

**PROGRAMACIÓN ESPECÍFICA MÓDULO:
TÉCNICAS DE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA Y ECOGRAFÍA**

CFGS: Técnico en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear

Curso 2023/2024

SANIDAD





Región de Murcia
Consejería de Educación



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

FP DUAL
Formación Profesional



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

ÍNDICE

1. **Identificación del módulo**
2. **Contribución del módulo a la consecución de los objetivos generales del ciclo y a las competencias profesionales del título**
3. **Resultados de aprendizaje**
4. **Contenidos**
5. **Metodología**
 - 5.1. 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"



ies ingeniero
de la cierva
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"



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

1. IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO

DENOMINACIÓN: TÉCNICAS DE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZA Y ECOGRAFÍA.	CÓDIGO:1351
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: 2023-2024	Modalidad: PRESENCIAL

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

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

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



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

Las **competencias profesionales** del título son:

- 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.
- i) Aplicar procedimientos de protección radiológica según los protocolos establecidos para prevenir los efectos biológicos de las radiaciones ionizantes.
- j) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- k) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- l) Organizar y coordinar equipos de trabajo y asegurar el uso eficiente de los recursos, con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.
- m) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- n) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- ñ) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todas las personas», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.



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) 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.

Los **objetivos generales** del ciclo que se cumplen en este módulo son:

OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO

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
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
o) Interpretar las normas en los procedimientos de trabajo y la gestión del material radiactivo para aplicar la protección radiológica.	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"



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

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

En el RD del Título se especifican los resultados de aprendizaje propios de cada módulo.

Para este módulo los Resultados de aprendizaje son los siguientes:

1. Prepara la exploración, interpretando procedimientos de control establecidos.
2. Aplica técnicas de administración de los medios de contraste, según protocolo específico de la unidad, identificando los tipos y sus indicaciones de uso.
3. Realiza la exploración siguiendo los protocolos específicos de la unidad, interpretando los procedimientos determinados en los mismos.
4. Obtiene imágenes de calidad, aplicando técnicas de postprocesado.
5. Identifica el uso clínico de los ultrasonidos, analizando las características de la imagen.



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

6. Aplica técnicas de exploración ecográfica siguiendo los protocolos establecidos, interpretando los procedimientos determinados en los mismos.

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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA)	COMP d	COMP e	COMP i	COMP j	COMP k	COMP l	COMP m	COMP n	COMP ñ	COMP p
RA 1: Prepara la exploración, interpretando procedimientos de control establecidos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
RA 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	X	X	X	X	X	X	X	X
RA 3: Realiza la exploración siguiendo los protocolos específicos de la unidad, interpretando los procedimientos determinados en los mismos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
RA 4: Obtiene imágenes de calidad, aplicando técnicas de postprocesado.	X	X		X	X	X	X	X	X	X
RA 5: Identifica el uso clínico de los ultrasonidos, analizando las características de la imagen.	X	X		X	X	X	X	X	X	X
RA 6: Aplica técnicas de exploración ecográfica siguiendo los protocolos establecidos, interpretando los procedimientos determinados en los mismos.	X	X		X	X	X	X	X	X	X



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



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

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

	OG a	OG b	OG c	OG e	OG f	OG g	OG h	OG i	OG j	OG k	OG o	OG q	OG r	OG s	OG t	OG u	OG v	OG w
RESULTADO DE APRENDIZAJE 1	x	x		x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x
RESULTADO DE APRENDIZAJE 2	x	x		x	x			x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
RESULTADO DE APRENDIZAJE 3	x		x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x
RESULTADO DE APRENDIZAJE 4	x		x		x	x			x	x		x	x	x	x	x	x	x
RESULTADO DE APRENDIZAJE 5			x			x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x
RESULTADO DE APRENDIZAJE 6	x	x	x		x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x

4. CONTENIDOS :Organización, Secuenciación y Temporización

Los contenidos se pueden definir como el “conjunto de formas culturales y de saberes seleccionados alrededor de los cuales se organizan las actividades del aula” (Dr. D. Jordi Díaz Lucea, Doctor en Pedagogía. UAB).



