



Región de Murcia

Consejería de Educación



Unión Europea

Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA

MÓDULO: TÉCNICAS DE RADIOFARMACIA

CFGS:

TECNICO SUPERIOR EN IMAGEN PARA EL DIAGNOSTICO Y MEDICINA NUCLEAR



FAMILIA PROFESIONAL: SANIDAD
CURSO: 2022/2023



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
 - 6.0 Criterios de evaluación
 - 6.1 Evaluación ordinaria del alumnado

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 *recuperación final primera ordinaria*
 - 7.3 *evaluación segunda ordinaria de junio.*
 - 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.*



Región de
Murcia

Consejería de
Educación



Unión Europea

Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



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.
11. Atención a la diversidad
12. Materiales y recursos didácticos
 - 14.1 *Bibliografía y documentación*
 - 14.2 *Recursos materiales*
13. Actividades complementarias y extraescolares
14. Evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje
15. Apoyos
16. Bibliografía



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: Técnicas de Radiofarmacia.	CODIGO: 1354
Adscrito al Ciclo Formativo: Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear	Curso: Segundo
Referente Europeo del Ciclo: CINE-5b	Familia Profesional: Sanidad
Duración del ciclo: 2000 horas	Duración del módulo: 80 horas
Curso académico: 2022-2023	Modalidad: Presencial

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

Tal y como queda reflejado en el Real Decreto 770/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear y se fijan sus enseñanzas mínimas, el presente módulo contribuye a la consecución de los siguientes objetivos generales del ciclo y competencias profesionales del título.



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

COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL TITULO:

- a) Organizar y gestionar el área de trabajo del técnico, según procedimientos normalizados y aplicando técnicas de almacenamiento y de control de existencias.
- f) Asegurar la confortabilidad y la seguridad del paciente de acuerdo a los protocolos de la unidad
- g) Obtener radiofármacos en condiciones de seguridad para realizar pruebas de diagnóstico por imagen o tratamiento.
- h) Realizar técnicas analíticas diagnósticas empleando los métodos de radioinmunoanálisis.
- i) Aplicar procedimientos de protección radiológica según los protocolos establecidos para prevenir los efectos biológicos de las radiaciones ionizantes.
- j) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- k) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- l) Organizar y coordinar equipos de trabajo y asegurar el uso eficiente de los recursos, con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.
- m) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- n) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- ñ) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todas las personas», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- p) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, incluyendo las relacionadas con el soporte vital básico, con responsabilidad social aplicando principios éticos en los procesos de salud y los protocolos de género de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

OBJETIVOS GENERALES ESPECÍFICOS DEL MÓDULO

- a) Interpretar y cumplimentar documentación sanitaria, utilizando aplicaciones informáticas para organizar y gestionar el área 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) Aplicar técnicas de almacenamiento en la gestión de existencias orientadas a organizar y gestionar el área de trabajo. |
| c) Reconocer las características anatómo-fisiológicas y patológicas básicas, para establecer diferencias entre imágenes normales y patológicas. |
| d) Identificar los fundamentos físicos de las fuentes y equipos generadores de radiaciones ionizantes y no ionizantes para verificar el funcionamiento. |
| e) Aplicar procedimientos de puesta en marcha y mantenimiento, para verificar el funcionamiento del equipo. |
| f) Seleccionar protocolos de calidad de seguridad de aplicación en la preparación de los equipos para verificar el funcionamiento de los mismos. |
| g) Reconocer los criterios de idoneidad, para verificar la calidad de las imágenes médicas. |
| i) Realizar técnicas de administración de contrastes para obtener imágenes de acuerdo al protocolo establecido en la unidad. |
| m) Preparar reactivos, trazadores y equipos para obtener el radiofármaco. |
| n) Seleccionar equipos y reactivos para realizar técnicas de radioinmunoanálisis. |
| o) Interpretar las normas en los procedimientos de trabajo y la gestión del material radiactivo para aplicar la protección radiológica. |
| q) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales. |
| r) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal. |
| s) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias. |
| t) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en |



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

contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo y asegurar el uso eficiente de los recursos.

u) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

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

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

3.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE

En el RD 770/2014, de 12 de septiembre del Título se especifican por módulo los resultados de aprendizaje propios. Para este módulo los Resultados de aprendizaje son:

1. Aplica el procedimiento de obtención de los radiofármacos utilizados en las exploraciones, identificando el proceso de producción y de obtención.
2. Determina el procedimiento de marcaje del radiofármaco, relacionando el radionúclido con el vector químico.
3. Aplica técnicas de radioinmunoanálisis, interpretando los procedimientos analíticos.
4. Prepara el tratamiento radioisotópico, relacionando el isótopo con las patologías que hay que tratar.
5. Establece las medidas que hay que adoptar en la unidad de tratamiento radiometabólico, identificando los tipos y las instalaciones de la terapia metabólica.



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 quedan reflejados en la siguiente tabla:

	C_a	C_f	C_g	C_h	C_i	C_j	C_k	C_l	C_m	C_n	C_ñ	C_p
R.A..1	X		X		X					X	X	X
R.A..2	X		X		X			X		X	X	
R.A..3			X	X	X			X	X	X	X	
R.A..4	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	
R.A..5	X	X			X	X	X		X	X	X	X

La relación entre Objetivos generales alcanzados por el módulo y resultados de aprendizaje quedan reflejados en las siguientes tablas:

	OG_a	OG_b	OG_c	OG_d	OG_e	OG_f	OG_g	OG_i	OG_m
R.A.1	X	X		X	X	X			X
R.A.2	X	X	X	X	X	X	X		X
R.A.3				X		X			X
R.A.4			X	X			X		X
R.A..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

	OG_n	OG_o	OG_q	OG_r	OG_s	OG_t	OG_u	OG_v	OG_w
R.A.1		X		X			X		
R.A.2		X							
R.A.3	X	X	X		X	X	X		X
R.A.4	X	X	X	X	X	X	X	X	X
R.A.5		X	X	X	X	X		X	X

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 el desarrollo de módulo del R.D. del título y enseñanzas mínimas. Los contenidos se presentan en forma de bloques de contenido que posteriormente se detallarán en Unidades de Trabajo.

UNIDAD DE TRABAJO 1: BASES QUÍMICAS Y RADIOFARMACEÚTICAS DE LA MEDICINA NUCLEAR. PRODUCCIÓN DE RADIONÚCLIDOS. EL ACTIVÍMETRO

- Describe las bases químicas y radiofarmacéuticas de la medicina nuclear.
- Conoce la solicitud de radiofármacos.
- Señala la recepción de radiofármacos.
- Analiza el almacenamiento:

Describe las características de la gammateca.

