

**PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA MÓDULO:
TECNICAS DE IMAGEN POR RESONANCIA MAGNETICA**

**C.F.G.S.: 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"



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. Orientaciones pedagógicas
 - 5.2. Actividades de enseñanza-aprendizaje
 - 5.2.1. Actividades de evaluación inicial, introducción y motivación
 - 5.2.2. Actividades de desarrollo
 - 5.2.3. Actividades de finalización o acabado
 - 5.2.4. Actividades de refuerzo
 - 5.2.5. Actividades de recuperación
 - 5.2.6. Actividades de ampliación
- 6. Evaluación del aprendizaje de los alumnos y criterios de calificación**
 - 6.0. Instrumentos de evaluación
 - 6.1. Evaluación ordinaria del alumnado
 - 6.2.1. Calificación del alumnado
 - 6.2.2. Consideraciones para la evaluación y calificación
 - 6.2.3. Criterios para la confección y realización de pruebas objetivas y ejercicios



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. Períodos 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

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

- 11.1. Actuaciones de refuerzo
- 11.2. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales
- 11.3. Actuaciones de accesibilidad

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. Programa de trabajo para la aplicación del apoyo.

16. Anexos



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

1. IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO

DENOMINACIÓN: TÉCNICAS DE IMAGEN POR RESONANCIA MAGNÉTICA	CÓDIGO:1352
Adscrito al Ciclo Formativo: Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear	Curso: SEGUNDO
Referente Europeo del Ciclo: CINE-5b.	Familia Profesional: SANIDAD
Duración del ciclo: 2000 H	Duración del módulo : 87 H
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



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



El **R.D. 770/2014** del título de enseñanzas mínimas, se indica la competencia general, así como las **competencias profesionales, personales y sociales del mismo.**

De lo que se puede extraer que las correspondientes a este módulo son las siguientes: a), b), d), e), j), k), l), m), n), ñ) y p).

- a) Organizar y gestionar el área de trabajo del técnico, según procedimientos normalizados y aplicando técnicas de almacenamiento y de control de existencias.
- b) Diferenciar imágenes normales y patológicas a niveles básicos, aplicando criterios anatómicos.
- d) Verificar la calidad de las imágenes médicas obtenidas, siguiendo criterios de idoneidad y de control de calidad del procesado.
- e) Obtener imágenes médicas, utilizando equipos de rayos X, de resonancia magnética y de medicina nuclear, y colaborar en la realización de ecografías, y/o en aquellas otras técnicas de uso en las unidades o que se incorporen en el futuro.
- j) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- k) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- l) Organizar y coordinar equipos de trabajo y asegurar el uso eficiente de los recursos, con responsabilidad, supervisando el desarrollo 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.



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

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.

Además, el módulo contribuye a alcanzar los siguientes **objetivos generales**:

a) Interpretar y cumplimentar documentación sanitaria, utilizando aplicaciones informáticas para organizar y gestionar el área de trabajo.	X
b) Aplicar técnicas de almacenamiento en la gestión de existencias orientadas a organizar y gestionar el área de trabajo.	X
c) Reconocer las características anatomofisiológicas y patológicas básicas, para establecer diferencias entre imágenes normales y patológicas.	X
d) Identificar los fundamentos físicos de las fuentes y equipos generadores de radiaciones ionizantes y no ionizantes para verificar el funcionamiento.	X
e) Aplicar procedimientos de puesta en marcha y mantenimiento, para verificar el funcionamiento del equipo.	X
f) Seleccionar protocolos de calidad de seguridad de aplicación en la preparación de los equipos para verificar el funcionamiento de los mismos.	X
g) Reconocer los criterios de idoneidad, para verificar la calidad de las imágenes médicas.	X
h) Aplicar procedimientos de procesado para obtener la calidad de imagen requerida.	X
i) Realizar técnicas de administración de contrastes para obtener imágenes de acuerdo al protocolo establecido en la unidad.	X
j) Seleccionar el protocolo de exploración en función de la prueba solicitada en la obtención de imágenes médicas.	X
k) Determinar y adaptar los procedimientos de exploración en los equipos para obtener imágenes médicas.	X
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.	X



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



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.	X
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.	X
t) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo y asegurar el uso eficiente de los recursos.	X
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.	X
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.	X
w) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todas las personas».	X

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Para este módulo los Resultados de aprendizaje son:

1. Prepara la exploración, aplicando los procedimientos de control establecidos.	X
2. Aplica técnicas de administración de los medios de contraste, según protocolo específico de la unidad, identificando los tipos y sus indicaciones de uso.	X
3. Realiza la prueba de resonancia magnética, interpretando los protocolos de exploración establecidos.	X
4. Aplica los ajustes necesarios, obteniendo una imagen de calidad.	X
5. Caracteriza las pruebas de resonancia magnética funcional e intervencionista, relacionándolas con los estudios solicitados.	X
6. Identifica los riesgos asociados a la adquisición de imágenes de resonancia magnética, proponiendo medidas de prevención y control.	X



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

La relación entre las **Competencias** alcanzadas por el módulo y **resultados de aprendizaje** quedan reflejados en la siguiente tabla:

	Comp. a	Comp. b	Comp. d	Comp. e	Comp. j	Comp. k	Comp. l	Comp. m	Comp. n	Comp. ñ	Comp. p
R.A..1	X			X	X	X	X	X	X	X	X
R.A..2			X	X	X	X	X	X	X	X	X
R.A..3	X	X	X	X	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
R.A..6.	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:

	O.G.a	O.G.b	O.G.c	O.G.e	O.G.f	O.G.g	O.G.h	O.G.i	O.G.j	O.G. k	O.G. q	O.G. r	O.G. s	O.G. t	O.G. u	O.G. v	O.G. w
--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



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

R.A..1	X	X		X	X	X	X			X	X						
R.A..2	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X			X		X
R.A..3	X	X	X	X	X	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			X	X				X
R.A..6.	X			X	X	X											X

4. CONTENIDOS.

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 forma de bloques de contenido que posteriormente se detallarán en Unidades de Trabajo. 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.

Contenidos:

♦ Unidad de Trabajo 1. Preparación de la exploración:



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

- Interpretación de la solicitud.
- Contraindicaciones absolutas y relativas.
- Cuestionarios de seguridad en resonancia magnética.
- Características de la prueba:
 - Control de molestias generadas por ruido.
 - Efectos del movimiento sobre los resultados de la prueba.
- Consentimiento informado.

- Material necesario para la prueba:
 - Bobinas.
 - Elementos de posicionamiento y confort.
 - Elementos de inmovilización.
 - Material básico.
 - Material de botiquín.
 - Carro de anestesia.
 - Bomba de inyección de contraste.
- Estado del paciente:



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



- Ansiedad y claustrofobia.

- Alergias.

- Pacientes especiales:

- Pacientes con necesidades especiales: pacientes obesos, pediátricos, politraumatizados, etc.

- Prevención de riesgos laborales:

- Movilización y traslado de pacientes.

♦ Unidad de Trabajo 2. Aplicación de técnicas de administración de los medios de contraste:

- Clasificación de los medios de contraste:

- Positivos (Gd, Mn).

- Negativos (USPIO, SPIO).

- Distribución de contrastes por el organismo:

- Espacio extracelular.

- Espacio intracelular.

- Espacio intravascular.

- Vías de administración e indicaciones de uso.



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



- Propiedades y usos del contraste:

- Contrastes paramagnéticos con Gd.
- Contrastes paramagnéticos con Mn.
- Contrastes superparamagnéticos (compuestos de óxido de Fe).

- Efectos adversos de los contrastes usados en resonancia magnética.

- Equipos de administración automática de contrastes:

- Pautas que hay que seguir después de las pruebas con contrastes.

◆ **Unidad de Trabajo 5. Realización de la prueba:**

- Interpretación de la solicitud de exploración:

- Información clínica.
- Justificación de urgencia y preferencia.
- Estudios previos.
- Alergias conocidas.