Región de Murcia
Consejería de Educación



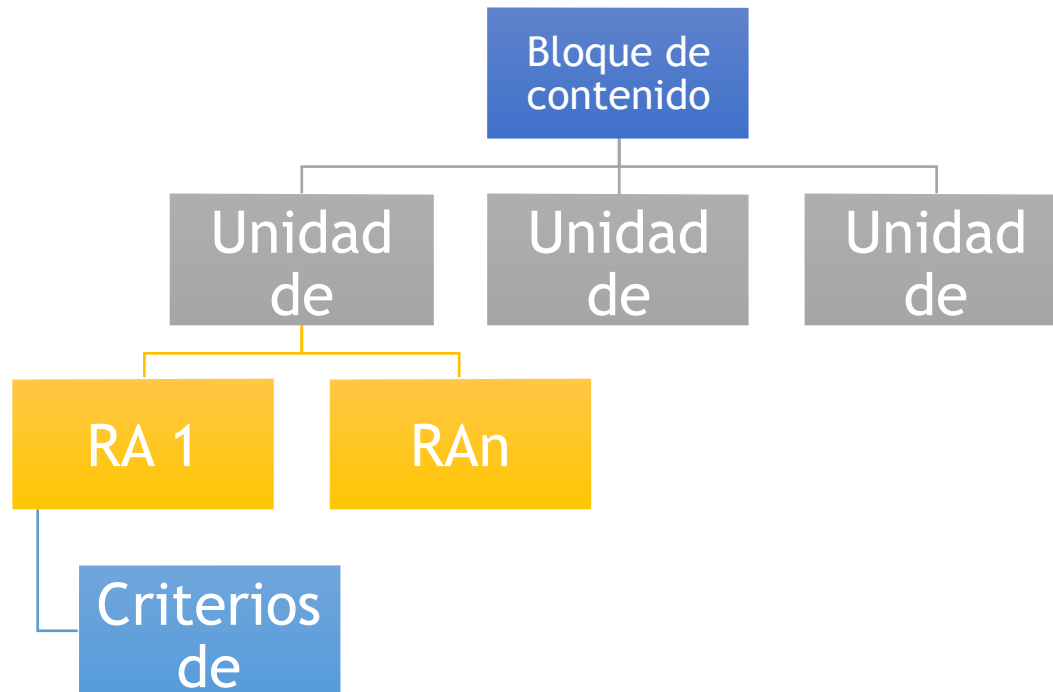
Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"

FP DUAL
Formación Profesional



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

Constituyen el elemento que el profesor trabaja con los alumnos para conseguir los resultados de aprendizaje reflejados en el R.D. del título. Los contenidos se presentan en forma de bloques de contenido que posteriormente se concretan en Unidades de Trabajo.



A continuación, se relacionan los 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 con esa unidad de trabajo. Se relacionan los criterios de evaluación utilizados para evaluar la consecución de cada resultado de aprendizaje.



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

Unidad de Trabajo 1: Preparación de la exploración

- Operación de puesta en marcha del equipo de tomografía computarizada.
- Componentes del equipo:
 - Mesa.
 - Gantry.
 - Tubo de rayos.
 - Ordenadores y consola del operador.
- Material necesario para la prueba:
 - Elementos de posicionamiento, confort e inmovilización.
 - Material básico.
 - Material de botiquín.
 - Bomba de inyección de contraste.
- Datos personales, exploración solicitada y fecha.
- Embarazo y pruebas con rayos X.
- Requisitos de preparación para el estudio:
 - Dieta baja en residuos.



Región de Murcia

Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

- Ayuno.
- Laxantes
- Pautas específicas de preparación:
 - Tomografía computarizada abdómino-pélvica.
 - Tomografía computarizada torácica.
 - Otras exploraciones con tomografía computarizada.
- Características de la exploración:
 - Duración.
 - Actitud del paciente durante la prueba.
 - Efectos del movimiento sobre los resultados de la prueba: apnea.
 - Consentimiento informado. Consentimiento por representación.
 - Ayuda a pacientes con dificultades.
- Estado del paciente:
 - Ansiedad y claustrofobia.
 - Alergias.
- Pacientes especiales:
 - Pacientes con oxigenoterapia.



Región de Murcia

Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

- Pacientes sondados/as.
 - Pacientes inconscientes.
 - Politraumatizados.
 - Pacientes inmovilizados.
 - Pacientes pediátricos.
 - Pacientes obesos.
- 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 contrastes de la tomografía computarizada:
- Contrastes yodados.
 - Sulfato de bario.
 - Otros.



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

- Vías de administración de contrastes:

- I.V.
- Oral.
- Rectal.
- Otras vías.

- Indicaciones y contraindicaciones del uso de contrastes. Alergias.

- Almacenamiento de contrastes. Control de temperatura.

- Efectos adversos de la administración de contrastes:

- Efectos secundarios cardiovasculares.
- Reacciones alérgicas menores.
- Reacciones graves.

- Consentimiento informado en la aplicación de contrastes.

- Dosis, fecha de caducidad y dispositivos de aplicación.

- Bombas de infusión de contraste:

- Volumen.
- Velocidad de administración ml/seg.



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

- Duración de la administración.
- Retardos.
- Equipos y fármacos de emergencia:
- Pautas que hay que seguir después de las pruebas con contraste.