- Identifica la producción de radionúclidos:

Diferencia los del reactor nuclear y los del Ciclotrón

- Analiza los generadores de radionúclidos:



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

- Describe el generador 99Mo/99mTc.**
- Reconoce la elución y la calcula.**
- Conoce la renovación del generador.**
- Describe la radioquímica del tecnecio.**
- Describe la radioquímica de los emisores de positrones.**
- Conoce el activímetro:**
- Describe su puesta a punto.**
- Medida.**
- Conoce las medidas de seguridad y protección radiológica.**

UNIDAD DE TRABAJO 2: RADIOFÁRMACOS. GESTIÓN DE EXISTENCIAS Y CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO. MARCAJE Y DISPENSACIÓN DE RADIOFÁRMACOS. CONTROL DE CALIDAD

- Conoce los radiofármacos:**
- Diferencia los componentes.**
- Clasifica los tipos de radiofármacos disponibles para su uso en medicina nuclear.**
- Distingue las formas físicas.**
- Conoce los factores de los radiofármacos que determinan su biodistribución.**
- Describe los mecanismos de localización.**
- Expresa la preparación de los radiofármacos.**
- Analiza el control de calidad de los radiofármacos.**
- Conoce la gestión de existencias y condiciones de almacenamiento.**
- Conoce el marcaje de kits fríos.**
- Describe las técnicas de marcaje celular.**
- Expresa la dispensación del radiofármaco.**
- Explica el control de calidad.**

Unidad de trabajo 3: Concepto y fundamentos teóricos de R.I.A. El procedimiento analítico. Control de calidad

- Conoce la aplicación de técnicas de radioinmunoanálisis:**
- Describe la recepción, conservación y almacenamiento de muestras biológicas.**
- Conoce los conceptos y fundamentos teóricos de radioinmunoanálisis:**
- Describe las principales características del radioinmunoanálisis y del IRMA.**



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



Diferencia entre sensibilidad, especificidad, exactitud y precisión.
Diferencia las ventajas e inconvenientes del radioinmunoanálisis frente a ELISA.
Conoce el material básico de laboratorio.
Nombra los reactivos principales, antígenos, anticuerpos y trazadores.

Conoce el procedimiento analítico:
Describe las fracciones de un ensayo: unida y libre.
Diferencia los sistemas de separación.
Conoce los contadores de pozo. Describe sus características:
Conoce el control de calidad del radioinmunoanálisis:
Diferencia el control de calidad interno del control de calidad externo.

UNIDAD DE TRABAJO 4: FUNDAMENTOS DE RADIOTERAPIA METABÓLICA. TRATAMIENTOS CON RADIOFÁRMACOS

Conoce la preparación del tratamiento radioisotópico:
Nombra los fundamentos de la terapia metabólica:
Define el concepto y tipos de terapia metabólica.
Nombra los radioisótopos de aplicación frecuente en terapia metabólica.
Conoce el tratamiento radioisotópico del dolor óseo metastático:
Describe el objetivo, las indicaciones y las contraindicaciones.
Nombra los radiofármacos de uso más frecuente.
Enumera las ventajas y desventajas.
Señala el procedimiento terapéutico.
Enumera las recomendaciones generales de radioprotección.
Seguimiento.
Conoce la sinoviortesis radioisotópica:
Describe los fundamentos y aplicaciones más comunes.
Enumera los radioisótopos de uso habitual.
Señala el control y recomendaciones generales de radioprotección.
Conoce el tratamiento radioisotópico del hipertiroidismo.
Describe las bases físicas del tratamiento con radioyodo.
Enumera las indicaciones, ventajas y desventajas.



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



Conoce los métodos de tratamiento con radioyodo: dosis fija y dosis individualizada.

Calcula la dosis. **Describe los factores que intervienen en el cálculo.**

Conoce el control y recomendaciones del tratamiento con I-131.

Reconoce la radioprotección del personal, el paciente y el público en general.

Conoce el tratamiento radioisotópico de las neoplasias diferenciadas de tiroides:

Describe los fundamentos y aplicaciones. Indicaciones y contraindicaciones.

Señala la preparación del paciente y procedimiento de administración.

Calcula la dosis ablativa de radioyodo.

Recuerda el control y recomendaciones del tratamiento con I-131 durante el ingreso en unidad radioprotegida.

Analiza la radioprotección del personal, paciente y público en general.

Conoce otros tratamientos radioisotópicos.

UNIDAD DE TRABAJO 5: ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE UNA UNIDAD DE TRATAMIENTO. NORMAS GENERALES DE RADIOPROTECCIÓN

Conoce las medidas que hay que adoptar en la unidad de terapia radiometabólica:

Describe la estructura, organización y funcionamiento de una unidad de internamiento.

Conoce las características del personal que trabaja en estas unidades.

Describe las características de la habitación radioprotegida.

Enumera los sistemas de vigilancia y control de la unidad.

Describe el sistema de recogida, almacenamiento y vertido controlado de excretas.

Conoce las normas generales de radioprotección para el personal sanitario, los pacientes y los familiares durante su internamiento.

Describe la preparación del paciente, del radiofármaco y de los recursos materiales y humanos necesarios.

Conoce las principales situaciones críticas que se pueden dar en una unidad de terapia metabólica.

Conoce el plan de emergencias

Los **CONTENIDOS MÍNIMOS** son:



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

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DE LOS RADIOFÁRMACOS:

– Bases químicas y radiofarmacéuticas de la medicina nuclear. – Recepción de radiofármacos. – Almacenamiento. – Producción de radionúclidos. – Generadores de radionúclidos: o El generador $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$. o La elución. – El activímetro. – Cálculo de actividad de dosis.

DETERMINACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE MARCAJE DEL RADIOFÁRMACO:

– Los radiofármacos: o Tipos de radiofármacos disponibles para su uso en medicina nuclear. o Formas físicas. o La preparación de los radiofármacos. – Gestión de existencias y condiciones de almacenamiento. – Marcaje de kits fríos. – Las técnicas de marcaje celular. – La dispensación del radiofármaco. – Control de calidad.

APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE RADIOINMUNOANÁLISIS:

– Recepción, conservación y almacenamiento de muestras biológicas. – Concepto y fundamentos teóricos de radioinmunoanálisis: reactivos principales, antígenos, anticuerpos y trazadores. – El procedimiento analítico. Las fracciones de un ensayo: unida y libre. – Contadores de pozo. Características. – El control de calidad del radioinmunoanálisis.

PREPARACIÓN DEL TRATAMIENTO RADIOISOTÓPICO:

– Fundamentos de la terapia metabólica. – El tratamiento radioisotópico del dolor óseo metastático. – La sinoviortesis radioisotópica. – El tratamiento radioisotópico del hipertiroidismo: o Métodos de tratamiento con radioyodo: dosis fija y dosis individualizada. o Control y recomendaciones del tratamiento con ^{131}I . – El tratamiento radioisotópico de las neoplasias diferenciadas de tiroides: la dosis ablativa de radioyodo. – Otros tratamientos radioisotópicos.