- Posicionamiento del paciente en la mesa de exploración:

- Prono-supino.
- Pies primero-cabeza primero.



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



- Elementos de inmovilización, comodidad y seguridad.
- Bobinas de radiofrecuencia:
 - Antenas de recepción/transmisión.
 - Antenas de recepción.
- Centrado y colocación definitiva en la posición de exploración.
- Parámetros del estudio:
 - TR, TE, TI, secuencias de pulsos, potenciaciones, ángulo de inclinación, espesor y distancia entre cortes, FOV.
- Protocolos del estudio de la cabeza:
 - Resonancia magnética del encéfalo.
 - Resonancia magnética de silla turca.
 - Resonancia magnética de oído interno.
 - Resonancia magnética de órbitas.
 - Resonancia magnética de senos paranasales.
- Protocolos del estudio del raquis.
- Protocolos del estudio del cuello.
- Protocolos del estudio de tórax/corazón.



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



- Protocolos del estudio de mama.
- Protocolos del estudio de abdomen y pelvis:
- Resonancia magnética de abdomen superior: hígado, vías biliares, páncreas e intestino delgado.
 - Resonancia magnética de los riñones: urografía RM. Resonancia magnética de glándulas suprarrenales.
- Protocolos del estudio del aparato locomotor:
 - Resonancia magnética del miembro superior: hombro, brazo, codo, antebrazo, muñeca y dedos.
- Resonancia magnética del miembro inferior: cadera, muslo, rodilla, tobillo y pie.
 - Secuencias localizadoras y programación de cortes en tres planos.
 - Ficha de exploración.

♦ Unidad de Trabajo 3. Aplicación de ajustes de calidad de la imagen:

- Identificación de imágenes en T1, T2 y Dp.
- Tipos de secuencias:
 - Secuencias spin-eco y derivadas.
 - Secuencias eco-gradiente y derivadas.
 - Secuencias híbridas.
- Elementos que influyen en la calidad de la imagen:



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



- Dependientes del paciente.
- Componentes del equipo: imán, gradientes y sistema de radiofrecuencias.
- Factores técnicos: grosor de corte, FOV, TE y TR.
- Secuencias: parámetros que determinan la calidad de la imagen:
 - Tiempo de adquisición (TA).
 - Tiempo de repetición (TR).
 - Número de pasos de codificación de fase (Np).
 - Número de excitaciones o adquisiciones (Nex).
 - Relación señal/ruido (S/R).
 - Señal.
 - Ruido.
 - Contraste.
 - Imágenes con contraste T1.
 - Imágenes con contraste T2.
 - Imágenes densidad protónica (Dp).
 - Resolución espacial.



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



- Tamaño del vóxel y tamaño de la matriz.
- Campo de visión (FOV).
- Grosor de corte.
- Ajuste de la calidad de la imagen:
 - Modificaciones del TA, ajuste de la relación S/R, ajuste del contraste y de la resolución espacial.
- Clasificación de los artefactos:
 - Artefactos relacionados con el movimiento.
 - Artefactos relacionados con la técnica de captación de la imagen.
 - Artefactos relacionados con el campo magnético.
 - Artefactos relacionados con los gradientes.
 - Artefactos relacionados con los dispositivos de radiofrecuencia.
- Principales medidas para corregir o evitar los artefactos.
- Criterios de calidad mínimos y repetición de exploraciones.
- Sistemas de archivo e impresión.

♦ **Unidad de Trabajo 6. Identificación de los riesgos asociados a la adquisición de imágenes de resonancia magnética:**



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



- Riesgos asociados al manejo de equipos de resonancia magnética:
 - Criterios de seguridad en el manejo de equipos de resonancia magnética.
- Señalización de seguridad en las salas de resonancia magnética:
 - Delimitación física de espacios bajo influencia del campo magnético.
- Daños derivados de los campos magnéticos estáticos:
 - Efectos biológicos: corrientes eléctricas inducidas.
 - Efectos sobre objetos ferromagnéticos.

 - Efectos sobre personal técnico expuesto.
 - Extinción brusca del campo magnético (quench).
- Riesgos derivados de la activación de los gradientes del campo magnético:
 - Efectos biológicos.
 - Ruido.
- Riesgos asociados a la emisión de pulsos de radiofrecuencia:
 - Aumento de la temperatura corporal (SAR).
- Contraindicaciones de las exploraciones por resonancia magnética: absolutas y relativas:
 - Pacientes embarazadas.



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



- Situaciones especiales.
- Complicaciones médicas:
 - Ansiedad e hiperventilación.
 - Reacción vagal.
 - Crisis convulsivas.
 - Síndrome coronario agudo.
 - Reacciones alérgicas.

 - Otras.
- Normas generales de seguridad en el manejo de equipos de resonancia magnética.
- ♦ **Unidad de Trabajo 4. Caracterización de las pruebas de resonancia magnética funcional e intervencionista:**
 - Indicaciones médicas de estudios mediante resonancia magnética:
 - Estudios cardíacos.
 - Angioresonancia.
 - Estudios corporales.
 - Estudios neurológicos.



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



- Características de los equipos de resonancia magnética y limitaciones para el desarrollo de las técnicas:
 - Alto campo-bajo campo.
 - Configuración abierta-cerrada.
 - Gradientes.
 - Secuencias.
 - Ventajas de la resonancia magnética frente a técnicas que emplean radiaciones ionizantes:
 - Seguridad.

 - Caracterización tisular.
 - Imágenes multiplanares.
 - Flujo vascular.
- Flujo en resonancia magnética. Angiografía por resonancia magnética:
 - Sin contraste.
 - Técnicas de sangre negra.
 - Técnicas de sangre blanca.
 - Secuencias TOF (time of flight) y PC (phase contrast).
 - Con contraste.



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



- Estudios angiográficos por resonancia magnética:

- Cráneo.
- Troncos supraaórticos.
- Aorta abdominal.
- Arterias renales.
- Extremidades inferiores.
- Coronariografía por resonancia magnética.

- Estudios del corazón por resonancia magnética:

- Estudios morfológicos.
- Estudios funcionales.
- Técnicas de adquisición sincronizada (gating cardiaco y respiratorio).

- Neurología avanzada:

- Espectroscopía resonancia magnética.
- Difusión.
- Perfusión.
- Resonancia magnética funcional.

- Intervención y terapia por resonancia magnética:



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



- Marcaje de lesiones y biopsias. Sistemas de estereotaxia.
 - Tratamiento percutáneo de lesiones.
 - Cirugía guiada por resonancia magnética.
 - Drenaje de lesiones guiado por resonancia magnética.
- Otras aplicaciones de resonancia magnética.

UNIDADES DE TRABAJO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE RELACIONADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p align="center">U.T.1 Preparación de la Exploración.</p>	<p align="center">R.A.1 Prepara la exploración, aplicando los procedimientos de control establecidos</p>	a) Se han comprobado los datos preceptivos para la realización de la prueba.
		b) Se ha confirmado que no existe ninguna contraindicación para la exploración y se han retirado todos los objetos metálicos.
		c) Se ha informado de las características de la prueba, de su duración y de los ruidos generados.
		d) Se ha definido la información de las características de la prueba y la importancia de seguir las instrucciones.
		e) Se ha verificado que se ha cumplimentado el consentimiento informado.
		f) Se ha preparado todo el material necesario para el desarrollo de la prueba.
		g) Se han determinado las actuaciones que hay que realizar ante manifestaciones de ansiedad.
		h) Se han tenido en cuenta las características de los pacientes especiales



