: SANIDAD
Duración del ciclo: 2000 H	Duración del módulo : 120
Curso académico: 2020-2021	Modalidad: PRESENCIAL

2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO Y A LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL TÍTULO

El R.D. del título y enseñanzas mínimas, se indica la competencia general así como las competencias profesionales, personales y sociales del mismo.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), c), d), e), f), g), l), ñ), o), p), q), r), s), t), u), v), w) y x) del ciclo formativo, y las competencias a), b), c), d), g), h), j), k), l), m), n), ñ), o) y p) del título.



Región de
Murcia
Consejería de
Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



Los objetivos generales del título son:

- a) Interpretar y cumplimentar documentación sanitaria del servicio de radioterapia, utilizando aplicaciones informáticas para organizar y gestionar el área de trabajo.
 - b) Aplicar técnicas de almacenamiento en la gestión de existencias orientadas a organizar y gestionar el área de trabajo.
 - c) Reconocer las características anatomofisiológicas y patológicas básicas, para establecer diferencias entre imágenes normales y patológicas.
 - d) Aplicar procedimientos de puesta en marcha y mantenimiento para verificar el funcionamiento de los equipos.
 - e) Aplicar protocolos de calidad y seguridad en la preparación de los equipos para verificar el funcionamiento de los mismos.
 - f) Realizar técnicas de administración de contrastes, según protocolo, para obtener imágenes médicas de calidad.
 - g) Aplicar procedimientos de procesado de la imagen para obtener la calidad de imagen requerida.
 - l) Manejar aplicaciones informáticas para realizar dosimetrías clínicas.
 - ñ) Aplicar técnicas de medida para realizar la dosimetría física de los equipos de tratamiento.
 - o) Relacionar la acción de las radiaciones ionizantes con los efectos biológicos para aplicar procedimientos de protección radiológica.
 - p) Interpretar las normas en los procedimientos de trabajo y la gestión del material radiactivo para aplicar la protección radiológica.
 - q) Identificar y actuar ante las emergencias de instalaciones radiactivas para aplicar procedimientos de protección radiológica y técnicas de soporte vital básico.
-



Región de Murcia
Consejería de Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



- r) 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.
- s) 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.
- t) 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.
- u) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización, la coordinación de equipos de trabajo y asegurar el uso eficiente de los recursos.
- v) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- w) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.
- x) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todas las personas».

Las competencias profesionales del título son:

- a) Organizar y gestionar el área de trabajo del técnico dentro del servicio de radioterapia y/o el de radiofísica hospitalaria, según procedimientos normalizados y aplicando técnicas de almacenamiento y de control de existencias.
 - b) Diferenciar imágenes normales y patológicas. a niveles básicos, aplicando criterios anatómicos.
 - c) Verificar el funcionamiento de los equipos, aplicando procedimientos de calidad y seguridad.
-



Región de
Murcia
Consejería de
Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



- d) Verificar la calidad de las imágenes médicas obtenidas, siguiendo criterios de idoneidad y de control de calidad del procesado.
 - g) Obtener imágenes para simular el tratamiento radioterápico, empleando los complementos y accesorios adecuados según las características del paciente y la región corporal.
 - h) Realizar la dosimetría clínica mediante la simulación virtual del tratamiento.
 - j) Realizar la dosimetría física de los equipos de tratamiento según las condiciones del programa de garantía de calidad.
 - k) Aplicar procedimientos de protección radiológica según los protocolos establecidos.
 - l) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
 - m) 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.
 - n) Organizar, 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.
 - ñ) Comunicarse con sus iguales, superiores, usuarios y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
 - o) 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 o institución para la que se trabaje.
 - p) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todas las personas», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
-



Región de Murcia
Consejería de Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

En el RD del Título TÉCNICO SUPERIOR EN RADIOTERAPIA Y DOSIMETRIA se especifican por módulo los resultados de aprendizaje propios.

Para este módulo los Resultados de aprendizaje son:

1. Define el equipamiento necesario para realizar la dosimetría física, describiendo su funcionamiento y aplicaciones.	X
2. Define el procedimiento para realizar la dosimetría física en radioterapia, basándose en criterios de calidad en radioterapia	X
3. Aplica los principios de radiobiología, justificando el empleo de las radiaciones ionizantes en los tratamientos radioterápicos.	X
4. Realiza planes dosimétricos clínicos para tratamientos de teleterapia, relacionándolos con la prescripción	X
5. Realiza planes dosimétricos clínicos para tratamientos de braquiterapia, relacionándolos con la prescripción	X



Región de Murcia
Consejería de Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
☎ 968 26 69 22 / ☎ 968 34 20 85

La relación entre las Competencias alcanzadas por el módulo y resultados de aprendizaje queda reflejada en la siguiente tabla:

	COMP a	COMP b	COMP c	COMP d	COMP g	COMP h	COMP j	COMP k	COMP l	COMP m	COMP n	COMP ñ	COMP o	COMP p
RESULTADO DE APRENDIZAJE 1	X		X	X			X	X	X				X	X
RESULTADO DE APRENDIZAJE 2			X	X	X				X	X	X	X	X	X
RESULTADO DE APRENDIZAJE 3		X			X				X	X		X		
RESULTADO DE APRENDIZAJE 4		X			X	X		X	X	X	X	X	X	X
RESULTADO DE APRENDIZAJE 5	X	X			X	X		X	X	X	X	X	X	X

APRENDIZAJE 5

La relación entre Objetivos generales alcanzados por el módulo y resultados de aprendizaje queda reflejada en la siguiente tabla:

	OBJ GRAL *a	OBJ GRAL *c	OBJ GRAL *d	OBJ GRAL *e	OBJ GRAL *f	OBJ GRAL *g	OBJ GRAL *l	OBJ GRAL *ñ	OBJ GRAL *o	OBJ GRAL *p	OBJ GRAL *q	OBJ GRAL *r	OBJ GRAL *s	OBJ GRAL *t	OBJ GRAL *u	OBJ GRAL *v	OBJ GRAL *w	OBJ GRAL *x
RESULTADO DE APRENDIZAJE.1	X		X	X		X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	
RESULTADO DE APRENDIZAJE.2	X		X	X		X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	
RESULTADO DE APRENDIZAJE.3	X	X							X		X	X	X	X		X		
RESULTADO DE APRENDIZAJE.4	X	X			X	X	X					X	X	X	X	X	X	X
RESULTADO DE APRENDIZAJE.5	X	X			X	X	X			X		X	X	X	X	X	X	X



Región de
Murcia
Consejería de
Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



4. CONTENIDOS. Organización. Secuenciación. Temporización

Los contenidos constituyen el elemento que el profesor trabaja con los alumnos para conseguir los resultados de aprendizaje expresados en desarrollo de módulo del R.D. del título y enseñanzas mínimas. Los contenidos se presentan en las siguientes Unidades de Trabajo:

UT 1.-Definición del equipamiento necesario para realizar la dosimetría física:

Equipos de medida de la radiación: Descripción y funcionamiento. Tipos.

Cámara de ionización-electrómetro. Detectores de semiconductores. Detectores de termoluminiscencia. Placas radiográficas. Programa informático. Pruebas de calibración de los equipos de medida. Maniqués o fantasmas: Homogéneos: cuba de agua y otros.

Heterogéneos.

UT2.- Definición del procedimiento para realizar la dosimetría física en radioterapia: Dosimetría de los haces de radiación en radioterapia externa: Control de calidad de los equipos emisores de radiación. Pruebas de verificación (o de referencia) y pruebas de constancia. Verificaciones dosimétricas y geométricas. Periodicidad. Pruebas para verificar el estado de las seguridades y condiciones de funcionamiento de la unidad de tratamiento. Pruebas para verificar las características geométricas del haz. Pruebas para verificar las características mecánicas de la unidad de tratamiento. Pruebas para verificar la coincidencia entre las características funcionales y sus indicadores. Pruebas para verificar las características dosimétricas del haz de tratamiento. Curvas de rendimiento en profundidad (PDD). Curvas de isodosis para fotones y electrones. Perfiles para fotones y electrones: perfiles con cuñas y perfiles sin cuñas. Modificadores del haz de radiación. Control de calidad de las fuentes de braquiterapia: Calibración de fuentes radiactivas. Control de la hermeticidad de las fuentes.

UT3.- Aplicación de los principios de la radiobiología a la radioterapia: Efectos de la radiación a nivel celular, tisular y orgánico.

Respuesta celular a la irradiación: Daños producidos por la radiación y reparación del daño celular inducido por la radiación. Respuesta de los tejidos normales y tumorales a la radiación: Curvas de supervivencia celular. Fraccionamiento de la dosis y tipos de fraccionamiento. Efectos del fraccionamiento de la irradiación y supervivencia celular. Modificación de la sensibilidad celular: Efecto



Región de Murcia
Consejería de Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
☎ 968 26 69 22 / ☎ 968 34 20 85

oxígeno. Reoxigenación. Radiosensibilizadores. Radioprotectores. Radiación e hipertermia. Radioquimioterapia Diferencias entre radioterapia y quimioterapia. Interacciones radio y quimioterapia. Ventajas e inconvenientes.