MEDIDAS QUE HAY QUE ADOPTAR EN UNIDAD DE TERAPIA RADIOMETABÓLICA:

– Estructura, organización y funcionamiento de una unidad de internamiento. – Sistemas de vigilancia y control de la unidad. – Sistema de recogida, almacenamiento y vertido controlado de excretas. – Principales situaciones críticas que se pueden dar en una unidad de terapia metabólica. – Plan de emergencias.



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 bloques de contenidos establecidos para el módulo con las unidades de trabajo que los componen. Para cada Unidad de trabajo se detallan los resultados de aprendizaje que se esperan alcanzar en cada unidad de trabajo. Se relacionan los criterios de evaluación utilizados para evaluar la consecución de cada resultado de aprendizaje

BLOQUE DE CONTENIDOS	UNIDADES DE TRABAJO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE RELACIONADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
BLQ 1 Aplicación del Procedimiento de obtención de los RxF	UT 1 Bases químicas y radiofarmacéuticas de la Medicina Nuclear. Producción de Radionúclidos. El activímetro	R.A.1 Aplica el procedimiento de obtención de los radiofármacos utilizados en las exploraciones, identificando el proceso de producción y de obtención.	Se han definido los fundamentos de la producción de radionúclidos empleados con fines médicos
			Se ha descrito el proceso de solicitud, recepción, almacenamiento y renovación del material radiactivo en la gammateca.
			Se ha descrito la finalidad y la estructura del generador ⁹⁹ Mo/ ^{99m} Tc y del ciclotrón.
			Se ha descrito el procedimiento de elución del generador y el de producción de isótopos en el ciclotrón.
			Se ha definido el proceso de verificación del control de calidad del isótopo procedente del generador y del ciclotrón.
			Se ha puesto a punto el activímetro para medir el isótopo.
			Se ha calculado la actividad de las dosis que se van a preparar en función de su decay.
BLQ 2 Determinación del	UT 2 Radiofármacos. Gestión de	R.A.2 Determina el procedimiento de marcaje	Se ha valorado la importancia de la seguridad y de la protección del medio ambiente en este tipo de actividad
			Se han identificado los principales vectores químicos utilizados en el marcaje del radiofármaco.
			Se ha realizado el inventario de existencias de los kits fríos.



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

<p>procedimiento de marcaje del Radiofármaco</p>	<p>existencias y condiciones de almacenamiento. Marcaje y dispensación de Radiofármacos. Control de calidad</p>	<p>del radiofármaco, relacionando el radionúclido con el vector químico.</p>	<p>Se ha definido el procedimiento de actualización del inventario según el protocolo y la demanda.</p> <p>Se ha realizado el marcaje de kits fríos según el tipo de estudio.</p> <p>Se ha descrito el procedimiento de marcajes celulares.</p> <p>Se ha caracterizado el proceso de dispensación del radiofármaco.</p> <p>Se han descrito las vías de administración y los mecanismos de localización de radiofármacos.</p> <p>Se han realizado los controles de calidad, de seguridad radiofarmacéutica y de protección radiológica.</p> <p>Se han registrado los resultados de los controles de calidad y de protección radiológico en varios tipos de soporte.</p>
<p>BLQ 3 Aplicación de técnicas de R.I.A.</p>	<p>UT 3 Concepto y fundamentos teóricos de R.I.A. El procedimiento analítico. Control de calidad</p>	<p>R.A.3 Aplica técnicas de radioinmunoanálisis, interpretando los procedimientos analíticos.</p>	<p>Se han esquematizado las fases de un procedimiento analítico de un radioinmunoensayo.</p> <p>Se ha descrito el control y la calibración de los equipos.</p> <p>Se ha definido la curva de referencia, los tubos de control y los requisitos del control de calidad interno y externo.</p> <p>Se ha formulado el recuento de la curva de control y de las muestras.</p> <p>Se ha definido el ajuste del recuento a los valores de la curva control.</p> <p>Se han transferido los resultados al fichero automático para la emisión de informes.</p> <p>Se han aplicado las normas de seguridad y de calidad en todas las fases del proceso.</p>
<p>BLQ 4 Preparación del tratamiento</p>	<p>UT 4 Fundamentos de Radioterapia</p>	<p>R.A.4 Prepara el tratamiento radioisotópico, relacionando</p>	<p>Se han definido los fundamentos de la terapia metabólica.</p> <p>Se han diferenciado los tipos y las indicaciones de la terapia</p>



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

<p>radioisotópico</p>	<p>metabólica. Tratamientos con Radiofármacos</p>	<p>el isótopo con las patologías que hay que tratar.</p>	<p>metabólica.</p> <p>Se han clasificado los principales radiofármacos de la aplicación terapéutica.</p> <p>Se han caracterizado los requisitos administrativos y asistenciales para el inicio del tratamiento.</p> <p>Se han definido las indicaciones y el procedimiento del tratamiento radioisotópico del dolor óseo metastático..</p> <p>Se ha definido el objetivo y el procedimiento de la sinoviortesis radioisotópica.</p> <p>Se ha definido el objetivo y el procedimiento del tratamiento radioisotópico del hipertiroidismo y neoplasias diferenciadas de tiroides</p> <p>Se ha caracterizado el proceso de preparación del radiofármaco.</p> <p>Se ha preparado el radiofármaco para el tratamiento.</p> <p>Se ha definido el control y las recomendaciones generales de la radioprotección.</p>
<p>BLQ 5 Medidas a adoptar en la unidad de Terapia Metabólica</p>	<p>UT 5 Organización y Funcionamiento de una Unidad de Ttº. Normas generales de radioprotección.</p>	<p>R.A.5 Establece las medidas que hay que adoptar en la unidad de tratamiento radiometabólico, identificando los tipos y las instalaciones de la terapia metabólica.</p>	<p>Se han definido las características y el funcionamiento de una unidad de tratamiento metabólico de medicina nuclear</p> <p>Se ha caracterizado el proceso de preparación del paciente y de los recursos materiales y humanos.</p> <p>Se ha esquematizado el funcionamiento de los sistemas de vigilancia y el control de la unidad de tratamientos..</p> <p>Se han identificado las partes y el funcionamiento de un sistema de vertido controlado de residuos.</p> <p>Se han aplicado los procedimientos de asistencia técnico-sanitaria en la monitorización.</p> <p>Se ha caracterizado el procedimiento de actuación ante incidencias que afecten al aislamiento, así como las</p>



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

			medidas que hay que adoptar.
			Se han descrito las medidas de radioprotección del personal sanitario en este tipo de instalaciones.
			Se ha definido el plan de emergencias ante situaciones críticas
			Se ha valorado la importancia de las condiciones de confort y seguridad de la habitación

La distribución de unidades de trabajo en dos evaluaciones es:

EVAL	BLOQUE	UNIDADES DE TRABAJO	SESIONES
1ª	BLQ 1	UT 1 Bases químicas y radiofarmaceúticas de la Medicina Nuclear. Producción de Radionúclidos. El activímetro	24
	BLQ 2	UT 2 Radiofarmacos. Gestión de existencias y condiciones de almacenamiento. Marcaje y dispensación de Radiofármacos. Control de calidad	20
2º	BLQ 3	UT 3 Concepto y fundamentos teóricos de R.I.A. El procedimiento analítico. Control de calidad	16
	BLQ 4	UT 4 Fundamentos de Radioterapia metabólica. Tratamientos con Radiofármacos	16
	BLQ 5	UT 5 Organización y Funcionamiento de una Unidad de Ttº. Normas generales de radioprotección.	4

5. METODOLOGÍA DIDÁCTICA



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



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:

- a) 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.
- b) Promover el interés de los alumnos por el trabajo que van a realizar.