		.i) Se ha valorado la importancia de la actitud profesional ante las necesidades del usuario.
		j) Se han aplicado las normas de protección y de seguridad personal
U.T.2 Aplicación de Técnicas de administración de los medios de contraste	R.A.2. Aplica técnicas de administración de los medios de contraste, según protocolo específico de la unidad, identificando los tipos e indicaciones de uso	a) Se han clasificado los contrastes del uso en resonancia magnética y se han identificado las vías de administración.
		b) Se han descrito las propiedades y los principales usos de los contrastes con Gd..
		c) Se han precisado los usos de los contrastes de manganeso, sus propiedades y sus indicaciones.
		d) Se han establecido las propiedades y las indicaciones de los contrastes negativos.
		e) Se han identificado los posibles efectos adversos derivados del uso de los contrastes en resonancia magnética.
		f) Se ha preparado la dosis exacta.
		g) Se ha verificado el funcionamiento de las bombas de infusión, se ha realizado la carga del contraste y se han programado los parámetros de aplicación.
		h) Se ha comprobado la disponibilidad de los equipos y los fármacos necesarios para la asistencia de reacciones adversas a los contrastes.
		i) Se ha informado al paciente de la actitud que debe seguir después de la prueba con contrastes
U.T. 3 Aplicación de ajustes de Calidad de la Imagen	R.A. 4. Aplica los ajustes necesarios, obteniendo una imagen de calidad.	a) Se han establecido las diferencias entre las imágenes potenciadas en T1, T2 y Dp.
		b) Se han descrito las características de las principales secuencias y se han clasificado convenientemente.
		c) Se han determinado los elementos que influyen en la calidad de la imagen.
		d) Se han identificado los parámetros modificables que ponderan la imagen en las secuencias.
		e) Se han realizado ajustes para mejorar la calidad de la imagen
		f) Se han detectado artefactos en la imagen y se han propuesto las medidas correspondientes.
		g) Se ha comprobado la calidad de las imágenes obtenidas
		h) Se han procesado y archivado en formato digital las imágenes obtenidas.



		i) Se han obtenido copias impresas cuando se han solicitado.
U.T. 4 Caracterización de las pruebas de resonancia magnética funcional e intervencionista	R.A. 6. Caracteriza las pruebas de resonancia magnética funcional e intervencionista, relacionándolas con los estudios solicitados.	a) Se han clasificado las indicaciones de la resonancia magnética en los estudios médicos.
		b) Se han identificado las limitaciones de la técnica y su relación con la modalidad de equipo disponible.
		c) Se han valorado las ventajas de la resonancia magnética respecto otras técnicas diagnósticas.
		d) Se han fundamentado los estudios de angiografía por resonancia magnética en técnicas con contraste y sin contraste.
		e) Se han identificado las posibilidades de estudios morfológicos y funcionales del corazón.
		f) Se ha planificado la sincronización cardíaca y la compensación respiratoria.
		g) Se han identificado los fundamentos y las técnicas de resonancia magnética cerebrovascular.
		h) Se han descrito las pruebas funcionales neurológicas por RM.
U.T.5 Realización de la prueba y Protocolos de estudio	R.A.3. Realiza la prueba de R.M., interpretando los protocolos de exploración establecidos.	a) Se ha interpretado la hoja de petición de la prueba.
		b) Se ha establecido la posición requerida sobre la mesa de exploración.
		c) Se han utilizado los accesorios y los soportes necesarios.
		d) Se ha seleccionado la bobina correspondiente a la región corporal que se va a explorar y se ha comprobado su correcta colocación y conexión
		e) Se ha realizado el centrado de la región anatómica y se ha posicionado al paciente para el inicio de la prueba.
		f) Se han configurado los parámetros del estudio o validado el protocolo de exploración predefinido.
		g) Se han tomado las secuencias localizadoras y se han programado los cortes en los diferentes planos, según el estudio solicitado.
		h) Se ha cumplimentado la ficha de exploración, indicando las condiciones de la misma y las posibles incidencias.
U.T. 6 Identificación	R.A.5. Identifica los riesgos asociados	b) Se ha interpretado la señalización de advertencia de los peligros potenciales.
		c) Se han tipificado los riesgos derivados de los campos magnéticos estáticos.



n de Los riesgos asociados a la adquisición de imágenes de R.M.	a la adquisición de imágenes de R.M. proponiendo medidas de prevención y control.	d) Se han identificado los riesgos asociados a los gradientes del campo magnético.
		e) Se han definido los riesgos asociados a la emisión de pulsos de radiofrecuencia.
		f) Se han registrado las contraindicaciones absolutas y relativas en la resonancia magnética. g) Se han valorado las situaciones especiales con algún nivel de riesgo en la resonancia magnética.
		h) Se han identificado las complicaciones médicas durante o después de la exploración

La distribución de estas unidades de trabajo se repartirá entre dos evaluaciones:

TRIMESTRE	UNIDADES DE TRABAJO	SESIONES	PONDERACIÓN NOTA
1º	U.T.1 Preparación de la Exploración	14	10%
	U.T.2 Aplicación de Técnicas de administración de los medios de contraste	14	15%
	U.T.3 Aplicación de ajustes de calidad de la imagen	16	20%
2º	U.T.4. Caracterización de las pruebas de resonancia magnética funcional e intervencionista	12	20%
	U.T.5 Realización de la prueba y Protocolos de estudio	18	25%
	U.T.6 Identificación de los riesgos asociados a la adquisición de imágenes de resonancia magnética	8	10%

5. METODOLOGÍA DIDÁCTICA



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 seguirán los principios metodológicos propuestos en la programación general del ciclo y además las siguientes orientaciones pedagógicas y propuestas de actividades, como dicta la normativa respectiva.

5.1. Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones en obtención de imágenes mediante equipos de Resonancia Magnética (RM).

La obtención de imágenes de resonancia magnética incluye aspectos como:

- Selección de equipos y materiales.
- Asistencia a pacientes, según protocolos de la unidad, en salas de Resonancia Magnética.
- Desarrollo de protocolos de exploración con equipos de Resonancia Magnética.
- Obtención de imágenes de calidad diagnóstica.

- Conocer y prevenir los riesgos de la técnica de Resonancia Magnética.

La actividad profesional asociada a esta función se aplican en:

- Gabinetes de diagnóstico por la Imagen: 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.
- Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:



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 Asistencia a los pacientes en salas de RM.
- La manipulación y aplicación de contrastes específicos.
- El desarrollo de los diferentes pasos necesarios para completar los protocolos de estudio.
- El ajuste de la calidad de las imágenes obtenidas.
- El cumplimiento de las normas de seguridad específicas.

5.2. Actividades de Enseñanza-aprendizaje

Estas actividades pueden dividirse en los siguientes tipos:

5.2.1. 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.

Como, por ejemplo:

- 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, medios de contrastes, accidentes ocurridos en las instalaciones de radiodiagnóstico, etc.



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



- 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.
- Los alumnos dispondrán de recursos didácticos, actividades a evaluar y todo lo que que el profesor estime oportuno en la plataforma *Moodle*.
- Visitas a centro hospitalario con departamento de Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear.

5.2.2. 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, que abarcarán la mayor parte del tiempo, 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.
- Demostración por parte del profesor de las prácticas o técnicas que el alumno debe aprender para adquirir la competencia profesional del título, utilizando las **normas de prevención de riesgos laborales generales y las específicas** de la técnica o práctica.
- Realización posterior por parte de los alumnos de esas técnicas, propias de la profesión, ajustándose, en la medida de lo posible, a las situaciones reales que se dan en el mundo laboral, utilizando las **normas de prevención** descritas para la técnica.
- Realización, por parte del alumno, del protocolo de trabajo seguido en la realización de una técnica en su cuaderno de prácticas.



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



Recogiendo en su cuaderno las **normas de prevención**.

- Realización de visitas a distintos Centros o Puestos de trabajo relacionados con la profesión, cuando sea necesario.
- Actividades que integren procesos completos que ayuden a los alumnos a acercarse a la realidad laboral con la que van a enfrentarse.

5.2.3. 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.

5.2.4. 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.

5.2.5. Actividades de recuperación

Se programarán para los alumnos que no han alcanzado los contenidos desarrollados y adaptándolas para que sirvan de refuerzo al mismo tiempo. La programación de este tipo de actividades se hará según las características personales de los alumnos.

5.2.6. 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.