UT4.- Realización de las dosimetrías clínicas para los tratamientos de teleterapia: Descripción del sistema de planificación y cálculo en 3D: Estación de trabajo. Redes integradas entre el planificador, el equipo de adquisición de imágenes y la unidad de tratamiento. Descripción de las diferentes herramientas del planificador. Caracterización de las unidades de tratamiento empleadas. Captura de imágenes de alta resolución a partir de los estudios de tomografía computarizada y resonancia magnética, entre otros. Definición de volúmenes y localización de las marcas de referencia. Establecimiento del isocentro y puntos de interés. Disposición de los haces: geometría y elementos modificadores. Cálculo de dosis. Isodosis de referencia. Evaluación del plan dosimétrico. Curvas de isodosis (visualización BEV). Histogramas dosis volumen (HDV). Verificación del plan mediante imágenes digitales reconstruidas (RDR). Obtención de registros gráficos e informes. Planificación dosimétrica en diferentes tumores y localizaciones: Planificación dosimétrica en los tumores del sistema nervioso central. Planificación dosimétrica en los tumores de cabeza y cuello. Planificación dosimétrica en los tumores de mama. Planificación dosimétrica en los tumores de pulmón. Planificación dosimétrica en los tumores de esófago, estómago y páncreas. Planificación dosimétrica en los tumores ginecológicos. Planificación dosimétrica en los tumores colo-rectales y de vejiga. Planificación dosimétrica en los tumores de próstata. Planificación dosimétrica en los tumores hematológicos, óseos, de partes blandas y linfomas. Planificación dosimétrica en el síndrome de la vena cava superior y en el síndrome de compresión medular. Comprobación de la dosis mediante dosimetría in vivo. Obtención de registros.

UT5.- Realización de las dosimetrías clínicas para los tratamientos de braquiterapia: Descripción del sistema de planificación y cálculo en 3D: Estación de trabajo. Redes integradas entre el planificador, el equipo de adquisición de imágenes y la unidad de tratamiento. Descripción de las diferentes herramientas del planificador. Sistema de París. Sistema de Manchester. Localización de fuentes radiactivas utilizando fuentes ficticias: Radiografías ortogonales. TAC. RM. ECO. Cálculo de la distribución de dosis absorbida en el tejido por el sistema informático de planificación: Algoritmos de cálculo. Planos de cálculo. Planificación dosimétrica en diferentes tumores y localizaciones. Planificación dosimétrica en tumores ginecológicos. Vagina, cérvix y endometrio. Planificación dosimétrica en tumores quísticos recurrentes intracraneales. Planificación dosimétrica en tumores de pulmón, esofágicos y endovasculares. Planificación dosimétrica en tumores de próstata y mama. Planificación dosimétrica en tumores de la esfera de ORL. Planificación dosimétrica en tumores de ano, recto y pene Planificación dosimétrica en tumores oculares y cutáneos.



Región de Murcia
Consejería de Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
☎ 968 26 69 22 / ☎ 968 34 20 85

En la siguiente tabla se relacionan para cada Unidad de trabajo se detallan los resultados de aprendizaje que se esperan alcanzar en cada unidad de trabajo y se relacionan los criterios de evaluación utilizados para evaluar la consecución de cada resultado de aprendizaje.

UNIDADES DE TRABAJO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE RELACIONADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (*Criterios de evaluación relacionados con los resultados de aprendizaje esenciales)
UT. 1 Definición del equipamiento necesario para realizar la dosimetría física	1. Define el equipamiento necesario para realizar la dosimetría física, describiendo su funcionamiento y aplicaciones.	*a) Se han definido los equipos empleados para realizar la medida de la radiación.
		*b) Se ha diferenciado entre los diversos tipos de equipos de medida
		*c) Se han enumerado los pasos que hay que seguir para realizar la medida.
		*d) Se han descrito las pruebas de calibración preceptivas en los equipos de medida.
		*e) Se han definido las características de los maniqués.
		*f) Se ha seleccionado el maniquí más adecuado en cada caso.
		*g) Se ha observado rigor y exactitud en la metodología empleada.
		*h) Se ha realizado la comprobación sistemática de los equipos de control.
		*i) Se han justificado las decisiones para resolver contingencias



Región de Murcia
Consejería de Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
☎ 968 26 69 22 / ☎ 968 34 20 85

UT. 2 Definición del procedimiento para realizar la dosimetría física en radioterapia	2. Define el procedimiento para realizar la dosimetría física en radioterapia, basándose en criterios de calidad en radioterapia.	*a) Se han descrito las pruebas de aceptación de los equipos emisores de radiación
		*b) Se han detallado las pruebas de verificación y de constancia para los equipos emisores de radiación.
		*c) Se han enumerado las pruebas para verificar las seguridades y condiciones de funcionamiento de la unidad de tratamiento.
		*d) Se ha detallado la realización de la dosimetría absoluta
		*e) Se ha detallado la realización de las curvas de rendimiento en profundidad para cada tipo de radiación.
		*f) Se ha detallado la realización de las curvas de isodosis para cada tipo de radiación
		*g) Se han definido los perfiles de dosis para cada tipo de radiación.
UT. 3 Aplicación de los principios de la radiobiología a la radioterapia	3. Aplica los principios de radiobiología, justificando el empleo de las radiaciones ionizantes en los tratamientos radioterápicos.	*a) Se ha analizado la importancia de la tasa de dosis en la respuesta celular.
		*b) Se han descrito las curvas de supervivencia celular.
		*c) Se ha definido el fraccionamiento de la dosis de tratamiento.
		*d) Se ha detallado la repercusión del fraccionamiento en la supervivencia celular.
		*e) Se han detallado los factores que influyen en la radiosensibilidad y en la radiorresistencia de los tejidos.
		*f) Se ha identificado la manera de disminuir los efectos secundarios cuando se emplean las radiaciones ionizantes.
		*g) Se ha valorado la importancia de los efectos biológicos producidos por las radiaciones ionizantes
		*h) Se han definido las ventajas e inconvenientes de la asociación de radioquimioterapia
UT. 4 Realización de las	4. Realiza planes dosimétricos clínicos para tratamientos de teleterapia, relacionándolos con la prescripción	*a) Se ha descrito la aplicación informática para la dosimetría clínica en 3D.
		*b) Se han identificado las diferentes herramientas del planificador
		*c) Se han definido los volúmenes de tratamiento y los órganos críticos.
		*d) Se ha establecido la incidencia de los haces más adecuada para la



Región de Murcia
Consejería de Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



Les Ingeniero de la Cierva
C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
☎ 968 26 69 22 / ☎ 968 34 20 85

dosimetrías clínicas para los tratamientos de teleterapia:		optimización del tratamiento.
		*e) Se ha valorado la conveniencia de usar el modificador del haz.
		*f) Se ha realizado la prescripción de la dosis y los parámetros de cálculo.
		*g) Se ha obtenido la distribución de la dosis en relación con el volumen del tratamiento y los órganos críticos
		*h) Se ha evaluado el plan dosimétrico.
		*i) Se han comparado varios planes de dosis.
UT. 5 Realización de las dosimetrías clínicas para los tratamientos de braquiterapia	5. Realiza planes dosimétricos clínicos para tratamientos de braquiterapia, relacionándolos con la prescripción.	*a) Se ha descrito la aplicación informática para la dosimetría clínica en 3D.
		*b) Se han identificado las diferentes herramientas del planificador.
		*c) Se han definido los volúmenes del tratamiento.
		*d) Se ha establecido la situación de las fuentes radiactivas.
		*e) Se ha obtenido la distribución de dosis en el volumen del tratamiento
		*f) Se ha valorado la distribución de dosis fuera del volumen del tratamiento.
		*g) Se ha evaluado el plan dosimétrico.
		*h) Se han comparado varios planes de dosis.



Región de Murcia
Consejería de Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



La distribución de unidades de trabajo en dos evaluaciones, es:

TRIMESTRE	UNIDADES DE TRABAJO	SESIONES
1	UT.1	20
	UT.2	22
	UT.3	22
2	UT.4	29
	UT.5	27

5. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

En cada unidad de trabajo se programarán diversas actividades dirigidas a los distintos momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje y a la atención a la diversidad que pudiera existir en el aula. Estas actividades pueden dividirse en los siguientes tipos:

5.1 Actividades de evaluación inicial, introducción y motivación

Estas actividades se utilizarán para:

- Obtener información sobre el estado de conocimientos y habilidades que los alumnos poseen en relación con las unidades de trabajo que se van a desarrollar, las actitudes que tienen y las experiencias que les estimulan y les motivan a aprender.
- Promover el interés de los alumnos por el trabajo que van a realizar.