En este apartado se incluirán actividades como:

- Realización de una prueba inicial.
- Proyección de películas o diapositivas.
- Lectura de textos.
- Exposición oral por parte del profesor de la importancia de los contenidos que se van a desarrollar.
- Visitas a centros de trabajo relacionados con la profesión.

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 breve, clara y ordenada. El lenguaje utilizado será adecuado al nivel de los alumnos e incluirá los vocablos técnicos propios de la profesión. La exposición podrá ser reforzada con la utilización de diversos medios audiovisuales: presentaciones power point, diapositivas, videos, transparencias...etc...



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



- Actividades que globalicen procesos completos que ayuden a los alumnos a acercarse a la realidad laboral con la que van a enfrentarse.

5.3 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.

5.4 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.

5.5 Actividades de recuperación

Se programarán para los alumnos que no han alcanzado los contenidos desarrollados. La programación de este tipo de actividades se hará según las características personales del alumno.

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"



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

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 de evaluación son técnicas, recursos o procedimientos usados para obtener información acerca de todos los factores que intervienen en el proceso formativo con la finalidad de poder llevar a cabo en cada momento la evaluación correspondiente. Se proponen los siguientes:

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN 1 (IE1): Realización de pruebas teóricas de carácter individual.

Se realizará una prueba objetiva en cada evaluación, al final de cada trimestre. Dicha prueba consistirá en la resolución de ejercicios, que impliquen la aplicación de los conceptos, procedimientos y actitudes aprendidos en clase.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN 2 (IE2): Realización de las cuestiones propuestas, así como trabajos y exposiciones propuestas.

Dado que se quieren potenciar los procesos de autoaprendizaje, de elaboración de materiales propios y de exposición oral de contenidos por parte del alumnado, así como la realización de actividades en el aula y a través de la plataforma Moodle a lo largo del módulo, se realizarán diversas actividades, exposiciones orales y/o trabajos presenciales y online cuya calificación contará para la calificación final.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN 3 (IE3): Examen tipo práctico



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



ies ingeniero de la **cierva**
C/ La Iglesia, s/n
30012 Patiño (Murcia)
☎ 968 26 69 22 / ☎ 968 34 20 85

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN 4 (IE4): Observación directa de la participación en clase, interés y realización de las actividades propuestas durante la misma.

Los criterios generales de evaluación serán los descritos para cada resultado de aprendizaje, en el R.D. del Título. En la tabla que se muestra a continuación se relacionan los resultados de aprendizaje con los diferentes criterios de evaluación, con los indicadores cuantificadores para cada uno de ellos así como los instrumentos de evaluación usados en cada caso y las unidades de trabajo implicadas





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 tabla que se muestra a continuación se relacionan los resultados de aprendizaje con los diferentes criterios de evaluación, y de qué forma se han desglosado en las diferentes Unidades de Trabajo, así como los instrumentos de evaluación usados en cada caso y las unidades de trabajo implicadas. Todos los criterios de evaluación, que sean evaluados mediante el instrumento de evaluación 1, se evaluarán, además, mediante el instrumento de evaluación 4. Constando de, un 95% del criterio correspondiente al IE1, y un 5% correspondiente al IE4.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN								
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	-1	-2	-3	-4	Ponderación	Instrumentos de evaluación	UNIDAD/ES DE TRABAJO IMPLICADAS
		SUSPENSO	APROBADO	NOTABLE	SOBRESALIENTE	Porcentaje %		
		1 – 4	5 – 6	7 – 8	09-oct			
RESULTADO DE APRENDIZAJE 1 (35%) Aplica el procedimiento de obtención de los radiofármacos utilizados en las exploraciones, identificando el proceso de produc-	Se han definido los fundamentos de la producción de radionúclidos empleados con fines médicos	Define menos de la mitad	Define la mitad	Define más de la mitad	Define todo	6	IE1	UT 1
					0,25	IE2		
	Se ha descrito el proceso de solicitud, recepción, almacenamiento y renovación del material radiactivo en la gammateca y	Describe menos	Describe la mitad	Describe más de	Describe todo	2	IE1	



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

ción y de obtención.	se ha valorado la importancia de la seguridad y de la protección del medio ambiente en este tipo de actividad	de la mitad		la mitad		0,25	IE2	
	Se ha descrito la finalidad y la estructura del generador 99Mo/99mTc, del reactor nuclear y del ciclotrón.	Describe menos de la mitad	Describe la mitad	Describe más de la mitad	Describe todo	6	IE1	
						0,25	IE2	
	Se ha descrito el procedimiento de elución del generador y el de producción de isótopos en el ciclotrón y en el reactor nuclear	Describe menos de la mitad	Describe la mitad	Describe más de la mitad	Describe todo	7	IE1	
						0,25	IE2	
	Se ha definido el proceso de verificación del control de calidad del isótopo.	Define menos de la mitad	Define la mitad	Define más de la mitad	Define todo	7	IE1	
0,25						IE2		
Se ha puesto a punto el activímetro para medir el isótopo.	Aplica menos de la mitad	Aplica la mitad	Aplica más de la mitad	Aplica todo	3	IE1		
					0,25	IE2		
Se ha calculado la actividad de las dosis que se van a preparar en función de su decaimiento.	Calcula menos de la mitad	Calcula la mitad	Calcula más de la mitad	Calcula todo	2	IE1		
					0,5	IE2		
RESULTADO DE APRENDIZAJE 2 (25%) Determina el procedimiento de marcaje del radiofármaco, relacionando el radionúclido con el vector químico.	Se han identificado los principales vectores químicos utilizados en el marcaje del radiofármaco.	Identifica menos de la mitad	Identifica la mitad	Identifica más de la mitad	Identifica todo	4	IE1	UT 2
						0,1	IE2	
	Se ha realizado el inventario de existencias de los kits fríos y se ha definido el procedimiento de actualización del inventario según el protocolo y la demanda.	Aplica menos de la mitad	Aplica la mitad	Aplica más de la mitad	Aplica todo	1	IE1	
						0,1	IE2	
	Se ha realizado el marcaje de kits fríos según el tipo de estudio.	Realiza menos de la mitad	Realiza la mitad	Realiza más de la mitad	Realiza todo	2	IE1	
						6	IE3	