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



6. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

La **Resolución de 3 de septiembre de 2012** de la dirección general de formación profesional y educación de personas adultas, por la que se dictan instrucciones sobre ordenación académica en las enseñanzas correspondientes a ciclos formativos de formación profesional en los centros de la región de Murcia

Décima.- Características de la evaluación.

2. La evaluación de estas enseñanzas tendrá por objeto valorar los avances de los alumnos en relación con la competencia general del título y con los objetivos generales del ciclo formativo.

3. La evaluación de las enseñanzas de formación profesional será continua y tendrá en cuenta el progreso del alumnado respecto a la formación adquirida en los distintos módulos que componen el ciclo formativo correspondiente.

5. La evaluación se realizará tomando como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación de los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo.

Por ello se utilizará el modelo de **EVALUACIÓN CRITERIAL** los criterios de evaluación definen el nivel de logro para cuantificar y comprobar en qué nivel se encuentra cada alumno en la consecución de los resultados de aprendizaje. Los criterios generales de evaluación serán los descritos para cada resultado de aprendizaje, en el *R.D. del Título 770/2014 propio del Ciclo*.

La evaluación ha de ser:



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

- **Orientadora:** De forma que ofrezca información permanente sobre la evolución del alumno, para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas.
- **Continua:** Se realizarán pruebas variadas y a lo largo de todo el proceso de enseñanza.
- **Formativa:** Reorienta la práctica docente y orienta al alumnos sobre su proceso de aprendizaje y las dificultades y necesidades detectadas, y como superarlas.
- **Sumativa:** Para poder determinar un valor numérico asimilable al nivel con que el alumno supera los objetivos previstos.

¿Cómo se evaluará?:

Se utilizarán los procedimientos e Instrumentos de Evaluación.

Los instrumentos de evaluación permiten recoger la información relevante sobre los resultados y los procesos implicados en el aprendizaje, entendiéndose por instrumentos de evaluación todas aquellas pruebas, ejercicios, trabajos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno.

La evaluación estará referida a todos los aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje como son los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Su valoración se hará tomando como referencia inmediata los criterios de evaluación y de calificación establecidos, para cada una de las UT, en la programación didáctica de cada uno de los Módulos Profesionales en los que se divide el presente Ciclo Formativo.

Su nivel de cumplimiento será medido en relación a la consecución de los Resultados de Aprendizaje y los objetivos Generales del Ciclo formativo desde una perspectiva Global.

Los mínimos necesarios para alcanzar evaluación positiva en cada Módulo Profesional se encuentran especificados en sus respectivas programaciones didácticas.



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

Las Programaciones didácticas específicas de cada uno de los Módulos Profesionales amplían y/o complementan este bloque general en varios de sus apartados.

6.1. Instrumentos de evaluación:

Los Instrumentos de Evaluación utilizados podrán ser los siguientes:

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	UTILIDAD PARA LA EVALUACIÓN
<p>A. Técnicas de observación:</p> <p>Lista de Cotejo (Check-list).</p> <p>Registro de ocurrencia.</p>	<p>Lista los aspectos que van a ser observados en el desempeño del estudiante.</p> <p>Registro de acontecimientos, revelando aspectos significativos del comportamiento del alumno.</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>B.- Trabajos de simulación o proyectos individuales</p>	<p>Se evalúa la actitud, motivación y participación del alumno en trabajos de grupo en situaciones planteadas por el profesor, utilizando técnicas de investigación.</p> <p>Se evalúa la utilización de parámetros de calidad, relacionados con el trabajo bien hecho y la búsqueda de la solución más adecuada</p> <p>Se evalúa la utilización de aplicaciones informáticas más adecuadas y la búsqueda de información en fuentes diversas.</p> <p>Se evalúa la capacidad de iniciativa, autoaprendizaje y el espíritu emprendedor.</p> <p>Se evalúa el nivel y calidad del desarrollo de las actividades propuestas.</p>
<p>C.- Trabajos de simulación o proyectos en grupo</p>	<p>Se evalúa la actitud, motivación y participación del alumno en trabajos de grupo y su capacidad para relacionarse con los miembros del mismo.</p> <p>Se evalúa la utilización de sistemas de organización y planificación de tareas dentro del grupo en el desarrollo del trabajo propuesto y en la búsqueda soluciones adecuadas.</p> <p>Se evalúa el nivel de comunicación entre los miembros del grupo y la capacidad de decisión dentro del grupo.</p> <p>Se evalúa el nivel y calidad del desarrollo de las actividades propuestas.</p> <p>Se evalúa la utilización de aplicaciones informáticas más adecuadas y la búsqueda de información en fuentes diversas.</p>
<p>D.- Exposición oral, disertación oral, argumentaciones orales.</p>	<p>Se evalúa la creatividad y el diseño de una idea original de problema y su resolución.</p> <p>Asimismo se evalúa la exposición ante los compañeros de las conclusiones, investigaciones y disertaciones sobre temas planteados y coordinados por el profesor.</p>
<p>E.- Autoevaluación (oral, escrita, individual, en grupo).</p>	<p>Se evalúa la capacidad de crítica y autocrítica, de inferir de los argumentos de otros compañeros y de valorar el proceso de aprendizaje.</p>



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



<p>F.- Prácticas simuladas. o ejercicios prácticos.</p>	<p>Se evalúa la actitud, motivación y participación del alumno en la clase, con preguntas y situaciones planteadas por el profesor y por los propios alumnos, relacionadas con el trabajo bien hecho y la búsqueda de la solución más adecuada.</p>
<p>G.- Informes/memorias de prácticas y ejercicios.</p>	<p>Se evalúa la capacidad de análisis y de síntesis. Se evalúa la utilización de herramientas informáticas y de búsqueda de información en fuentes diversas. Se evalúa la expresión escrita y la capacidad de formular propuestas acertadas y con actitud de ética y profesionalidad sobre los resultados obtenidos en las prácticas y ejercicios propuestos.</p>
<p>H.- Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales.</p>	<p>Se evalúa los conocimientos adquiridos en el módulo. Se evalúa la expresión escrita.</p>
<p>I.- Pruebas prácticas individuales</p>	<p>Se evalúa los conocimientos autónomos aplicados y las habilidades desarrolladas en el proceso de enseñanza del módulo, en ejercicios prácticos planteados por el profesor.</p>

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** propios del módulo aparecen en el **anexo I del RD del Título**.



REALIZACIONES DE APRENDIZAJE:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	(1) SUSPENSO 1 – 4	(2) APROBADO 5 – 6	(3) NOTABLE 7 – 8	(4) SOBRESALIENTE 9 - 10	PONDERACIÓN PORCENTAJE %	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	U.T.
R.A. 1 PREPARA LA EXPLORACIÓN, APLICANDO LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTROL ESTABLECIDOS	a	Comprueba menos de la mitad de los datos	Comprueba la mitad de los datos	Comprueba más de la mitad de los datos	Comprueba todos los datos	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T 1
	b	Conoce menos de la mitad de las contraindicaciones	Conoce la mitad de las contraindicaciones	Conoce más de la mitad de las contraindicaciones	Conoce todas de las contraindicaciones	2	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T 1
	c	Informa de menos de la mitad de las características de la RM	Informa de la mitad de las características de la RM	Informa de más de la mitad de las características de la RM	Informa de todas las características de la RM	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T 1
	d	Informa de menos de la mitad de las características de la RM	Informa de la mitad de las características de la RM	Informa de más de la mitad de las características de la RM	Informa de todas las características de la RM	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T 1



	e	Se verifica menos de la mitad del documento	Se verifica la mitad del documento	Se verifica más de la mitad del documento	Verifica todo el documento	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T 1
	f	Prepara menos de la mitad del material	Prepara la mitad del material	Prepara más de la mitad del material	Prepara todo el material	1,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T 1
	g	Conoce menos de la mitad de las características de pacientes especiales	Conoce la mitad de las características de pacientes especiales	Conoce más de la mitad de las características de pacientes especiales	Conoce todas las características de pacientes especiales	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T. 1
	h	Informa de menos de la mitad de las características de la RM	Informa de la mitad de las características de la RM	Informa de más de la mitad de las características de la RM	Informa de todas las características de la RM	1,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T. 1
R.A. 2 APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE ADMINISTRACIÓN DE LOS MEDIOS DE CONTRASTE	a	Clasifica menos de la mitad de los MC	Clasifica la mitad de los MC	Clasifica más de la mitad de los MC	Clasifica todos los MC	2	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T. 2
	b	Describe menos de la mitad de las propiedades de los MC con Gd	Describe la mitad de las propiedades de los MC con Gd	Describe más de la mitad de las propiedades de los MC con Gd	Describe menos de la mitad de las propiedades de los MC con Gd	4	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	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