Actividades a realizar



Región de
Murcia
Consejería de
Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



- *Realización de pruebas iniciales basadas en conocimientos básicos para el desarrollo de los contenidos evaluables del módulo*
- *Proyección de documentales.*
- *Lectura de textos relacionados con los efectos biológicos de las radiaciones ionizantes, accidentes ocurridos en las instalaciones de medicina nuclear, y radioterapia...*
- *Exposición oral por parte del profesor de la importancia de los contenidos que se van a desarrollar para el desempeño de su puesto de trabajo.*
- *Visitas a centro hospitalario con departamento de radioterapia e Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear.*

5.2 Actividades de desarrollo

Se utilizarán para que los alumnos, por una parte relacionen y apliquen los conocimientos adquiridos en anteriores etapas al módulo y por otra, para que adquieran nuevos conceptos, desarrollen las destrezas manuales y técnicas propias de la profesión y adquieran nuevas actitudes (aprendizaje significativo).

Estas actividades abarcarán la mayor parte del tiempo y serán variadas:

- *Exposición oral del profesor que será clara y ordenada. El lenguaje utilizado será adecuado al nivel de los alumnos e incluirá los vocablos técnicos propios de la profesión. La exposición será reforzada con la utilización de presentaciones power point, videos...*
 - *Actividades que globalicen procesos completos que ayuden a los alumnos a acercarse a la realidad laboral con la que van a enfrentarse.*
-



Región de
Murcia
Consejería de
Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



1.3 Actividades de finalización o acabado

Realizadas en la última fase de la unidad, estarán orientadas a la elaboración de síntesis, esquemas, mapas conceptuales, problemas que se planteen. Al finalizar cada unidad se plantearán una serie de cuestiones que abarquen todos los contenidos desarrollados para que el alumno relacione los conocimientos adquiridos.

1.4 Actividades de refuerzo

Tienen el propósito de afianzar o consolidar aquellos contenidos que por su dificultad o extensión resulten complicados para el alumno. También sirven para contrastar las ideas nuevas con las previas de los alumnos y poner en práctica los nuevos conocimientos adquiridos.

5.4 Actividades de recuperación

Se programarán para los alumnos que no han alcanzado los contenidos desarrollados.

5.6 Actividades de ampliación

Incluye aquellas que son prescindibles en el proceso de aprendizaje y las que se programan para que los alumnos más aventajados puedan continuar construyendo nuevos conocimientos. Este tipo de actividad será programada, al igual que la anterior, cuando se dé el caso y siempre adaptada a las características del alumno.

6 EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

Evaluar es un proceso de a) obtener información, b) valorar y calificar y c) tomar decisiones a partir de los resultados de aprendizaje.



Región de
Murcia
Consejería de
Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



6. 0 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación incluyen los **aprendizajes imprescindibles o fundamentales**, es decir señalan lo que el alumnado tiene que aprender en cada módulo profesional. Para valorar el rendimiento y el desarrollo de los resultados de aprendizaje es indispensable elaborar los indicadores de evaluación y determinar sus niveles de logro.

En el modelo de evaluación criterial se define el nivel de logro de indicadores para cuantificar y comprobar en qué nivel se encuentra cada alumno en la consecución de los resultados de aprendizaje definidos.

Los instrumentos permiten recoger la información relevante sobre los resultados y los procesos implicados en el aprendizaje, por tanto resultan imprescindibles para la evaluación y calificación del alumnado.



Región de Murcia
Consejería de Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
☎ 968 26 69 22 / ☎ 968 34 20 85



Los criterios generales de evaluación serán los descritos para cada resultado de aprendizaje, en el R.D. del Título.

Los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación según en el anexo I del RD del Título para el módulo de Dosimetría física y clínica.

(Real Decreto 772/2014, de 12 de septiembre)

REALIZACIONES DE APRENDIZAJE:



Región de Murcia
Consejería de Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
☎ 968 26 69 22 / ☎ 968 34 20 85

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	(1) SUSPENSO 1 – 4	(2) APROBADO 5 – 6	(3) NOTABLE 7 – 8	(4) SOBRESALIENTE 9 - 10	Instrumentos de evaluación	Ponderación	Unidades De trabajo
1. Define el equipamiento necesario para realizar la dosimetría física, describiendo su funcionamiento y aplicaciones.	a) Se han definido los equipos empleados para realizar la medida de la radiación.	Se han definido correctamente menos de la mitad	Se han definido correctamente la mitad	Se ha definido correctamente más de la mitad	Se han definido todos correctamente	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T.1
	b) Se ha diferenciado entre los diversos tipos de equipos de medida.	Se ha descrito correctamente menos de la mitad de los equipos de medida	Se ha descrito correctamente la mitad de los equipos de medida	Se ha descrito correctamente más de la mitad los equipos de medida	Se ha descrito correctamente todos los equipos de medida	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T.1
	c) Se han enumerado los pasos que hay que seguir para realizar la medida.	No se conocen	Se han enumerado correctamente la mitad de los pasos que hay que seguir	Se han enumerado correctamente mas de la mitad de los pasos que hay que seguir	Se han enumerado correctamente todos los pasos que hay que seguir	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T.1
	d) Se han descrito las pruebas de calibración preceptivas en los equipos de medida	Se han descrito correctamente menos de la mitad de pruebas	Se han descrito correctamente la mitad de pruebas	Se han descrito correctamente más de la mitad de pruebas	Se han descrito correctamente todas las pruebas	Pruebas teóricas 18 Ejercicios clase 2	20	U.T.1
	e) Se han definido las características de los maniqués	Se han definido menos de la mitad de las características	Se han definido la mitad de las características	Se han definido mas de la mitad de las características	Se han definido todas las características	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T.1
	f) Se ha seleccionado el maniquí más adecuado en cada caso.	Se ha seleccionado el más adecuado en menos de la mitad de casos.	Se ha seleccionado el más adecuado en la mitad de	Se ha seleccionado el más adecuado en más de la	Se ha seleccionado el más adecuado en todos los casos.	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T.1



Región de Murcia
Consejería de Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
☎ 968 26 69 22 / ☎ 968 34 20 85

			casos.	mitad de casos.				
	g) Se ha observado rigor y exactitud en la metodología empleada.	Se ha observado poco rigor y exactitud en la metodología	Se ha observado suficiente rigor y exactitud en la metodología	Se ha observado bastante rigor y exactitud en la metodología	Se ha observado totalmente el rigor y la exactitud en la metodología	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T.1
	h) Se ha realizado la comprobación sistemática de los equipos de control	Se ha realizado la comprobación sistemática de menos de la mitad de los equipos de control	Se ha realizado la comprobación sistemática de la mitad de los equipos de control	Se ha realizado la comprobación sistemática de menos de la mitad de los equipos de control	Se ha realizado la comprobación sistemática de todos los equipos de control	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T.1
	i) Se han justificado las decisiones para resolver contingencias.	Se han justificado menos de la mitad de las decisiones para resolver contingencias	Se han justificado la mitad de las decisiones para resolver contingencias	Se han justificado más de la mitad de las decisiones para resolver contingencias	Se han justificado todas las decisiones para resolver contingencias	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T.1

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	(1) SUSPENSO 1 – 4	(2) APROBADO 5 – 6	(3) NOTABLE 7 – 8	(4) SOBRESALIENTE 9 - 10	Instrumentos de evaluación	Ponderación	Unidades De trabajo
2. Define el procedimiento para realizar la dosimetría física en radioterapia, basándose en criterios de calidad en radioterapia.	a) Se han descrito las pruebas de aceptación de los equipos emisores de radiación	Se han descrito menos de la mitad de las pruebas de aceptación de los equipos emisores de radiación	Se han descrito la mitad de las pruebas de aceptación de los equipos emisores de radiación	Se han descrito más de la mitad de las pruebas de aceptación de los equipos emisores de radiación	Se han descrito todas las pruebas de aceptación de los equipos emisores de radiación	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T.2