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

	Se ha descrito el procedimiento de marcajes celulares.	Describe menos de la mitad	Describe la mitad	Describe más de la mitad	Describe todo	3	IE1	
						0,1	IE2	
	Se ha caracterizado el proceso de dispensación del radiofármaco.	Caracteriza menos de la mitad	Caracteriza la mitad	Caracteriza más de la mitad	Caracteriza todo	1	IE1	
						0,1	IE2	
	Se han descrito las vías de administración y los mecanismos de localización de radiofármacos.	Describe Aplica menos de la mitad	Describe la mitad	Describe más de la mitad	Describe todo	3,5	IE1	
						0,1	IE2	
	Se han realizado los controles de calidad, de seguridad radiofarmacéutica y de protección radiológica y Se han registrado los resultados de los controles de calidad y de protección radiológica en varios tipos de soporte.	Realiza menos de la mitad	Realiza la mitad	Realiza más de la mitad	Realiza todo	2	IE1	
						2	IE3	
RESULTADO DE APRENDIZAJE 3 (15%) Aplica técnicas de radioinmunoanálisis, interpretando los procedimientos analíticos.	Se han esquematizado las fases de un procedimiento analítico de un radioinmunoensayo.	Esquematiza menos de la mitad	Esquematiza la mitad	Esquematiza más de la mitad	Esquematiza todo	6	IE1	UT 3
						1	IE2	
	Se ha descrito el control y la calibración de los equipos.	Describe menos de la mitad	Describe la mitad	Describe más de la mitad	Describe todo	0,6	IE1	
						0,1	IE2	
	Ha definido la curva de referencia, los tubos de control y los requisitos del control de calidad interno y externo.	Define menos de la mitad	Define la mitad	Define más de la mitad	Define todo	3	IE1	
	Se ha formulado el recuento de la curva de control y de las muestras y Se ha definido el ajuste del recuento a los valores de la curva control.	Formula menos de la mitad	Formula la mitad	Formula más de la mitad	Formula todo	4	IE1	
	Se han transferido los resultados al fichero automático para la emisión de informes.	Transfiere menos de la mitad	Transfiere la mitad	Transfiere más de la mitad	Transfiere todo	0,1	IE2	
Se han aplicado las normas de seguridad y de calidad en todas las fases del proceso.	Aplica menos de la	Aplica la mitad	Aplica más de la mitad	Aplica todo	0,2	IE2		



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

		mitad						
RESULTADO DE APRENDIZAJE 4 (20%) Prepara el tratamiento radioisotópico, relacionando el isótopo con las patologías que hay que tratar.	Se han definido los fundamentos de la terapia metabólica y se han diferenciado los tipos y las indicaciones de la terapia metabólica.	Define menos de la mitad	Define la mitad	Define más de la mitad	Define todo	2	IE1	UT 4
						0,1	IE2	
	Se han clasificado los principales radiofármacos de la aplicación terapéutica.	Aplica menos de la mitad	Aplica la mitad	Aplica más de la mitad	Aplica todo	4	IE1	
						0,1	IE2	
	Se han caracterizado los requisitos administrativos y asistenciales para el inicio del tratamiento.	Aplica menos de la mitad	Aplica la mitad	Aplica más de la mitad	Aplica todo	0,5	IE1	
	Se han definido las indicaciones y el procedimiento del tratamiento radioisotópico del dolor óseo metastático..	Define menos de la mitad	Define la mitad	Define más de la mitad	Define todo	4	IE1	
						0,1	IE2	
	Se ha definido el objetivo y el procedimiento de la sinoviortesis radioisotópica.	Define menos de la mitad	Define la mitad	Define más de la mitad	Define todo	2	IE1	
Se ha definido el objetivo y el procedimiento del tratamiento radioisotópico del hipertiroidismo y neoplasias diferenciadas de tiroides		Define menos de la mitad	Define la mitad	Define más de la mitad	Define todo	4,65	IE1	
						0,1	IE2	
Se ha caracterizado el proceso de preparación del radiofármaco.		Caracteriza menos de la mitad	Caracteriza la mitad	Caracteriza más de la mitad	Caracteriza todo	0,25	IE1	
						0,1	IE2	
Se ha preparado el radiofármaco para el tratamiento y se ha definido el control y las recomendaciones generales de la radioprotección.		Prepara menos de la mitad	Prepara la mitad	Prepara más de la mitad	Prepara todo	2	IE1	
						0,1	IE2	
RESULTADO DE APRENDIZAJE 5 (5%) Establece las	Se han definido las características y el funcionamiento de una unidad de tratamiento metabólico de medicina nuclear	Define menos	Define la mitad	Define más de	Define todo	0,5	IE1	UT 5



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



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

medidas que hay que adoptar en la unidad de tratamiento radiometabólico, identificando los tipos y las instalaciones de la terapia metabólica.		de la mitad		la mitad		0,5	IE2
	Se ha caracterizado el proceso de preparación del paciente y de los recursos materiales y humanos y Se ha valorado la importancia de las condiciones de confort y seguridad de la habitación	Caracteriza menos de la mitad	Caracteriza la mitad	Caracteriza más de la mitad	Caracteriza todo	0,5	IE1
						0,5	IE2
	Se ha esquematizado el funcionamiento de los sistemas de vigilancia y el control de la unidad de tratamiento y Se han descrito las medidas de radioprotección del personal sanitario en este tipo de instalaciones.	Esquematiza menos de la mitad	Esquematiza la mitad	Esquematiza más de la mitad	Esquematiza todo	0,5	IE1
						0,5	IE2
	Se han identificado las partes y el funcionamiento de un sistema de vertido controlado de residuos.	Identifica menos de la mitad	Identifica la mitad	Identifica más de la mitad	Identifica todo	0,5	IE1
						0,5	IE2
	Se han aplicado los procedimientos de asistencia técnico-sanitaria en la monitorización.	Aplica menos de la mitad	Aplica la mitad	Aplica más de la mitad	Aplica todo	0,5	IE1
						0,5	IE2

6.1 EVALUACIÓN ORDINARIA DEL ALUMNADO

Para cada UT se evaluará a los alumnos a través de los instrumentos de evaluación descritos a continuación y a través de ellos se medirá el nivel de logro de los criterios de Evaluación.

En cada UT aparece el valor que tiene cada criterio de Evaluación. Para obtener la calificación de una UT se sumará la nota obtenida en cada uno de los criterios de Evaluación.