				Gd				
c	Describe menos de la mitad de las propiedades de los MC con Mn	Describe la mitad de las propiedades de los MC con Mn	Describe más de la mitad de las propiedades de los MC con Mn	Describe menos de la mitad de las propiedades de los MC con Mn		1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T. 2
d	Describe menos de la mitad de las propiedades de los MC negativos	Describe la mitad de las propiedades de los MC negativos	Describe más de la mitad de las propiedades de los MC negativos	Describe menos de la mitad de las propiedades de los MC negativos		1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T. 2
e	Identifica menos de la mitad de efectos adversos	Identifica la mitad de efectos adversos	Identifica más de la mitad de efectos adversos	Identifica todos los efectos adversos		2	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T. 2
f	Prepara menos de la mitad de la dosis	Prepara la mitad de la dosis	Prepara más de la mitad de la dosis	Prepara la dosis al completo		1,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T. 2



	g	Verifica menos de la mitad de parámetros de la bomba	Verifica la mitad de parámetros de la bomba	Verifica más de la mitad de parámetros de la bomba	Verifica todos los parámetros de la bomba	2	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T. 2
	h	Comprueba menos de la mitad de equipo y fármacos ante RAC	Comprueba la mitad de equipo y fármacos ante RAC	Comprueba más de la mitad de equipo y fármacos ante RAC	Comprueba todo el equipo y fármacos ante RAC	0,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T. 2
	i	Informa al paciente de menos de la mitad de los datos	Informa al paciente de la mitad de los datos	Informa al paciente de más de la mitad de los datos	Informa al paciente de todos los datos	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T.2
R.A. 3 Realiza la prueba de R.M., interpretando los protocolos de exploración establecidos.	a	Interpreta menos de la mitad de datos de la solicitud de prueba	Interpreta la mitad de datos de la solicitud de prueba	Interpreta más de la mitad de datos de la solicitud de prueba	Interpreta todos los datos de la solicitud de prueba	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T.5
	b	Establece menos de la mitad de las posiciones	Establece la mitad de las posiciones	Establece más de la mitad de las posiciones	Establece todas las posiciones	2	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T.5
	c	Utiliza menos de la mitad de los accesorios necesarios	Utiliza la mitad de los accesorios necesarios	Utiliza más de la mitad de los accesorios necesarios	Utiliza todos los accesorios necesarios	2,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T.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

	d	Selecciona correctamente la bobina en menos de la mitad de pruebas	Selecciona correctamente la bobina en la mitad de pruebas	Selecciona correctamente la bobina en más de la mitad de pruebas	Selecciona correctamente la bobina en todas las pruebas	2,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T. 5
	e	Realiza correctamente el centrado y posicionamiento en menos de la mitad de pruebas	Realiza correctamente el centrado y posicionamiento en la mitad de pruebas	Realiza correctamente el centrado y posicionamiento en más de la mitad de pruebas	Realiza correctamente el centrado y posicionamiento en todas las pruebas	3	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T. 5
	f	Configura y verifica menos de la mitad de los parámetros del protocolo	Configura y verifica la mitad de los parámetros del protocolo	Configura y verifica más de la mitad de los parámetros del protocolo	Configura y verifica todos los parámetros del protocolo	5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T. 5
	g	Programa menos de la mitad de los cortes	Programa la mitad de los cortes	Programa más de la mitad de los cortes	Programa todos los cortes correctamente	8	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T. 5
	h	Completa menos de la mitad de los datos de la ficha	Completa la mitad de los datos de la ficha	Completa más de la mitad de los datos de la ficha	Completa todos los datos de la ficha	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	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

R.A. 4 Aplica los ajustes necesarios, obteniendo una imagen de calidad.	a	Establece menos de la mitad de las diferencias entre potenciaciones	Establece la mitad de las diferencias entre potenciaciones	Establece más de la mitad de las diferencias entre potenciaciones	Establece todas de las diferencias entre potenciaciones	4	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T. 3
	b	Describe menos de la mitad de las secuencias principales	Describe la mitad de las secuencias principales	Describe más de la mitad de las secuencias principales	Describe todas las secuencias principales	3,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T. 3
	c	Conoce menos de la mitad de los elementos que influyen en la imagen	Conoce la mitad de los elementos que influyen en la imagen	Conoce más de la mitad de los elementos que influyen en la imagen	Conoce todos los elementos que influyen en la imagen	3	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T. 3
	d	Identifica menos de la mitad de parámetros modificables	Identifica la mitad de parámetros modificables	Identifica más de la mitad de parámetros modificables	Identifica todos los parámetros modificables	2,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T.3
	e	Detecta menos de la mitad de los principales artefactos y medidas correctoras	Detecta la mitad de los principales artefactos y medidas correctoras	Detecta más de la mitad de los principales artefactos y medidas correctoras	Detecta los principales artefactos y medidas correctoras	4	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	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

	f	Comprueba la calidad de menos de la mitad de las imágenes	Comprueba la calidad de la mitad de las imágenes	Comprueba la calidad de más de la mitad de las imágenes	Comprueba la calidad de todas las imágenes	1,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T.3
	g	Procesa menos de la mitad de las imágenes	Procesa la mitad de las imágenes	Procesa más de la mitad de las imágenes	Procesa todas las imágenes	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T.3
	h	Imprime menos de la mitad de las imágenes solicitadas	Imprime la mitad de las imágenes solicitadas	Imprime más de la mitad de las imágenes solicitadas	Imprime todas las imágenes solicitadas	0,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T.3
R.A. 6 Caracteriza las pruebas de resonancia magnética funcional e intervencionista, relacionándolas con los estudios solicitados.	a	Clasifica menos de la mitad de las indicaciones de RM	Clasifica la mitad de las indicaciones de RM	Clasifica más de la mitad de las indicaciones de RM	Clasifica todas las indicaciones de RM	2	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T.4
	b	Identifica menos de la mitad de las limitaciones	Identifica la mitad de las limitaciones	Identifica más de la mitad de las limitaciones	Identifica todas las limitaciones	2	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T.4
	c	Valora menos de la mitad de las ventajas de la RM	Valora la mitad de las ventajas de la RM	Valora más de la mitad de las ventajas de la RM	Valora todas las ventajas de la RM	2	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	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

	d	Fundamenta menos de la mitad de angiografías	Fundamenta la mitad de angiografías	Fundamenta más de la mitad de angiografías	Fundamenta totalmente las angiografías	3	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T. 4
	e	Identifica menos de la mitad de estudios morfofuncionales cardíacos	Identifica la mitad de estudios morfofuncionales cardíacos	Identifica más de la mitad de estudios morfofuncionales cardíacos	Identifica todos los estudios morfofuncionales cardíacos	3	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T.4
	f	Planifica en menos de la mitad de los casos la sincronización y compensación	Planifica en la mitad de los casos la sincronización y compensación	Planifica en más de la mitad de los casos la sincronización y compensación	Planifica en todos los casos la sincronización y compensación	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T. 4
	g	Identifica menos de la mitad de fundamentos de la RM cerebrovascular	Identifica la mitad de fundamentos de la RM cerebrovascular	Identifica más de la mitad de fundamentos de la RM cerebrovascular	Identifica los fundamentos de la RM cerebrovascular	3	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T. 4
	h	Describe menos de la mitad de pruebas funcionales neurológicas	Describe la mitad de pruebas funcionales neurológicas	Describe más de la mitad de pruebas funcionales neurológicas	Describe todas las pruebas funcionales neurológicas	3	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales, prácticas simuladas y ejercicios propuestos	U.T. 4