Región de Murcia

Consejería de Educación



Unión Europea

Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
☎ 968 26 69 22 / ☎ 968 34 20 85

b) Se han detallado las pruebas de verificación y de constancia para los equipos emisores de radiación.	Se han detallado las pruebas de verificación y de constancia para los equipos emisores de radiación.	Se han detallado las pruebas de verificación y de constancia para los equipos emisores de radiación.	Se han detallado las pruebas de verificación y de constancia para los equipos emisores de radiación.	Se han detallado las pruebas de verificación y de constancia para los equipos emisores de radiación.	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T.2
c) Se han enumerado las pruebas para verificar las seguridades y condiciones de funcionamiento de la unidad de tratamiento.	Se han enumerado menos de la mitad de las pruebas	Se han enumerado la mitad de las pruebas	Se han enumerado más de la mitad de las pruebas	Se han enumerado todas las pruebas	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T.2
d) Se ha detallado la realización de la dosimetría absoluta	Se ha detallado mal la realización de la dosimetría absoluta	Se ha detallado medianamente la realización de la dosimetría absoluta	Se ha detallado bastante bien la realización de la dosimetría absoluta	Se ha detallado muy bien la realización de la dosimetría absoluta	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T.2
e) Se ha detallado la realización de las curvas de rendimiento en profundidad para cada tipo de radiación.	Se ha detallado mal	Se ha detallado medianamente	Se ha detallado bastante bien	Se ha detallado muy bien	Pruebas teóricas 18 Ejercicios clase 2	20	U.T.2
f) Se ha detallado la realización de las curvas de isodosis para cada tipo de radiación.	Se ha detallado mal	Se ha detallado medianamente	Se ha detallado bastante bien	Se ha detallado muy bien	Pruebas teóricas 18 Ejercicios clase 2	20	U.T.2
g) Se han definido los perfiles de dosis para cada tipo de radiación.	Se han definido mal	Se han definido medianamente	Se han definido bastante bien	Se han definido muy bien	Pruebas teóricas 18 Ejercicios clase 2	20	U.T.2



Región de Murcia
Consejería de Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
☎ 968 26 69 22 / ☎ 968 34 20 85

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	(1) SUSPENSO 1 – 4	(2) APROBADO 5 – 6	(3) NOTABLE 7 – 8	(4) SOBRESALIENTE 9 - 10	Instrumentos de evaluación	Ponderación	Unidades De trabajo
3. Aplica los principios de radiobiología, justificando el empleo de las radiaciones ionizantes en los tratamientos radioterápicos.	a) Se ha analizado la importancia de la tasa de dosis en la respuesta celular.	Se ha analizado mal la importancia de la tasa de dosis en la respuesta celular	Se ha analizado bien la importancia de la tasa de dosis en la respuesta celular	Se ha analizado bastante bien la importancia de la tasa de dosis en la respuesta celular	Se ha analizado muy bien la importancia de la tasa de dosis en la respuesta celular	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T.3
	b) Se han descrito las curvas de supervivencia celular.	Se han descrito mal las curvas de supervivencia celular	Se han descrito bien las curvas de supervivencia celular	Se han descrito bastante bien las curvas de supervivencia celular	Se han descrito muy bien las curvas de supervivencia celular	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T.3
	c) Se ha definido el fraccionamiento de la dosis de tratamiento.	Se ha definido mal el fraccionamiento de la dosis de tratamiento	Se ha definido bien el fraccionamiento de la dosis de tratamiento	Se ha definido bastante bien el fraccionamiento de la dosis de tratamiento	Se ha definido muy bien el fraccionamiento de la dosis de tratamiento	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T.3
	d) Se ha detallado la repercusión del fraccionamiento en la supervivencia celular.	Se ha detallado mal la repercusión del fraccionamiento en la supervivencia celular	Se ha detallado bien la repercusión del fraccionamiento en la supervivencia celular	Se ha detallado bastante bien la repercusión del fraccionamiento en la supervivencia celular	Se ha detallado muy bien la repercusión del fraccionamiento en la supervivencia celular	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T.3
	e) Se han detallado los factores que influyen en la radiosensibilidad y en la radorresistencia de los tejidos	Se han detallado menos del 50%	Se han detallado el 50%	Se han detallado el 70%	Se han detallado todos	Pruebas teóricas 18 Ejercicios clase 2	20	U.T.3
	f) Se ha identificado la manera de disminuir los efectos secundarios	Se ha identificado menos de la	Se ha identificado la	Se ha identificado más de la mitad	Se ha identificado todos los factores	Pruebas teóricas 18 Ejercicios clase	20	U.T.3



Región de Murcia
Consejería de Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
☎ 968 26 69 22 / ☎ 968 34 20 85

	cuando se emplean las radiaciones ionizantes.	mitad de los factores	mitad de los factores	de los factores		2		
	g) Se ha valorado la importancia de los efectos biológicos producidos por las radiaciones ionizantes	Se han valorado la importancia de pocos de los efectos biológicos	Se han valorado la importancia de la mitad de los efectos biológicos	Se han valorado la importancia de muchos de los efectos biológicos	Se han valorado la importancia de todos los efectos biológicos	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T.3
	h) Se han definido las ventajas e inconvenientes de la asociación de radioquimioterapia.	Se han definido menos de la mitad de las ventajas e inconvenientes	Se han definido la mitad de las ventajas e inconvenientes	Se han definido más de la mitad de las ventajas e inconvenientes	Se han definido todas las ventajas e inconvenientes	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T.3

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	(1) SUSPENSO 1 – 4	(2) APROBADO 5 – 6	(3) NOTABLE 7 – 8	(4) SOBRESALIENTE 9 - 10	Instrumentos de evaluación	Ponderación	Unidades De trabajo
4. Realiza planes dosimétricos clínicos para tratamientos de teleterapia, relacionándolos con la prescripción	a) Se ha descrito la aplicación informática para la dosimetría clínica en 3D.	Se ha descrito insuficientemente la aplicación informática para la dosimetría clínica en 3D.	Se ha descrito suficientemente la aplicación informática para la dosimetría clínica en 3D.	Se ha descrito bastante bien la aplicación informática para la dosimetría clínica en 3D.	Se ha descrito completamente la aplicación informática para la dosimetría clínica en 3D.	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T4
	b) Se han identificado las diferentes herramientas del planificador.	Se han identificado las diferentes herramientas del planificador. con menos del 50% de acierto	Se han identificado las diferentes herramientas del planificador. con el 50% de acierto	Se han identificado las diferentes herramientas del planificador con el 70% de acierto	Se han identificado las diferentes herramientas del planificador perfectamente	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T.4
	c) Se han definido los volúmenes de	Se han definido algunos de los	Se han definido la mitad de los	Se han definido más de la mitad	Se han definido todos los	Pruebas teóricas 9	10	U.T.4



Región de Murcia

Consejería de Educación



Unión Europea

Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
☎ 968 26 69 22 / ☎ 968 34 20 85

tratamiento y los órganos críticos.	volúmenes de tratamiento y los órganos críticos	volúmenes de tratamiento y los órganos críticos	los volúmenes de tratamiento y los órganos críticos	volúmenes de tratamiento y los órganos críticos	Ejercicios clase 1		
d) Se ha establecido la incidencia de los haces más adecuada para la optimización del tratamiento.	Se ha establecido alguna de la incidencia de los haces más adecuada para la optimización del tratamiento	Se ha establecido la mitad de la incidencia de los haces más adecuada para la optimización del tratamiento	Se ha establecido la mitad de la incidencia de los haces más adecuada para la optimización del tratamiento	Se ha establecido todas las incidencias de los haces más adecuada para la optimización del tratamiento	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T.4
e) Se ha valorado la conveniencia de usar el modificador del haz	Se ha valorado insuficientemente la conveniencia de usar el modificador del haz	Se ha valorado suficientemente la conveniencia de usar el modificador del haz	Se ha valorado la conveniencia de usar el modificador del haz	Se ha valorado la conveniencia de usar el modificador del haz perfectamente	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T.4
f) Se ha realizado la prescripción de la dosis y los parámetros de cálculo.	Se ha realizado la prescripción de la dosis y los parámetros de cálculo, con menos del 50% de acierto	Se ha realizado la prescripción de la dosis y los parámetros de cálculo, con el 50% de acierto	Se ha realizado la prescripción de la dosis y los parámetros de cálculo, con el 70% de acierto	Se ha realizado la prescripción de la dosis y los parámetros de cálculo, perfectamente	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T.4
g) Se ha obtenido la distribución de la dosis en relación con el volumen del tratamiento y los órganos críticos.	Se ha obtenido la distribución de la dosis en relación con el volumen del tratamiento y los órganos críticos, con menos del 50% de acierto	Se ha obtenido la distribución de la dosis en relación con el volumen del tratamiento y los órganos críticos con el 50% de acierto	Se ha obtenido la distribución de la dosis en relación con el volumen del tratamiento y los órganos críticos, con el 70% de acierto	Se ha obtenido la distribución de la dosis en relación con el volumen del tratamiento y los órganos críticos perfectamente	Pruebas teóricas 18 Ejercicios clase 2	20	U.T.4
h) Se ha evaluado el plan dosimétrico.	Se ha evaluado el plan dosimétrico con	Se ha evaluado el plan dosimétrico con	Se ha evaluado el plan dosimétrico con	Se ha evaluado el plan dosimétrico perfectamente	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase	10	U.T.4



Región de Murcia
Consejería de Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
☎ 968 26 69 22 / ☎ 968 34 20 85

		menos del 50% de acierto	el 50% de acierto	el 70% de acierto		1		
	i) Se han comparado varios planes de dosis.	Se han comparado varios planes de dosis, con menos del 50% de acierto	Se han comparado varios planes de dosis, con el 50% de acierto	Se han comparado varios planes de dosis, con el 70% de acierto	Se han comparado varios planes de dosis perfectamente	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T.4