El proceso de evaluación incluirá:

a) Evaluación continua que se realizará a lo largo de todo el proceso educativo y cuya finalidad es adaptar el proceso de enseñanza a la diversidad de capacidades del alumnado. Para poder realizar la evaluación continua se requiere la asistencia regular a clase del alumnado y la



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

realización de todas las actividades programadas en cada unidad de trabajo. En el caso de que las faltas del alumnado superen el 30% de las horas lectivas, perderá el derecho a evaluación continua. Si el alumno no realiza la mayoría de las actividades programadas tampoco se le podría aplicar la evaluación continua.

- b) **Evaluación Formativa:** Con el Objeto de utilizar la información obtenida como estrategia de mejora, analizando el progreso del alumnado, aportándole Feed-back y estrategias para que pueda mejorar su aprendizaje. Se pretende por un lado refuerzo de los aciertos y por otro la re-conducción de los errores a partir de la realización de más ejercicios, pruebas o tareas de los criterios de evaluación no superados.
- c) **Evaluación final** para determinar los conocimientos que adquiere el alumnado al final del trimestre y al término del curso.

Los **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN** variarán en función de la prueba, pero atenderán las siguientes normas:

1. La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requerirá su asistencia regular a clase y su participación en las actividades programadas. Al realizar una evaluación criterial, ésta demanda la valoración de todas o gran parte de las actividades que integran el proceso, ya que cada una de las actividades valora algún criterio de evaluación. Para la superación de aquellas actividades no realizadas, se habilitarán mecanismos de recuperación.
2. El alumnado superará cada una de las evaluaciones de las que consta el curso académico cuando la nota de la ponderación de las UT sea igual o superior a 5. Para poder establecer la media de las notas de las pruebas, se debe alcanzar un 5 o más en cada resultado de aprendizaje.
3. De no cumplirse estas condiciones el alumnado no superará la evaluación y deberá hacer una prueba de recuperación donde se examinará de la UT o resultado de aprendizaje no superado.
4. Al finalizar cada evaluación, a aquellos alumnos que quieran mejorar su nota y reforzar sus conocimientos, se les propondrá, a criterio del



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

profesor, la realización de pruebas escritas o trabajos con carácter voluntario de los RA en los que estén interesados en mejorar la nota. En los casos en los que se deba realizar una prueba escrita, la nota obtenida en el resultado de aprendizaje evaluado nuevamente sustituirá a la nota anterior.

5. Al principio de cada UT, los alumnos serán informados de cómo van a ser evaluados en esa UT. Se les enseñará como puntuarán los diferentes instrumentos de evaluación: trabajos, pruebas prácticas, participación en clase, pruebas escritas, etc. Puede ser que una prueba o actividad evalúe diferentes criterios de evaluación.

6. De no entregarse los trabajos y actividades de clase en la fecha propuesta por causa no justificada, estos no serán puntuados, y se mandarán nuevos trabajos para recuperar en la siguiente evaluación. En este caso, el ítem de la rúbrica de corrección dedicado a la entrega a tiempo no puntuará.

7. En los casos en los que las actividades propuestas incluyan exposiciones orales, el profesor facilitará previamente al alumno una rúbrica específica para dicha actividad.

8. El alumnado que haya copiado en exámenes o trabajos suspenderá automáticamente la prueba, que se repetirá en el periodo de recuperación más próximo en el que se incluya esa prueba.

9. El módulo profesional se calificará mediante un entero comprendido entre 1 y 10 puntos (sin decimales). La calificación final será la nota que resulte al ponderar todas las UT. De quedar RA o UT pendientes, el alumnado realizará una prueba de recuperación según los criterios detallados en el apartado 6.5.

10. Puesto que las notas entregadas al alumno han de ser números enteros, las cifras decimales se redondearán según criterios matemáticos y teniendo en cuenta la progresión del alumno durante el curso.

[7. PAUTAS GENERALES PARA LA PROGRAMACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN. PERIODOS Y FECHAS DE PRUEBAS.](#)



Región de
Murcia
Consejería de
Educación



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



7.1 RECUPERACIÓN PRIMERA Y SEGUNDA EVALUACIÓN:

Al finalizar cada evaluación o al inicio de la siguiente, se realizará una prueba de recuperación de las UT pendientes, bien por no haber alcanzado la puntuación mínima en los resultados de aprendizaje implicados o bien por no haber realizado las pruebas programadas para dichas UT durante la evaluación correspondiente.

Las pruebas de evaluación para la recuperación, 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.

En estas recuperaciones sólo se realizará el control de los RA pendientes.

7.2 RECUPERACIÓN FINAL PRIMERA ORDINARIA

- La recuperación de la primera evaluación se llevará a cabo al final de la misma o al inicio de la siguiente evaluación. La recuperación de la segunda evaluación coincidirá con la Evaluación Final Ordinaria.
- Aquellos alumnos que tengan pendiente parte de la materia, se examinarán solo de los RA no superados.
- 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 cada uno de los criterios de evaluación. El módulo se considerará aprobado si se obtiene una calificación igual o superior a 5 en cada evaluación.
- Si un alumno no ha superado ningún resultado de aprendizaje, realizará una única prueba teórica escrita que evaluará todos los contenidos impartidos durante el curso a través de tipo test y/o preguntas cortas y/o supuestos prácticos.
- En estos casos la calificación final será la obtenida en dicha prueba de evaluación.



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

7.3 EVALUACIÓN 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.
- Aquellos alumnos que tengan pendiente parte de la materia, se examinarán sólo de los RA no superados. (partes teóricas, prácticas o de trabajos).
- 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 cada uno de los criterios de evaluación. El módulo se considerará aprobado si se obtiene una calificación igual o superior a 5 en cada evaluación.
- Si un alumno no ha superado ningún resultado de aprendizaje, realizará una única prueba teórica escrita que evaluará todos los contenidos impartidos durante el curso a través de tipo test y/o preguntas cortas y/o supuestos prácticos.
- En estos casos la calificación final será la obtenida en dicha prueba de evaluación.



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

7.4 EVALUACIÓN DEL MÓDULO POR PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA

Para los alumnos que hayan **perdido el derecho a evaluación** continua por faltas de asistencia con un porcentaje superior al 30 %, se realizará única prueba teórica escrita que evaluará todos los contenidos impartidos durante el curso a través de tipo test y/o preguntas cortas y/o supuestos prácticos. Además, previo a la realización de dicha prueba, el alumno deberá entregar terminadas las actividades propias del módulo que han sido realizadas a lo largo del curso. En este caso para la obtención de la calificación final se ponderará con un 10% la nota de las actividades presentadas y con un 90% la prueba escrita.

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

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, conocimientos previos...)

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



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

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

RESULTADO DE APRENDIZAJE 1: Aplica el procedimiento de obtención de los radiofármacos utilizados en las exploraciones, identificando el proceso de producción y de obtención.