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



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

	i	Valora menos de la mitad de usos de la RM	Valora la mitad de usos de la RM	Valora más de la mitad de usos de la RM	Valora todos los usos de la RM	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T. 4
R.A.5 Identifica los riesgos asociados a la adquisición de imágenes de R.M., proponiendo medidas de prevención y control.	a	Conoce menos de la mitad de los riesgos de la RM	Conoce la mitad de los riesgos de la RM	Conoce más de la mitad de los riesgos de la RM	Conoce todos los riesgos de la RM	1,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T.6
	b	Interpreta menos de la mitad de las señales de advertencia	Interpreta la mitad de las señales de advertencias	Interpreta más de la mitad de las señales de advertencia	Interpreta todas las señales de advertencia	1,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T.6
	c	Tipifica menos de la mitad de los riesgos	Tipifica la mitad de los riesgos	Tipifica más de la mitad de los riesgos	Tipifica todos los riesgos	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T. 6
	d	Identifica menos de la mitad de los riesgos	Identifica la mitad de los riesgos	Identifica más de la mitad de los riesgos	Identifica todos los riesgos	1,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T. 6
	e	Define menos de la mitad de los riesgos	Define la mitad de los riesgos	Define más de la mitad de los riesgos	Define todos los riesgos	0,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T. 6
	f	Registra menos de la mitad de las contraindicaciones	Registra la mitad de las contraindicaciones	Registra más de la mitad de las contraindicaciones	Registra las principales contraindicaciones	1,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T. 6



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

	g	Valora menos de la mitad de situaciones de riesgo	Valora la mitad de situaciones de riesgo	Valora más de la mitad de situaciones de riesgo	Valora todas las situaciones de riesgo	1,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T.6
	h	Identifica menos de la mitad de las complicaciones médicas	Identifica la mitad de las complicaciones médicas	Identifica más de la mitad de las complicaciones médicas	Identifica todas las complicaciones médicas	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T. 6

El criterio no es conseguido en un nivel aceptable. (2) El criterio se consigue en un nivel suficiente. (3) El criterio se consigue en un nivel más que aceptable. (4) El criterio se consigue de forma excepcional.

6.2. Evaluación ordinaria del alumno

- El proceso de evaluación incluirá:

a) **Evaluación continua**, realizada 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 alumno y la realización de las actividades programadas (**Resolución de 3 de septiembre de 2012**). En caso de que las faltas del alumno alcancen el 30% de las horas lectivas asignadas a cada uno de los módulos, perderá el derecho a evaluación continua.

- En la Evaluación de las distintas Unidades de Trabajo se distingue:

a. **La Evaluación Inicial** al comienzo del bloque de los conocimientos previos necesarios para abordar la unidad de trabajo, mediante un cuestionario y comentarios al mismo por parte de los alumnos/as.



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



b. **La Evaluación formativa** con objeto de analizar las dificultades del proceso enseñanza-aprendizaje de cara a llevar a cabo las medidas correctoras que procedan tomando como referencia:

- i. La observación de la actitud del alumno/a hacia los contenidos
- ii. La participación del alumno en clase y en las actividades o prácticas propuestas por el profesor.
- iii. Grado de resolución de las actividades, exámenes, ejercicios, trabajos,...

c. **La Evaluación sumativa** al finalizar los contenidos del bloque mediante:

- i. La valoración de las anotaciones realizadas a lo largo del proceso sobre la participación e interés del alumno en las actividades propuestas.
- ii. La valoración de todas aquellas pruebas objetivas, trabajos y ejercicios teóricos y prácticos realizados.

d. **Evaluación final**, para determinar los conocimientos que adquiere el alumno al final del trimestre y al término del curso. Para cada UT se evaluará a los alumnos a través de los instrumentos de Evaluación descritos anteriormente y a través de ellos se medirá el nivel de logro de los criterios de Evaluación.

6.2.1. CALIFICACIÓN DEL ALUMNADO:

- Se tomará como referencia los criterios de Evaluación y su peso establecidos para cada Resultado de aprendizaje descrito anteriormente.
- El nivel de Logro de los criterios de Evaluación nos indicará el grado de consecución de los Resultados de Aprendizaje.
- Aquellos criterios que se evalúen con diferentes instrumentos la ponderación será: **prueba escrita (75 %), prueba práctica (15%) y observación y participación activa del alumno (10%)**. Se evaluarán con rúbricas: en el caso de la prueba práctica, será distinta para cada resultado de aprendizaje y, por tanto, explicada por el profesor en el momento oportuno, mientras que en el caso de la prueba teórica escrita



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



se usará los indicadores de logro expuestos anteriormente en este mismo punto y para la observación y participación activa del alumno se puede consultar en el anexo del presente documento.

- La calificación por cada evaluación se obtendrá como resultado de ponderar la nota obtenida en cada una de las UT impartida en cada Trimestre obteniéndose una nota de 1 al 10.
- **El alumno superará cada una de las Evaluaciones** de las que consta el curso académico cuando la nota de cada uno de los resultados de aprendizaje de las UT de las que conste la evaluación correspondiente sea mayor o igual a 5 puntos y/o la media ponderada de todas las UT que correspondan a ese resultado de aprendizaje sea igual o superior a 5 puntos. En caso contrario, el alumno no superará la evaluación correspondiente y deberá recuperarla en los términos establecidos en el apartado 7, el alumno tendrá la evaluación no superada.
- El módulo profesional se calificará mediante un entero comprendido entre 1 y 10 puntos (sin decimales). Se considerará superado el módulo cuando se hayan superado todos los RA con una calificación de 5 puntos o superior. La calificación final será la nota al ponderar todas las UT. De quedar RA o UT pendientes el alumnado no podrá superar el módulo y realizará un examen final que será descrito en el punto de recuperación.
- Aquellos alumnos que quieran mejorar su nota y reforzar sus conocimientos se les propondrán pruebas escritas o trabajos con carácter voluntario al finalizar cada evaluación: **SUBIDA DE NOTA**. Debiendo el alumno interesado **avisar con un mínimo de antelación al docente**.

6.2.2. CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



- a) Todas las actividades docentes que se organicen en el aula tienen carácter obligatorio para todos los/las alumnos/as y serán objeto de evaluación.
- b) Los trabajos y actividades entregadas fuera de plazo por causas No Justificadas, se considerarán suspensas con una nota de 0 punto a la hora de obtener la calificación de la evaluación a la que corresponda y se valorarán para obtener la calificación de la siguiente convocatoria (recuperación de la evaluación o recuperación final).
- c) Sólo se admitirán justificantes oficiales (Partes Médicos con sello, Juzgados, etc.), en el plazo de los siete días naturales siguientes a la fecha de incorporación al centro.
- d) En el caso que corresponda, los justificantes firmados por los padres o alumnos seguirán los criterios de la PGA.
- e) Para el cálculo de la nota final, cuando se obtenga una calificación con decimales, ésta se redondeará siguiendo criterios matemáticos y teniendo en cuenta el esfuerzo y la progresión del alumno a lo largo del curso.
- f) En general, no se permitirá en la realización de las pruebas escritas objetivo uso de PDA's, móviles y demás útiles informáticos, salvo que el profesor lo estime oportuno y/o necesario. Si durante la realización de la prueba escrita objetiva, el profesor detectara que el alumno está copiando mediante cualquier medio, no podrá continuar con la prueba, se le comunicará que se le retira el examen y por tanto se le suspenderá obteniendo una calificación de 0, realizándose además por parte del profesor las actuaciones correctoras pertinentes que procedan, aplicándose posteriormente lo que se especifica en el protocolo del Reglamento de Régimen Interno del Centro para estos casos. En el caso de que dos alumnos estén copiando entre sí (intercambio de información teórica y/o resolución de ejercicios), se procederá de igual modo.
- g) Los trabajos, proyectos y ejercicios/actividades presentados al profesor no tienen por qué ser devueltos a los alumnos/as, ya que éstos pueden formar parte del material didáctico que se pueda utilizar en cursos posteriores, siempre quedará a criterio del profesor.