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	(1) SUSPENSO 1 – 4	(2) APROBADO 5 – 6	(3) NOTABLE 7 – 8	(4) SOBRESALIENTE 9 - 10	Instrumentos de evaluación	Ponderación	Unidades De trabajo
5. Realiza planes dosimétricos clínicos para tratamientos de braquiterapia, relacionándolos con la prescripción	a) Se ha descrito la aplicación informática para la dosimetría clínica en 3D.	Se ha descrito insuficientemente la aplicación informática para la dosimetría clínica en 3D.	Se ha descrito suficientemente la aplicación informática para la dosimetría clínica en 3D.	Se ha descrito bastante bien la aplicación informática para la dosimetría clínica en 3D.	Se ha descrito completamente la aplicación informática para la dosimetría clínica en 3D.	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T 5
	b) Se han identificado las diferentes herramientas del planificador.	Se han identificado las diferentes herramientas del planificador. con menos del 50% de acierto	Se han identificado las diferentes herramientas del planificador. con el 50% de acierto	Se han identificado las diferentes herramientas del planificador con el 70% de acierto	Se han identificado las diferentes herramientas del planificador perfectamente	Pruebas teóricas 18 Ejercicios clase 2	20	U.T 5
	c) Se han definido los volúmenes del tratamiento.	Se han definido algunos de los volúmenes de tratamiento y los	Se han definido la mitad de los volúmenes de tratamiento y los	Se han definido más de la mitad los volúmenes de tratamiento y los	Se han definido todos los volúmenes de tratamiento y los	Pruebas teóricas 18 Ejercicios clase 2	20	U.T 5



Región de Murcia
Consejería de Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
☎ 968 26 69 22 / ☎ 968 34 20 85

	órganos críticos	órganos críticos	órganos críticos	órganos críticos			
d) Se ha establecido la situación de las fuentes radiactivas.	Se ha establecido la situación de las fuentes radiactivas con menos del 50% de acierto	Se ha establecido la situación de las fuentes radiactivas con el 50% de acierto	Se ha establecido la situación de las fuentes radiactivas con el 70% de acierto	Se ha establecido la situación de las fuentes radiactivas perfectamente	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T 5
e) Se ha obtenido la distribución de dosis en el volumen del tratamiento.	Se ha obtenido la distribución de dosis en el volumen del tratamiento, con menos del 50% de acierto	Se ha obtenido la distribución de la dosis en el volumen del tratamiento con el 50% de acierto	Se ha obtenido la distribución de dosis en el volumen del tratamiento, con el 70% de acierto	Se ha obtenido la distribución de dosis en el volumen del tratamiento perfectamente	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T 5
f) Se ha valorado la distribución de dosis fuera del volumen del tratamiento.	Se ha valorado la distribución de dosis fuera del volumen del tratamiento, con menos del 50% de acierto	Se ha valorado la distribución de la dosis fuera del volumen del tratamiento con el 50% de acierto	Se ha valorado la distribución de dosis fuera del volumen del tratamiento, con el 70% de acierto	Se ha valorado la distribución de dosis fuera del volumen del tratamiento perfectamente	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T 5
g) Se ha evaluado el plan dosimétrico	Se ha evaluado el plan dosimétrico con menos del 50% de acierto	Se ha evaluado el plan dosimétrico con el 50% de acierto	Se ha evaluado el plan dosimétrico con el 70% de acierto	Se ha evaluado el plan dosimétrico perfectamente	Pruebas teóricas 9 Ejercicios clase 1	10	U.T 5

6.1 EVALUACIÓN ORDINARIA DEL ALUMNO

- El proceso de evaluación será el siguiente: Existen tres momentos de evaluación :

a. Evaluación inicial o diagnóstica: Es la que se realiza al principio del proceso con el fin de conocer las características del alumnado y adecuar las intenciones educativas con el fin de prever las dificultades que puedan presentarse teniendo previstas posibles acciones correctoras y de apoyo y al principio de cada unidad de trabajo



Región de Murcia
Consejería de Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
☎ 968 26 69 22 / ☎ 968 34 20 85

- b. Evaluación formativa: Se realizará a lo largo de todo el proceso y nos da información del proceso de aprendizaje y del proceso de enseñanza. Permite ir comprobando la validez del proceso –actividades, recursos, actuación del profesor sobre todo con respecto a los objetivos propuestos y tomar las decisiones pertinentes. Es por lo tanto procesual, continua, progresiva, científica y personal.
- c. Evaluación final o sumativa: se realiza al final del proceso y debe incorporar los datos proporcionados por la procesual. En ella queda reflejado lo que se ha conseguido y se obtienen conclusiones para una futura mejora de la calidad educativa. Considero conveniente realizar una evaluación sumativa al finalizar cada evaluación (trimestral) y poder introducir las correcciones pertinentes antes de iniciar el periodo educativo siguiente y al final el proceso de evaluación (finalización del curso lectivo)

-PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

Serán los siguientes:

Procedimientos:A. Observación sistemática, B. análisis de producción de los alumnos, C. intercambios orales, D. pruebas específicas,E cuestionarios, F.TIC

Intrumentos para el A: escala de observación, fichas de control y seguimiento, fichas de debates, B: resúmenes, cuaderno de supuestos prácticos, simulaciones, resolución de ejercicios, trabajo de aplicación y síntesis, C: diálogo, entrevista, puesta en común D:objetivas orales y escritas, interpretación de datos, exposiciones, resolución de ejercicios ,pruebas de descripción e identificación D: cuestionarios, TIC: trabajos en ordenador, búsqueda de información

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

a) En relación a los procedimientos e instrumentos utilizados son los siguientes:

-El seguimiento diario supone el 15% de la calificación final (instrumentos correspondientes a los procedimientos A, B excepto supuestos prácticos, C Y E)

- Las pruebas teóricas suponen el 45% de la calificación final (D: pruebas orales y escritas)

- Las pruebas prácticas suponen el 40% de la calificación final (B: supuestos prácticos y D: exposiciones y pruebas de descripción e identificación)



Región de
Murcia
Consejería de
Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



- b) Para poder aplicar la evaluación continua el alumno deberá realizar todas las actividades de seguimiento. En el supuesto de no realizarlas se dispondrán mecanismos de recuperación propuestos en el apartado 7 de esta programación.
- c) Para superar cada una de las evaluaciones la calificación final de todos los instrumentos correspondientes a cada unidad de trabajo deberá ser mayor o igual a 5 puntos (números enteros y las cifras decimales se redondearán según criterios matemáticos) así como para poder realizar media entre las distintas calificaciones.
- d) La nota final del módulo superado será mayor o igual a 5, la cual se obtiene al realizar las medias entre las 2 evaluaciones que tiene dicho módulo. Por lo que para aprobar el módulo el alumno tiene que tener aprobadas las dos evaluaciones con sus resultados de aprendizaje correspondientes ya sea en primera convocatoria o en las recuperaciones.
- e) Los trabajos propuestos serán calificados si la fecha de entrega es anterior a la calificación de la unidad de trabajo correspondiente. Si no se entregan en fecha no puntuarán, pudiendo dar lugar a una calificación negativa en dicha unidad de trabajo, si la media da un resultado inferior a 5 puntos.
- f) Todas las pruebas propuestas durante el curso son de carácter obligatorio por lo que en el supuesto de no realizarlas, se podrán realizar en la fecha propuesta por el profesor, si el motivo de no realizarla esta debidamente justificado, en caso contrario tendrá que realizarla en la recuperación correspondiente.

7.PAUTAS GENERALES PARA LA PROGRAMACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN. PERIODO Y FECHAS DE PRUEBAS

7.1 RECUPERACIÓN PRIMERA Y SEGUNDA EVALUACIÓN:

Al finalizar cada evaluación se realizará una prueba de recuperación de las UT pendientes, bien por no haber alcanzado los resultados de aprendizaje o bien por quedar pruebas sin hacer pendientes.

En general, las actividades a realizar con estos alumnos/as podrían consistir en:

- i. Repetición de actividades prácticas con un seguimiento más personalizado.*
 - ii. Elaboración de nuevos trabajos en base a resúmenes, y esquemas sobre los contenidos de carácter conceptual.*
-



Región de
Murcia
Consejería de
Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



iii. Repetición de pruebas teórico prácticas

Aquellos alumnos/as que no superen alguna de las Evaluaciones trimestrales en las que se descomponen los Módulos Profesionales del presente Ciclo Formativo, deberán realizar nuevas pruebas de evaluación que tomarán como referencia los criterios de evaluación y de calificación relacionados en las Unidades de Trabajo que correspondan. A tal fin, el profesor propondrá ejercicios y/o actividades de recuperación, referidos a las UT no superadas, y similares a las actividades de enseñanza-aprendizaje desarrolladas en clase a lo largo de la evaluación.

a) Aquellos alumnos que no superen de forma positiva cualquier evaluación deberán repetir las pruebas que incluyan los resultados de aprendizaje referidos a los contenidos no superados de la unidad de trabajo correspondiente. Si tuviese que entregar algún trabajo lo hará igualmente y todo se realizará antes de la sesión de evaluación correspondiente.

b) En el supuesto caso de la imposibilidad de realizar dichas pruebas la evaluación correspondiente se considerará no superada y tendrá que realizar la prueba de recuperación de dicha evaluación, al final, en la recuperación ordinaria

Los criterios de evaluación y calificación serán los relacionados con la materia pendiente, para cada una de las Unidades de Trabajo que corresponda. La nota obtenida en el resultado de aprendizaje evaluado nuevamente sustituirá a la nota anterior. De quedar UT pendientes. Se recuperarán en la Recuperación final ordinaria.