– Bases químicas y radiofarmacéuticas de la medicina nuclear. – Recepción de radiofármacos. – Almacenamiento. – Producción de radionúclidos. – Generadores de radionúclidos: o El generador 99Mo/99mTc. o La elución. – El activímetro. – Cálculo de actividad de dosis.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 2: Determina el procedimiento de marcaje del radiofármaco, relacionando el radionúclido con el vector químico

– Los radiofármacos: o Tipos de radiofármacos disponibles para su uso en medicina nuclear. o Formas físicas. o La preparación de los radiofármacos. – Gestión de existencias y condiciones de almacenamiento. – Marcaje de kits fríos. – Las técnicas de marcaje celular. – La dispensación del radiofármaco. – Control de calidad.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 3: Aplica técnicas de radioinmunoanálisis, interpretando los procedimientos analíticos

– Recepción, conservación y almacenamiento de muestras biológicas. – Concepto y fundamentos teóricos de radioinmunoanálisis: reactivos principales, antígenos, anticuerpos y trazadores. – El procedimiento analítico. Las fracciones de un ensayo: unida y libre. – Contadores de pozo. Características. – El control de calidad del radioinmunoanálisis.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 4: Prepara el tratamiento radioisotópico, relacionando el isótopo con las patologías que hay que tratar.



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

– Fundamentos de la terapia metabólica. – El tratamiento radioisotópico del dolor óseo metastático. – La sinoviortesis radioisotópica. – El tratamiento radioisotópico del hipertiroidismo: o Métodos de tratamiento con radioyodo: dosis fija y dosis individualizada. o Control y recomendaciones del tratamiento con I131. – El tratamiento radioisotópico de las neoplasias diferenciadas de tiroides: la dosis ablativa de radioyodo. – Otros tratamientos radioisotópicos.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 5. Establece las medidas que hay que adoptar en la unidad de tratamiento radiometabólico, identificando los tipos y las instalaciones de la terapia metabólica

– Estructura, organización y funcionamiento de una unidad de internamiento. – Sistemas de vigilancia y control de la unidad. – Sistema de recogida, almacenamiento y vertido controlado de excretas. – Principales situaciones críticas que se pueden dar en una unidad de terapia metabólica. – Plan de emergencias.

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"



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

- 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.

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/a 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.

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



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

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. Esto les ayudará a respetar el trabajo de todos y a que comprendan la importancia de todos los miembros de una organización.

Se resolverán las situaciones de conflicto empleando el diálogo y desde la reflexión para negociar como solucionarlas de una forma tolerante y pacífica.

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. A lo largo del curso, en los propios contenidos del módulo se trabajan 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.



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

Se procurará propiciar el debate y la reflexión sobre los temas transversales cuando formen parte de los contenidos de la UT y siempre que haya ocasión a lo largo de todo el proceso de enseñanza aprendizaje.

10.2 APLICACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LAS TIC

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, 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 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.



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

2. Productividad. Aprovechar las ventajas que proporcionan al realizar actividades como: preparar apuntes y ejercicios, buscar información, la comunicación (e-mail, documentos compartidos), difundir información (blogs, web de centro)....

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.

En este módulo se utilizará la plataforma Moodle del centro para subir el temario elaborado por el profesor y para entregar trabajos y ejercicios. Los alumnos trabajarán con libre office para elaborar documentos y presentaciones, las comunicaciones entre el profesorado y alumnado se realizarán mediante el correo electrónico murciaeduca y se le proporcionarán diferentes páginas web para buscar información. Así también se utilizarán las posibilidades que nos ofrece Google Workspace for Education (Documentos compartidos, rúbricas, formularios, meet, etc)

10.3 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:

b) Aprender por si mismos

g) 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 sí mismo, principio del aprendizaje constructivista), aclarar dudas planteadas, ampliar el vocabulario relacionado con la materia y mejorar su expresión oral y escrita.

En todas las unidades de trabajo se realizará alguna actividad relacionada con búsqueda de información, elaborar un mapa conceptual, resumen o esquema de un tema, etc



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



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.

10.4 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES ASOCIADOS AL MÓDULO

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:

f) Trabajar en condiciones de seguridad y salud, así como prevenir los posibles riesgos derivados del trabajo

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, y desde este módulo se trabajaran todas las medidas preventivas asociadas a cada riesgo. Además, en el aula se cuidará también la higiene postural o ergonomía a la hora de trabajar en clase.

11. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La Ley Orgánica 2/2006 de 3 de Mayo modificada por la Ley Orgánica 3/2020 de 29 de Diciembre, 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.



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



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

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 alumnado pueda alcanzar los objetivos de ciclo, el informe debe orientar sobre las actividades o metodología más adecuada para este tipo de alumnado.

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.



Región de Murcia

Consejería de Educación



Unión Europea

Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



- 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.

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. Se abordará desde la siguiente perspectiva:

- a) Planteando un número adicional de supuestos prácticos con un planteamiento más laborioso que permita desarrollar su capacidad de investigación y razonamiento.
- b) Proponiendo actividades de ampliación con especial dificultad para puedan ahondar en aspectos más complejos.

11.3 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, proporcionar apuntes, atención en hora de tutoría, con la finalidad que el alumnado pueda ponerse al día. Se dará el tiempo necesario según el desfase curricular que lleve el alumno, atendiendo a sus conocimientos previos y el desfase que lleve con el grupo clase. Por lo que tendrá que ser una adaptación totalmente individualizada que se anexará a la programación. Será necesario que este plan de apoyo sea consensuado por todos los profesores que imparten clase en el ciclo formativo.

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



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 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...

11.4 ADAPTACIONES DE ACCESO AL CURRÍCULUM

Alumnos con dificultades visuales:

Si el alumno tiene visión: 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. Se le entregará el material con letra ampliada.

Si el alumno o alumna ha perdido la visión: Debe tener apoyo proporcionado por consejería Educación.

En todo caso se seguirán las siguientes actuaciones:

1. Todas las dependencias del pabellón A y todas aquellas donde pueda llegar a recibir clases el alumno así como Jefatura de estudios, secretaría, etc, han de estar señalizadas con los correspondientes carteles en Braille, para facilitar su orientación y localización.
2. Se les proveerá de un equipo con software especial para alumnos con dificultades visuales facilitado por la ONCE.
3. Es conveniente mantener el espacio físico con las mínimas modificaciones con el fin de facilitar el desplazamiento a estos alumnos y evitarles tropiezos inesperados. Si fuera necesaria alguna modificación, se advertirá inmediatamente al alumno para que pueda adaptarse lo antes posible al entorno.
4. Se facilitará un puesto con la amplitud necesaria para que pueda desarrollar los trabajos acorde a sus necesidades.
5. Se mantendrá contacto con la ONCE, tanto para recibir consejos y orientación como para solicitarle que impriman determinado material en relieve para el alumno.



Región de Murcia

Consejería de Educación



Unión Europea

Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



6. Las explicaciones deberán ser muy descriptivas, especialmente en los casos en que no se puede ofrecer al alumno un objeto físico para que lo asimile.