6.2.3 CRITERIOS PARA LA CONFECCIÓN Y REALIZACIÓN DE PRUEBAS OBJETIVAS Y EJERCICIOS



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



- a) Las pruebas objetivas podrán ser de tipo test, de preguntas cortas, desarrollo o planteamiento de problemas, pudiéndose requerir o no el uso del ordenador. También pruebas prácticas donde el alumno deberá mostrar las destrezas adquiridas en relación a los criterios de evaluación procedimentales.
- b) En la corrección de los trabajos y actividades de clase se tendrá en cuenta la precisión y concreción de las respuestas, además de la expresión escrita, ortografía y presentación (PGA).
- c) Los alumnos serán informados del resultado de las pruebas y/o ejercicios que realicen.
- d) Para el caso de pruebas objetivas tipo Test:
- . Si el número de respuestas en una pregunta es n , la pregunta mal contestada descontará en la relación de $1/(n-1)$ (se descontará una pregunta bien contestada por cada $n-1$ preguntas mal contestadas).
 - Preguntas en Blanco no restan.

Para calificar los trabajos se valorará principalmente:

Parte escrita o digital

- a. Presentación, que podrá ser en soporte digital o manuscritos.
- b. Organización y desarrollo de contenidos
- c. Cantidad y calidad de las fuentes consultadas
- d. Investigación y aportaciones propias.

En la exposición oral si es el caso:



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



- a. Presentación del trabajo.
- b. Habilidad comunicativa.
- c. Exposición de contenidos.
- d. Capacidad de análisis y síntesis.
- e. Capacidad de respuesta a cuestiones planteadas

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

7.1. RECUPERACIÓN PRIMERA Y SEGUNDA EVALUACIÓN

Al final de 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.

Aquel alumnado que no supere alguna de las evaluaciones trimestrales en las que se descomponen el Módulo Profesional, deberá realizar 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 de las UT no superadas, y similares a las actividades de enseñanza-aprendizaje desarrolladas en clase a lo largo de la evaluación.

En estas recuperaciones solo se realizará el control de la parte pendiente (Teoría, práctica, trabajos, etc.).

Los criterios de evaluación y calificación serán los relacionados con la materia pendiente, para cada una de las Unidades de Trabajo correspondiente.

7.2. Recuperación final primera ordinaria



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



- La primera evaluación tendrá recuperación al finalizar esta. La recuperación de la segunda evaluación coincidirá con la Evaluación Final Ordinaria.
- 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 (como se describe en el punto 6), tanto durante el curso como en las recuperaciones correspondientes a la convocatoria ordinaria y segunda originara y hayan entrado 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:
 - La duración será de 3 horas.
 - Los criterios para la confección de la prueba y la calificación ponderada aplicada en cada caso serán:
 - a. Parte teórica: 75%. Cuestiones de carácter teórico sobre los contenidos expuestos en clase expuestos en las Unidades de Trabajo correspondientes.
 - b. Parte práctica: 25%. Esta parte consistirá en la simulación práctica de las diferentes labores que desempeña un TSID en una unidad de Resonancia Magnética en un servicio de Radiodiagnóstico.
 - La nota será la suma de las 2 partes, teniendo que superar el 5 para considerarse superado el módulo.

7.3. Evaluación segunda ordinaria de Junio

- Para las convocatorias segundas ordinarias 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.



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



- Se realizará un programa de clases y actividades de recuperación personalizado para cada estudiante una vez que se sepa la materia pendiente.
- La prueba de la convocatoria segunda ordinaria consistirá en la realización de una prueba que incluirá todos los contenidos impartidos durante el curso para quien le queden las 2 evaluaciones.
- Si un alumno va con toda la materia, realizará una prueba final con las siguientes características:
 - La duración será de 3 horas.
 - Los criterios para la confección de la prueba y la calificación ponderada aplicada en cada caso serán:
 - a. Parte teórica: 75%. Cuestiones de carácter teórico sobre los contenidos expuestos en clase expuestos en las Unidades de Trabajo correspondientes.
 - b. Parte práctica: 25%. Esta parte consistirá en la simulación práctica de las diferentes labores que desempeña un TSID en una unidad de Tomografía Computarizada en un servicio de Radiodiagnóstico.
 - La nota será la suma de las 2 partes, teniendo que superar el 5 para considerarse superado el 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 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

- Para los alumnos que hayan perdido el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia con un porcentaje superior al 30%, se realizará una prueba final que coincidirá con la calificación final.
- Esta prueba final tendrá las siguientes características:



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



- La duración será de 3 horas.
- Los criterios para la confección de la prueba y la calificación ponderada aplicada en cada caso serán:
 - a. Parte teórica: 75%. Cuestiones de carácter teórico sobre los contenidos expuestos en clase expuestos en las Unidades de Trabajo correspondientes.
 - b. Parte práctica: 25%. Esta parte consistirá en la simulación práctica de las diferentes labores que desempeña un TSID en una unidad de Resonancia Magnética en un servicio de Radiodiagnóstico.
- La nota será la suma de las 2 partes, teniendo que superar el 5 para considerarse superado el módulo.

7.5 Recuperación del módulo cuando esté pendiente del curso anterior

Al ser un módulo que se cursa en segundo curso, no tiene cabida esta opción.

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

- Se le realizará un programa de actividades y pruebas de recuperación personalizado, atendiendo a las circunstancias de cada alumno: cantidad de días de clase de actividades no realizadas y pruebas teóricas y prácticas no realizadas, conocimientos previos, etc.
- 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"



ingeniero de la cierva
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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJE MÍNIMOS	
RA 1: Preparación de la exploración	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de la solicitud. • Contraindicaciones absolutas y relativas. • Cuestionarios de seguridad en resonancia magnética • Características de la prueba. 	<ul style="list-style-type: none"> • Material necesario para la prueba. • Estado del paciente. • Pacientes especiales. • Prevención de riesgos laborales.
RA 2: Aplica técnicas de administración de los medios de contraste.	<ul style="list-style-type: none"> - Clasificación de los medios de contraste. - Distribución de contrastes por el organismo. - Vías de administración e indicaciones de uso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Propiedades y usos del contraste. - Efectos adversos de los contrastes en resonancia magnética. - Equipos de administración automática de contrastes.
RA 3: Realiza de la prueba	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de la solicitud de exploración. • Posicionamiento del paciente en la mesa de exploración. • Bobinas de radiofrecuencia. • Centrado y colocación definitiva en la posición de exploración. • Parámetros del estudio. • Protocolos del estudio de la cabeza. • Protocolos del estudio del cuello. 	<ul style="list-style-type: none"> • Protocolos del estudio del raquis. • Protocolos del estudio de tórax/corazón. • Protocolos del estudio de mama. • Protocolos del estudio de abdomen y pelvis. • Protocolos del estudio del aparato locomotor. • Secuencias localizados y programación de cortes en 3 planos. • Ficha de exploración.
RA 4: Aplica los ajustes de calidad de la imagen	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de imágenes en T1, T2 y Dp. - Tipos de secuencias. - Elementos que influyen en la calidad de la imagen. - Sistemas de archivo e impresión 	<ul style="list-style-type: none"> - Secuencias: parámetros que determinan la calidad de la imagen: Tiempo de adquisición (TA); Relación señal/ruido (S/R); Contraste; Resolución espacial. - Clasificación de los artefactos. - Principales medidas para corregir y/o evitar de los artefactos.
RA 5: Identifica los riesgos asociados a la adquisición de imágenes de resonancia magnética.	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos asociados al manejo de equipos de resonancia magnética. • Señalización de seguridad en las salas de resonancia magnética. • Daños derivados de los campos magnéticos estáticos. • Riesgos derivados de la activación de los gradientes del campo magnético • Riesgos asociados a la emisión de pulsos de radiofrecuencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contraindicaciones de las exploraciones por resonancia magnética: absolutas y relativas. • Complicaciones médicas • Normas generales de seguridad en el manejo de equipos de resonancia magnética.
RA 6: Caracteriza las pruebas de resonancia magnética funcional o intervencionista	<ul style="list-style-type: none"> - Indicaciones médicas de estudios mediante resonancia magnética. - Características de los equipos de resonancia magnética y limitaciones para el desarrollo de las técnicas. - Ventajas de la resonancia magnética frente a técnicas que emplean radiaciones ionizantes. - Flujo en resonancia magnética. Angiografía por resonancia magnética. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estudios angiográficos por resonancia magnética. - Estudio angiográficos por resonancia magnética. - Estudios del corazón por resonancia magnética. - Neurología avanzada. - Intervención y terapia por resonancia magnética. - Otras aplicaciones de resonancia magnética.