7.2 EVALUACIÓN ORDINARIA

En caso de obtener **calificación negativa en cualquiera de las 2 evaluaciones** se realizará una prueba que incluya los contenidos de las unidades de trabajo no superadas y de forma individualizada.

La nota obtenida deberá ser superior o igual al 5 realizando la media con el resto de puntuaciones obtenidas para obtener la nota final del módulo.



Región de Murcia
Consejería de Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



La calificación final será la media ponderada de todas las UT, ajustando al peso que tenga cada una de ellas. La nota de cada UT será la suma de la nota obtenida en los criterios de evaluación.

Se considerará aprobado el módulo cuando se hayan aprobado todas las evaluaciones (Como se describe en el punto 6), tanto durante el curso como en las recuperaciones correspondientes a la convocatoria ordinaria y haya entregado todos los trabajos realizados a lo largo del curso.

Si un alumno va con toda la materia, realizará una prueba final con las siguientes características:

- Dicha prueba consistirá en una parte teórica, otra práctica y supuestos prácticos relacionados con las actividades de seguimiento, ponderando cada una de las partes de la siguiente forma: parte teórica 55% y la parte práctica: supuesto práctico y pruebas de descripción e identificación 45%, teniendo que obtener una puntuación igual o superior a 5.

- Los contenidos serán los correspondientes a todas las unidades de trabajo que contiene este módulo

7.3 RECUPERACIÓN SEGUNDA ORDINARIA

Para las convocatorias extraordinarias, se programarán clases y actividades de refuerzo en función de la materia pendiente que lleven los alumnos y el calendario de horas lectivas que haya entre la evaluación ordinaria y la extraordinaria.

El profesorado puede pedir al alumnado que realice trabajos específicos de cada módulo. Estos trabajos tendrán que ser presentados por el alumnado el día en que sean convocados para la prueba, previamente a la realización de la misma.

Se realizará un programa de clases y actividades de recuperación personalizado para cada alumno/a una vez que se sepa la materia pendiente.



Región de
Murcia
Consejería de
Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



La prueba de la convocatoria Extraordinaria consistirá en la realización de una prueba que incluirá todos los contenidos impartidos durante el curso para quien le queden las tres evaluaciones.

Los criterios para la confección de la prueba y la calificación ponderada aplicada en cada caso serán los siguientes:

- Dicha prueba consistirá en una parte teórica, otra práctica y supuestos prácticos relacionados con las actividades de seguimiento, ponderando cada una de las partes de la siguiente forma: parte teórica 55% y la parte práctica: supuesto práctico y pruebas de descripción e identificación 45%, teniendo que obtener una puntuación igual o superior a 5.
- Los contenidos serán los correspondientes a todas las unidades de trabajo que contiene este módulo
- Aquellos alumnos que tengan pendiente parte de la materia, irán con las UT no superadas.
- La calificación final será la media ponderada de todas las UT, ajustando al peso que tenga cada una de ellas.
- Se considerará aprobado el módulo cuando se hayan aprobado todas las evaluaciones , tanto durante el curso como en las recuperaciones correspondientes a la convocatoria ordinaria y segunda ordinaria y haya entregado todos los trabajos realizados a lo largo del curso.

7.4 EVALUACIÓN DEL MÓDULO POR PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA

La asistencia a clase durante el periodo lectivo ha de ser superior al 70% del horario lectivo. La disminución de este porcentaje conllevará la pérdida de evaluación continua, que será firmado por el alumno. En caso de no contactar con el Alumno se enviará correo certificado al domicilio del Alumno. Esta prueba será avisada al alumno/a con 15 días de antelación, por el propio profesor o a través del tutor y se pondrá la convocatoria en el tablón de anuncios del centro.

El alumno realizará una prueba de los contenidos impartidos durante el curso.



Región de
Murcia
Consejería de
Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



- Dicha prueba consistirá en una parte teórica, otra práctica y supuestos prácticos relacionados con las actividades de seguimiento, ponderando cada una de las partes de la siguiente forma: parte teórica 55% y la parte práctica: supuesto práctico y pruebas de descripción e identificación 45%, teniendo que obtener una puntuación igual o superior a 5.
- Los contenidos serán los correspondientes a todas las unidades de trabajo que contiene este módulo

Para aquellos alumnos que justifiquen adecuadamente las faltas o reconduzcan fehacientemente su actitud absentista, se elaborará un programa de recuperación que será aprobado en departamento. Se les realizará un programa de actividades y pruebas de recuperación personalizado, atendiendo a las circunstancias de cada alumno, (Cantidad de días de clase perdidos, Número de actividades no realizadas y pruebas teóricas y prácticas no realizadas, ...). De este programa de recuperación será debidamente informado el alumno.

Se consideran faltas Justificadas: 1 a 3 días al mes justificadas por el alumno o sus padres si es menor de edad (siempre que las faltas no ocurran siempre el mismo día de la semana, en cuyo caso será una falta no justificada).. Si es por enfermedad prolongada o por cuidado de familiar se deben traer los justificantes que lo acrediten. Para requerimientos judiciales, presentación exámenes oficiales traer la justificación.

7.5 RECUPERACIÓN DEL MÓDULO CUANDO ESTÉ PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR

No hay alumnos pendientes

7.6 PROGRAMA DE RECUPERACIÓN PARA AQUELLOS ALUMNOS QUE SE INCORPOREN YA INICIADO EL CURSO

Se llevará a cabo un programa de actividades y pruebas de recuperación personalizado, atendiendo a las circunstancias de cada alumno con respecto a las actividades y pruebas teórico o prácticas no realizadas.



Región de Murcia
Consejería de Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
☎ 968 26 69 22 / ☎ 968 34 20 85

De este programa de recuperación será debidamente informado al alumno y será aprobado en departamento.

8. IDENTIFICACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJES NECESARIOS PARA QUE EL ALUMNADO ALCANCE LA EVALUACIÓN POSITIVA.

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJES MÍNIMOS
1.- Definición del equipamiento necesario para realizar la dosimetría física:	<ul style="list-style-type: none"> • Equipos de medida de la radiación. • Pruebas de calibración de los equipos de medida. • Maniqués o fantomas
2.- Definición del procedimiento para realizar la dosimetría física en radioterapia:	<ul style="list-style-type: none"> • Dosimetría de los haces de radiación en radioterapia externa: <ul style="list-style-type: none"> • Control de calidad de los equipos emisores de radiación. • Pruebas de verificación (o de referencia) y pruebas de constancia. • Pruebas para verificar las características dosimétricas del haz de tratamiento. • Curvas de rendimiento en profundidad (PDD). • Curvas de isodosis para fotones y electrones. • Perfiles para fotones y electrones. • Control de calidad de las fuentes de braquiterapia: calibración de fuentes radiactivas.
3.- Aplicación de los principios de la radiobiología a la radioterapia:	<ul style="list-style-type: none"> • Efectos de la radiación a nivel celular, tisular y orgánico. • Respuesta celular a la irradiación. • Respuesta de los tejidos normales y tumorales a la radiación. • Fraccionamiento de la dosis y tipos de fraccionamiento. • Efectos del fraccionamiento de la irradiación y supervivencia celular. • Modificación de la sensibilidad celular: <ul style="list-style-type: none"> • Radiación e hipertermia. • Radioquimioterapia.
4.- Realización de las dosimetrías clínicas para los tratamientos de teleterapia:	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción del sistema de planificación y cálculo en 3D: <ul style="list-style-type: none"> • Descripción de las diferentes herramientas del planificador. • Disposición de los haces: geometría y elementos modificadores.