Se debe intentar no hacer uso de las palabras 'aquí', 'allí', etc, sustituyéndolas por expresiones más descriptivas como 'a la derecha', 'junto a la pared', etc

7. Se flexibilizarán los instrumentos de evaluación para estos alumnos, teniendo en cuenta su necesidad de tiempo adicional para algunas tareas.

8. En los casos en los que el alumno tiene dificultades de visión pero no tiene pérdida total de la misma se podrían poner carteles más grandes, situar al alumno lo más cerca posible del punto habitual de explicación (la pizarra) y/o iluminar más intensamente su puesto de trabajo.

Alumnado con dificultades auditivas

Desde una perspectiva educativa los alumnos y alumnas con discapacidad auditiva se suelen clasificar en dos grandes grupos: pérdida de audición parcial y y pérdida de audición grave o profunda

Son hipoacúsicos son alumnos con audición deficiente que, no obstante, resulta funcional para la vida diaria necesitando habitualmente el uso de prótesis.

Este alumnado puede adquirir el lenguaje oral por vía auditiva. Tienen pérdida de audición grave o profunda los alumnos y alumnas cuya audición no es funcional para la vida diaria y no les posibilita la adquisición del lenguaje oral por vía auditiva, lo que plantea una mayor dificultad en su tratamiento para el acceso al currículo.

Las acciones a llevar a cabo podrían focalizarse en:

a) Cuidar las condiciones acústicas de las aulas.



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) El profesor se dirigirá a estos alumnos mirando siempre a la cara, vocalizando c) adecuadamente e intentado que todo su rostro esté siempre visible para el alumno durante el proceso de comunicación.
- c) Informar con claridad al alumno o la alumna de forma regular y sistemática acerca de las actividades que ha de realizar.
- d) Una estrategia muy eficaz es el apoyo entre iguales. Se trata de un compañero o compañera de clase que, voluntariamente ayuda y apoya al alumno o la alumna con discapacidad auditiva recordándole fechas, trabajos, materiales, apuntes, tareas pendientes,... que trabaja en grupo con él o con ella, que reclama su atención sobre determinados acontecimientos que suceden en el aula e incluso aclara o explica determinadas situaciones u órdenes del profesorado que no se han entendido con claridad.
- e) En aquellos casos con dificultades auditivas severas será imprescindible la incorporación de un intérprete de lengua de signos al aula durante el mayor número de horas posible.

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.

12. MATERIALES Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Para las exposiciones didácticas

Se utilizará presentaciones en power-point, apuntes elaborados por el profesor, un retroproyector y un proyector multimedia para visualizar la pantalla del ordenador. Los alumnos también trabajarán a través de aplicaciones informáticas. También se utilizará la PLATAFORMA MOODLE del IES para facilitar apuntes a los alumnos, imágenes y acceso a páginas web



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

Para las actividades prácticas será necesario:

El equipamiento y material del aula de Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear y actividades elaborados por el profesor.

Se utilizará Internet como medio de búsqueda y selección de información para aquellas actividades que lo requieran.

Se incorporará la PLATAFORMA MOODLE del IES y el uso del correo electrónico como medio adicional de comunicación entre profesor y alumno y entre alumnos, de forma que el alumno podrá realizar consultas, enviar ejercicios para su corrección al profesor... y todo aquello que el profesor considere apropiado para ser realizado por este medio, siempre de acuerdo con las condiciones particulares y recursos disponibles por parte de los alumnos.

El alumno tendrá a su disposición la biblioteca de aula para búsqueda de información. (Los libros sólo se consultarán en el aula).

Material bibliográfico de uso para el profesor y los alumnos:

a) LIBROS DE CONSULTA

- TECNICAS DE RADIOFARMACIA

ISBN 9788490773383

JULIA VALLES PASCUAL, SINTESIS, 2016

- TECNICAS DE RADIOFARMACIA (TECNICO SUPERIOR EN IMAGEN PARA EL DIAGNOSTICO MODULO 10)

Mitjavila, M. - de Haro, F.

ISBN-139788416293209

Editorial ARAN

- RADIOPHARMACEUTICALS IN NUCLEAR PHARMACY AND NUCLEAR MEDICINE

Kowalsky, R. - Falen, S.

ISBN-139781582121185

Editorial: American Pharmacists Association

- Especificaciones y Normas de Radiofármacos

Junta de Energía Nuclear, Madrid, España.

Comisión Nacional de Energía Atómica, Buenos Aires,



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



- Manual de Radiofarmacia.
Mallol Escobar, J.
Editorial Díaz de Santos.
Madrid, 2008.

b) PAGINAS WEB:

USO Y APLICACIONES de los radionúclidos

http://www.acpro.es/legis/uso_y_aplicaciones.html

RADIONÚCLIDOS Y RADIOFÁRMACOS

<http://www.idecefyn.com.ar/radiofarmacia/Radionucleidos%20y%20Radiofarmacos.htm>

CIEMAT

<http://www.ciemat.es/>

RADIOLOGIA

<http://w-radiologia.es/>

RADIOLOGIA PARA ESTUDIANTES

<https://sites.google.com/site/radiologiaparaestudiantes/>

RADIOLOGIA Y MEDICINA FISICA

<http://www-rayos.medicina.uma.es/rmf/rmf.htm>

RADIOLOGIA INFO

<http://www.radiologyinfo.org/sp/>



Región de Murcia

Consejería de Educación



Unión Europea

Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las actividades complementarias, son aquellas que se planifican para colaborar en el desarrollo del currículo del módulo, utilizando recursos y/o espacios diferentes a los habituales del aula. Para este curso se propone la visita al servicio de Medicina Nuclear y radiofarmacia de un hospital de la Región de Murcia.

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 f 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, análisis y valoración de su eficacia desde el punto de vista docente y educativo. Se realiza de forma quincenal mediante entrega de documentos en plataforma moodle ies cierva dpto sanidad, quedado custodiado por Jefe/a 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, trimestralmente, los alumnos realizarán una encuesta anónima. Esta encuesta aparece reflejada en parte general y queda custodiada por el /la profesor /a del módulo.

15. APOYOS

Para el presente curso no se dispone de profesor de apoyo en este módulo.



Región de Murcia

Consejería de Educación



Unión Europea

Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



16. BIBLIOGRAFÍA

- La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales; reformada por la Ley 54/2003 de 12 de octubre.
- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de Cualificaciones y de la Formación Profesional. (BOE de 20 de junio)
- LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Orden de 1 de junio de 2006, de la Consejería de Educación y Cultura, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional de Grado Superior.
 - Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo. (BOE de 3 de enero)
 - Resolución 3 de septiembre de 2012 de la Región de Murcia
 - Real Decreto 770/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear y se fijan sus enseñanzas mínimas.
 - Orden 4837/2017 por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.