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



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 *online*, del contenido del módulo, resultados de aprendizaje que se pretenden conseguir, instrumentos y criterios de evaluación y calificación y recuperación y contenidos básicos.
- 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. Además, se utilizará como forma de comunicación *online* con los alumnos tanto el correo electrónico **MURCIAEDUCA** como la PLATAFORMA **MOODLE** del IES Ingeniero de la Cierva donde se incluirán apuntes, imágenes, acceso a páginas web, etc. y se realizará la entrega de los trabajos propuestos.
- 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.



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



- Siempre que el equipo docente 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, preferiblemente con cita previa. 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.

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.



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



- **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.

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. 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:

- d) 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 si 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.

10.3. 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.



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



- 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 (*email*, documentos compartidos), difundir información (blogs, *web* de centro), etc.
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 recursos didácticos elaborados por el profesor y para entregar trabajos y ejercicios. Las comunicaciones entre el profesorado y alumnado se realizará con 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).

10.4. 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:



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

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

Además, la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales y modificada por la Ley 54/2003 de 12 de octubre, se divulgará ampliamente entre los alumnos, aprovechando cualquier oportunidad para su utilización, y servirá para que el alumno adquiriera 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.

Por otro lado, y dada la importancia de la radioprotección en el ciclo en el que está incluido dicho módulo, se tratará específicamente la prevención del riesgo en este caso debido a los campos magnéticos y los pulsos de radiofrecuencia de la técnica.

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.



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



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 curriculares 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.

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.



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



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.

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



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

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.

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, etc.



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



12. MATERIALES Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

12.1. Bibliografía y documentación

- Resonancia Magnética dirigida a Técnicos Superiores en Imagen para el Diagnostico. COSTA J.. ELSEVIER 2015
- Técnico Superior en Imagen para el Diagnostico. VV.AA. MAD.2007
- Principios de resonancia Magnética.Álvarez González, L., Elena Aldana D., Carmona Rosa M. ISBN13: 978-84-695-5876-8. 2012
- Imagen Radiológica: Principios físicos e instrumentación. Fº Javier Cabrero Fraile. MASSON
- Técnicas de Imagen por Resonancia Magnética. Pastrana Ledesma, M.A., González Hernando, C. Edit. Arán.

12.2. Recursos materiales y páginas Web

- Ordenadores aula y/o portátiles.
- Pizarra y rotuladores.
- Cañón de Proyección.
- MATERIAL INFORMÁTICO: presentaciones en *Powerpoint*, imágenes y videos obtenidos tras consultas en páginas *Web*.
- Láminas de TC.
- CUESTIONARIOS que sirvan de autoevaluación del alumnado durante cada unidad de trabajo.



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



- 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. Los profesores proveerán una relación de páginas de Internet que sean de utilidad para la realización de dichas actividades. También se trabajará con un simulador de resonancia magnética.
- Se incorporará la PLATAFORMA MOODLE del IES 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.

12.3. Consulta páginas Web

- SERAM: Sociedad Española de Radiología Médica
- SERVEI Sociedad española de radiología vascular e intervencionista
- SERME Sociedad Española de Radiología Músculo Esquelética
- SEPR Sociedad española de Protección Radiológica.

- <http://www.radiologyinfo.org/sp/>
- <http://elesfenoides.blogspot.com.es/2014/05/hombre-80-anos.html>
- Asociación Española de Técnicos en Radiología y Radioterapia : www.aetr.net

- RADIOLOGÍA BÁSICA ONLINE
 - <http://www.radiologiabasica.org/index.htm>



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

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

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

- RADIOLOGIA Y MEDICINA FISICA: <http://www-rayos.medicina.uma.es/rmf/rmf.htm>
- IMAGEN MEDICA: <http://www.imagenmedica.com.mx/data/>

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.

Para este curso se proponen:

- Visita al servicio de Radiodiagnóstico de un Hospital de la Región de Murcia.
- Visita al "Aula Permanente de Ciencias de la Salud" de la Universidad de Granada en Mójacar.
- Actividad de hemodonación.
- Charla de un técnico sobre las salidas laborales.

14. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



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 quincenalmente, 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 para este módulo durante el curso 2022-2023.

16. ANEXOS



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

RÚBRICA DE OBSERVACIÓN DIRECTA Y PARTICIPACIÓN ACTIVA DEL ALUMNO (10%)

	EXCELENTE (0,75- 1 puntos)	BUENA (0,5-0,75 puntos)	REGULAR (0,25-0,5 punto)	NULO (0- 0,25 puntos)
INTERÉS POR LA MATERIA	Se interesa de manera activa, plantea preguntas que ayudan a ampliar conocimientos e investiga por su cuenta. Toma apuntes.	Pregunta dudas sobre temas impartidos y las prácticas realizadas. No suele distraerse nunca.	Se interesa en contadas ocasiones por la materia. Se distrae, o distrae a compañeros/as, pero atiende en cuanto se le avisa.	No se interesa por la materia. Actitud pasiva. Se distrae y distrae a los compañeros y no atiende, aunque se le avise de que lo haga. No plantea dudas.
ESCUCHA ACTIVA EXPLICACIONES Y RESPETO COMPAÑEROS	Escucha siempre de manera respetuosa y tolerante al profesor y a los compañeros. Respeta turno de palabra.	Casi siempre escucha de manera respetuosa y tolerante a la profesora y compañeros. Casi siempre respeta el turno de palabra y no interrumpe.	Respeta en ocasiones. Hay que recordarle que debe respetar el turno de palabra y las opiniones de los compañeros y permanecer en silencio.	No respeta el turno de palabra, ni respeta las explicaciones del profesor. Habla con otros compañeros interfiriendo en la clase o no respeta a los demás, ridiculizando sus ideas.
PARTICIPACIÓN EN DEBATES	Participa siempre que le es posible, dando argumentos elaborados.	Suele participar, tratando de dar argumentos elaborados, aunque no siempre lo consigue.	Participa algunos días y/o lo hace con argumentos pobres.	No participa en absoluto o lo hace con aportaciones no relacionadas con la materia.
REALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PLANTEADAS EN CLASE	Cumple de manera impecable con la entrega de tareas en tiempo y forma. Ayuda en la corrección de actividades y participa en las actividades voluntariamente haciendo grandes aportaciones. Ayuda a los compañeros. Siempre hace las actividades.	Cumple a tiempo con los compromisos, pero no de manera completa. Suele ayudar en la corrección de actividades y participa en las actividades voluntariamente haciendo por lo general buenas aportaciones. Realiza las actividades con frecuencia.	Cumple de manera impuntual y con tareas incompletas. Le cuesta participar, pero si se le insiste intenta hacer aportaciones positivas en la corrección de actividades y realiza las actividades.	No suele entregar las tareas. No participa en la corrección de actividades y no hace actividades en clase.