Región de Murcia
Consejería de Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
☎ 968 26 69 22 / ☎ 968 34 20 85

	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de dosis. • Evaluación del plan dosimétrico. • Obtención de registros gráficos e informes. • Planificación dosimétrica en diferentes tumores y localizaciones. • Comprobación de la dosis mediante dosimetría in vivo. • Obtención de registros.
<p>5.- Realización de las dosimetrías clínicas para los tratamientos de braquiterapia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción del sistema de planificación y cálculo en 3D. • Descripción de las diferentes herramientas del planificador. • Localización de fuentes radiactivas utilizando fuentes ficticias. • Cálculo de la distribución de dosis absorbida en el tejido por el sistema informático de planificación: <ul style="list-style-type: none"> • Planificación dosimétrica en diferentes tumores y localizaciones. • Planificación dosimétrica en tumores ginecológicos. • Planificación dosimétrica en tumores de próstata y mama. • Planificación dosimétrica en tumores de la esfera de ORL

9. PROCEDIMIENTO DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO, PROFESORES Y A LOS PADRES O TUTORES

La orden de 1 de Junio de 2006, que desarrolla el Decreto 115/2005, dispone el derecho de los alumnos a una evaluación basada en criterios objetivos y obliga a los centros a informar al alumnado y a sus padres o tutores, en el caso de ser menores de edad, acerca de los criterios de evaluación y calificación, así como de la evolución del alumno.

La forma de realización, será la siguiente:

- Desde principio de curso se les informará, tanto en el aula como de forma on line, del contenido del módulo, resultados de aprendizaje que se pretenden conseguir, instrumentos y criterios de evaluación y calificación y recuperación y contenidos básicos.



Región de
Murcia
Consejería de
Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



- Los alumnos estarán informados de sus faltas de asistencia, a través de la plataforma MIRADOR del PLUMIER XXI; siendo avisados con antelación y por escrito de la posible pérdida de evaluación continua en su caso, así como del máximo de faltas que provoca la pérdida de la evaluación continua.
- Tendrán acceso a revisar sus pruebas escritas, recibiendo las aclaraciones oportunas sobre la calificación y las orientaciones para la mejora del proceso de aprendizaje.
- Por escrito, el proceso calificador de las evaluaciones, queda reflejado en el boletín de calificaciones.

Siempre que el equipo didáctico lo considere oportuno se contactará con los padres de los alumnos y siempre que los padres lo deseen se les recibirá en la hora de atención a padres. En este caso, se levantará acta reflejando las ideas principales del encuentro, los acuerdos y conclusiones. Dicho documento se firmará por ambas partes, quedando custodiado por el profesor.

La comunicación con el resto de integrantes del equipo didáctico deberá ser regular y fluida a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, destacando:

- Reuniones con el tutor del grupo, donde el profesor informará de las entrevistas que haya mantenido con los alumnos o padres. El tutor llevará un registro de todas las entrevistas que él o cualquiera de los profesores del grupo mantengan con el alumno o, en su caso, con los padres.
 - Las sesiones de evaluación, en las que se levantará acta reflejando las ideas principales del encuentro, los acuerdos y conclusiones. Dicho documento se firmará por todos los integrantes del equipo didáctico y será custodiado en la secretaría del centro.
 - Reuniones del Departamento, nos interesan sobre todo aquellas, de carácter ordinario, que se realizan para evaluar el seguimiento y cumplimiento de la programación, así como la evaluación de la práctica docente.
-



Región de
Murcia

Consejería de
Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



10. CONTENIDOS RELACIONADOS CON LA EDUCACIÓN EN VALORES, FOMENTO DE LA LECTURA, USO DE LAS TIC Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

10.1. EDUCACIÓN EN VALORES

Educación para la convivencia, fomentando el diálogo y el intercambio razonado de puntos de vista como instrumento para superar situaciones potencialmente conflictivas. Se fomentará la participación activa del alumno y la exposición libre y argumentada de sus opiniones. Asimismo, cuando se desarrollen actividades en grupo y/o por parejas, se enseñará a trabajar respetando siempre las opiniones de los demás. Se intentará que trabajen en equipo para cooperar en la consecución de un objetivo común.

Educación Moral y Cívica: Se trabajará el respeto, la responsabilidad, la empatía para conseguir comportamientos coherentes con las normas del centro y las normas que la sociedad democráticamente ha construido.

Educación para la salud. Se trabajarán la promoción de la salud, medidas de higiene, estilos de vida saludable, alimentación equilibrada y fomento del deporte.

Educación para la igualdad. Se tratará en todo momento de educar para la igualdad de oportunidades, rechazando cualquier tipo de discriminación entre sexos, razas, religiones. Fomentar la igualdad entre hombres y mujeres y ser tolerante con la diversidad cultural y social.

Respeto al material y la intimidad. Rechazo a las intrusiones. Se pondrá una cuidadosa atención al buen uso de los ordenadores y respeto a las normas del aula. Se hablará sobre el derecho a la intimidad y a la privacidad, que además forma parte de uno de los OGC ya que ellos trabajan directamente con Historias Clínicas, que son documentos de máxima confidencialidad.

Educación ambiental: En el centro se trabaja el reciclaje con la distribución de diferentes contenedores para ello. Se fomenta el ahorro del papel, trabajando para ello con plataformas informáticas y especialmente se propondrán medidas de ahorro energético en el aula.

Todo ello se trabajará a lo largo de todo el programa de enseñanza-aprendizaje

10.2. APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LAS TIC



Región de Murcia
Consejería de Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



Las nuevas tecnologías inciden de manera significativa en todos los niveles del mundo educativo. Para favorecer su aprendizaje, es importante la presencia en clase de las mismas como un instrumento más, que se utilizará con finalidades diversas: informativas, comunicativas, instructivas, etc.

A continuación, se indican los principales factores a los que contribuye el uso de las TIC en el proceso de enseñanza:

- Interés y motivación. Los alumnos están muy motivados al utilizar los recursos TIC y la motivación es uno de los motores del aprendizaje.
- Aprendizaje cooperativo. Los instrumentos que proporcionan las TIC (fuentes de información, materiales interactivos, correo electrónico, espacio compartido de disco, foros...) facilitan el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales, el intercambio de ideas y la cooperación.
- Desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información.
- El gran volumen de información disponible en CD/DVD y, sobre todo Internet, exige la puesta en práctica de técnicas que ayuden a la localización de la información.
- Las herramientas que proporcionan las TIC (procesadores de textos, editores gráficos...) facilitan el desarrollo de habilidades de expresión escrita, gráfica y audiovisual.

Podemos decir, que son 3 las grandes razones para incorporar las TIC en la educación:

1. Alfabetización digital de los alumnos/as. TODOS deben adquirir las competencias básicas en el uso de las TIC.
 2. Productividad. Aprovechar las ventajas que proporcionan al realizar actividades como: preparar apuntes y ejercicios, buscar información, la comunicación (e-mail), difundir información (weblogs, web de centro), gestión de biblioteca...
-



Región de Murcia
Consejería de Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



3. Innovar en las prácticas docentes. Aprovechar las nuevas posibilidades didácticas que ofrecen las TIC para lograr que el alumnado tenga un mejor aprendizaje y reducir el fracaso escolar.

Como se puede observar son muchas las funcionalidades que proporciona el uso de las nuevas tecnologías en la educación, pero no hay que perder de vista los inconvenientes o desventajas que también ocasionan (distracciones, dispersión, pérdida de tiempo, informaciones no fiables, exigen una mayor dedicación, necesidad de actualizar equipos y programas, etc.

10.3. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES ASOCIADOS AL MÓDULO

Prevención de riesgos laborales: La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales; reformada por la Ley 54/2003 de 12 de octubre, se divulgará ampliamente entre los alumnos, aprovechando cualquier oportunidad para su utilización, además servirán para que el alumno adquiera unas actitudes totalmente necesarias en su futuro trabajo.

El alumno deberá conocer los riesgos laborales que puede ocasionar su futuro puesto de trabajo, por lo que debe cuidar su higiene postural o ergonomía a la hora de actuar. En el aula también trataremos la ergonomía a la hora de trabajar en clase, sobre todo a la hora de trabajar con el ordenador. **10.4.**

10.4. FOMENTO DE LA LECTURA

La ley orgánica 2/2006 de 3 de Mayo (LOE) modificada por la Ley Orgánica 3/2020 de 29 de Diciembre en su artículo 40 dice que la Formación profesional en el sistema educativo contribuirá a que el alumnado consiga los resultados de aprendizaje que le permitan:

-Aprender por si mismos

- Desarrollar una actitud profesional motivadora de futuros aprendizajes

A través de la lectura y análisis de textos relacionados con el módulo el alumno puede ampliar sus conocimientos (aprendiendo a aprender por si mismo, principio del aprendizaje constructivista), aclarar dudas planteadas, ampliar el vocabulario relacionado con la materia y mejorar su expresión oral y escrita.

El objetivo es que el alumno utilice la lectura como fuente de información y como medio para aumentar o reciclar nuestros conocimientos a lo largo de la vida.



Región de
Murcia
Consejería de
Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



11. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La Ley Orgánica 2/2006 de 3 de Mayo, establece como Principio fundamental la atención a la diversidad en todas las etapas educativas y para todos los alumnos; incluye el tratamiento educativo de los alumnos y alumnas que requieren determinados apoyos y atenciones específicas derivadas de circunstancias sociales, de discapacidad física, psíquica o sensorial o que manifieste trastornos graves de conducta.

También precisan tratamiento específico los alumnos con altas capacidades intelectuales y los que se han integrado tarde en el sistema educativo español.

El currículo de estas enseñanzas se ajustará a las exigencias derivadas del Sistema Nacional de Cualificación y Formación Profesional y a lo establecido en el artículo 6.3 de la LOE.

En los ciclos formativos se deben de adquirir los Resultados de Aprendizaje indicados en cada uno de los Títulos, por ello las adaptaciones curriculares significativas no están contempladas y se realizarán cuando sea necesario adaptaciones no significativas.

Para aquellos alumnos que presenten alguna discapacidad, se tomarán las medidas adecuadas para que pueda alcanzar los objetivos del ciclo. De cualquier manera en este tipo de alumnos serán evaluados de forma previa a fin de determinar si dicha discapacidad le permite o no adquirir la competencia profesional exigida por el Título de que se trate.

La evaluación debe ser llevada a cabo por el departamento, en reunión ordinaria. Como resultado de dicha evaluación se emitirá un informe motivado, si es negativo se pasará copia a la Jefatura de Estudios, para remitir a la inspección. Si la discapacidad no impide que el alumno pueda alcanzar los objetivos de ciclo, el informe debe orientar sobre las actividades o metodología más adecuada para este tipo de alumnado.



Región de
Murcia
Consejería de
Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



11.1 Actuaciones de refuerzo

Los alumnos que no alcancen alguno de los resultados de aprendizaje realizarán actividades de refuerzo y/o pruebas de recuperación, para así seguir el proceso de aprendizaje.

A los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje se les tratará de orientar hacia la realización de las actividades más básicas que cumplan los objetivos marcados para el módulo. Se les proporcionará información de apoyo adecuada a su nivel. Algunas de las medidas aplicables las podemos resumir en:

- Distinguir los contenidos principales de la unidad, de los contenidos complementarios o de ampliación.
- Adaptación de las actividades a realizar por los alumnos, mediante la resolución de ejercicios o cuestiones estructurados en varios niveles de complejidad.
- Empleo de materiales didácticos alternativos, como documentos adaptados por el profesor para una mejor comprensión.
- Alternativas en la metodología, cambios en los agrupamientos, en los tiempos de realización de actividades de desarrollo o de evaluación, recursos didácticos adaptados, adaptación de las actividades de enseñanza-aprendizaje...

Hay que realizar las consideraciones oportunas sobre los alumnos con dificultades de aprendizaje; pero teniendo presente que sólo se pueden hacer **“adaptaciones curriculares no significativas”** y que los alumnos deben conseguir alcanzar los resultados de aprendizaje del módulo y los contenidos mínimos.



Región de
Murcia
Consejería de
Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



11.2 Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales

A los alumnos con mayor nivel de conocimientos o aquellos alumnos con altas capacidades intelectuales, se les propondrán actividades específicas que permitan desarrollar su intelecto de la forma más adecuada, recomendándoles lecturas de temas específicos sacados de Internet, de revistas o de libros sobre la materia y proponiéndoles la realización de actividades de mayor complejidad que al resto de la clase o tareas de ampliación.

11.3 Actuaciones de accesibilidad

Alumnos con discapacidad sensorial: durante las explicaciones se hablará a los/as alumnos/as de frente y vocalizando lo mejor posible. Estos alumnos/as estarán situados en las primeras filas del aula, de manera que vean perfectamente al profesor, la pizarra o el lugar donde se vaya a realizar la explicación.

Así mismo, se pondrá a disposición del alumnado las fotocopias oportunas sobre las explicaciones o trabajos de clase.

Alumnos con discapacidad física: se realizarán las Adaptaciones de Acceso al Currículo que sean oportunas, basadas en la adaptación de los espacios, aspectos físicos, equipamiento y recursos.

Alumnos con discapacidad psíquica: Solo podemos hacer "adaptaciones curriculares no significativas" o de acceso al currículo.

Actuaciones para el alumnado que se integra tardíamente en el sistema educativo: para el alumnado que se integre tardíamente al sistema educativo se podrán programar actividades de refuerzo en los trimestres del curso. Así como horas de apoyo o refuerzo durante el resto del curso en caso de disponibilidad horaria.



Región de
Murcia
Consejería de
Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



En el caso de alumnos con dificultades en el idioma, se realizarán *Adaptaciones de Acceso al Currículo* basadas fundamentalmente en los aspectos relativos a la adaptación de los recursos didácticos, como el fomento de la lectura de artículos o bibliografía, facilitándole el profesor los apuntes de clase, recursos didácticos adaptados, adaptación de las actividades de enseñanza-aprendizaje y alternativas en la metodología, como cambios en los agrupamientos, en los tiempos de realización de actividades de desarrollo o de evaluación...

12. MATERIALES Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

MATERIALES Y BIBLIOGRAFÍA:

- Apuntes elaborados por el profesor utilizando diferentes fuentes bibliográficas y la observación de las técnicas de tratamiento de las distintas unidades de radioterapia donde los alumnos realizan el módulo de FCT.
 2. IMÁGENES radiológicas de las distintas cavidades corporales.
 3. PROTOCOLOS DE ACTUACIÓN utilizados en diversos Centros Hospitalarios.
 4. MATERIAL INFORMÁTICO: presentaciones en Power-point, imágenes obtenidas tras consultas en páginas Web, apunte de cada unidad de trabajo elaborados por el profesor.
 5. Vídeos disponibles en internet.
 6. Dibujos ilustrativos.
 7. CUESTIONARIOS que sirvan de autoevaluación del alumnado durante cada unidad de trabajo.
 8. Revistas científicas.
 9. Publicaciones específicas del Ministerio de Sanidad.
 10. BIBLIOGRAFÍA de interés para el módulo y de interés sanitario general:
-



Región de Murcia
Consejería de Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
☎ 968 26 69 22 / ☎ 968 34 20 85

- Manual práctico de Oncología radioterápica. Dr Alburquerque Carbuccia. MCM ediciones. 2006
- Libro blanco SEOR XXI. Análisis de la situación, necesidades y recursos de la oncología radioterápica. 2010
- Oncología Radioterápica. Felipe A. Calvo. Editorial ARAN .2010.
- Dosimetría física y clínica. Editorial ARAN 2014.
- LEGISLACIÓN de interés para el Técnico en Radioterapia

11. Diccionario médico

Paginas Web: entre las que recomendamos consultar para este módulo podemos citar las siguientes:

- Página oficial de la Asociación española contra el cáncer. www.aecc.es
- Página oficial de la Sociedad Española de Oncología radioterápica www.seor.es
- Página oficial de la Sociedad Española de Física Médica www.sefm.es
- Página oficial de Sociedad Española de Protección Radiológica www.sepr.es
- Página del Consejo de Seguridad nuclear www.csn.es (materiales didácticos)
- www.elmundo.es/elmundosalud

EQUIPAMIENTO BASICO DEL AULA

12. Ordenadores aula y/o portátiles.
 13. Pizarra y rotuladores
 14. Negatoscopio
 15. Cañón de Proyección
-



Región de
Murcia
Consejería de
Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



DOTACIÓN ESPECÍFICA DEL AULA TALLER

Para el recuerdo anatómico de las cavidades corporales:

- Esqueleto sintético, muñeco anatómico y muñeco de corte tomográfico.
- Imágenes radiológicas

13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las actividades complementarias, son aquellas que se realizan, en horario escolar organizada por el centro, pero utilizando recursos y espacios diferentes a los habituales del aula.

Entre las actividades que se realizarán este año se encuentran:

- Visita al Centro de Radioterapia H.U. Virgen de la Arrixaca.
 - Vista al Centro de Radioterapia del H.U. Santa Lucía.
 - Charlas y conferencias.
-



Región de
Murcia
Consejería de
Educación



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



14. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

La evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje se llevará a cabo distinguiendo desarrollo y cumplimiento de la programación didáctica por un lado y la labor de la práctica docente por otro

Desarrollo y cumplimiento de la programación

Grado de cumplimiento de la programación, especialmente referidos a temporalización y contenidos mínimos; grado de aplicación de la evaluación continua y funcionamiento de los equipos de evaluación; análisis de las causas que han podido incidir positiva o negativamente en los resultados; análisis y valoración del sistema de recuperación de los módulos pendientes; actividades complementarias llevadas a cabo por el departamento; análisis y valoración de su eficacia desde el punto de vista docente y educativo. Se realiza una vez por semana, quedando custodiado por la Jefa de Departamento.

Encuesta de opinión del alumnado sobre la actuación docente del profesorado

Se pretende conocer la opinión del alumnado en relación a la práctica docente del profesor del módulo. Para ello, trimestral o a final de curso los alumnos realizarán una encuesta anónima. Esta encuesta aparece reflejada en parte general.

15. PROGRAMA DE TRABAJO PARA LA APLICACIÓN DEL APOYO

No hay profesor de apoyo –desdoble asignado a este módulo.