Unidad de Trabajo 3: Protocolo de aplicación para las técnicas de exploración tomográfica

- Interpretación de la petición de la exploración solicitada.
- Posición del paciente en la mesa de exploración:
 - Prono y supino.
 - Cabeza-pies primero.
 - Otras posiciones.
- Dispositivos de soporte, confort e inmovilización.
- Preparación del equipo:
 - Anulación del gantry: zona anatómica que hay que explorar.
 - Operaciones de centrado de la región que hay que explorar: posicionadores láser.
 - Posicionado de la camilla para el inicio de la exploración. Centraje.



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

- Configuración de parámetros de exploración.
- Tomografía de reconocimiento, escanograma o scout-view.

- Parámetros de exploración:

- Delimitación del inicio y del fin de la exploración.
- Intervalo y grosor de corte.
- Campo de visión (FOV).
- Factor pitch.

- Protocolos de estudio y aplicaciones clínicas:

- Tomografía computarizada de cabeza y cuello.
- Tomografía computarizada de raquis.
- Tomografía computarizada de tórax.
- Tomografía computarizada abdomen.
- Tomografía computarizada de pelvis.
- Tomografía computarizada osteoarticular.
- Angio-tomografía computarizada.
- Coronariografía tomografía computarizada.



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

- Neuroangiografía.
- Otras aplicaciones de la tomografía computarizada.
- Validación del protocolo a utilizar
- Presentación del estudio. Impresión y archivado.
- Ficha de exploración.

Unidad de Trabajo 4: Obtención de la imagen en las exploraciones tomográficas:

- Características de las imágenes de TC
- Normas de lectura de imágenes de tomografía computarizada.
- Números de la tomografía computarizada y correspondencia con los órganos. Densidad radiológica.
- Documentación de ventanas:
 - Estudios de tórax.
 - Estudios craneales.
 - Otros estudios.
- Reconstrucción y procesado de la imagen:
 - Reconstrucción en 2D.



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

- Reconstrucción en 3D.

- Artefactos en la tomografía computarizada y medidas correctoras:

- Artefactos de origen físico.
- Artefactos de origen técnico.
- Artefactos de origen cinético.

- Parámetros de calidad de la imagen:

- Resolución espacial.
- Resolución de contraste.
- Ruido.
- Linealidad.
- Uniformidad espacial.

- Presentación del estudio:

- Archivo y procesado de imágenes. PACS.
- Impresión de imágenes.



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

Unidad de Trabajo 5: Identificación del uso clínico de los ultrasonidos:

- Propagación de ultrasonidos en los tejidos:
 - Saltos de impedancia.
 - Reflexión total y sombra ecográfica.
- Ecogenicidad:
 - Imágenes anecoicas.
 - Imágenes hipoecoicas.
 - Imágenes hiperecoicas.
- Diferencias ecográficas entre las estructuras sólidas y líquidas.
- Frecuencia de ultrasonidos y profundidad de la exploración: transductores.
- Artefactos ecográficos:
 - Sombra acústica.
 - Refuerzo acústico.
 - Reverberaciones.
 - Imágenes en espejo.
 - Otros.



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

- Ecopotenciadores: efectos sobre la formación de imagen ecográfica.
- Ventajas e inconvenientes de las técnicas ecográficas.
- Principales usos clínicos de los ultrasonidos. Nuevas perspectivas.

Unidad de Trabajo 6: Protocolo de aplicación para las técnicas de la exploración ecográfica:

- Interpretación de la petición de la exploración solicitada.
- Preparación para la prueba:
 - Ingestión abundante de líquidos y repleción vesícula.
 - Preparaciones especiales.
- Posicionamiento para la exploración:
 - Accesorios de confort e inmovilización.
- Transductores:
 - Lineales.
 - Sectoriales.
 - Convexos.
 - Intracavitarios.



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

- Gel para la exploración ecográfica.
- Protocolos de exploración:
 - Ecocardiografía y ecografía vascular.
 - Ecografía de abdomen: páncreas, hígado, vesícula y vías biliares.
 - Ecografía del tracto gastrointestinal.
 - Ecografía de riñones, glándulas suprarrenales, vejiga. Riñón trasplantado.
 - Ecografía del bazo.
 - Ecografía de órganos genitales.
 - Ecografía de cabeza y cuello.
 - Ecografía del aparato locomotor.
 - Ecografía en obstetricia.
 - Ecografía de mama.
 - Otros.
- Intervencionismo guiado por ecografía.
- Verificación y validación de las imágenes obtenidas
- Unidad de grabado e impresión de imágenes.



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

- Archivado de imágenes.

- Atención al paciente e información final.

La correlación entre unidades de trabajo, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación relacionados viene detallada en la siguiente tabla:

UNIDADES DE TRABAJO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE RELACIONADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
U.T. 1	Prepara la exploración, interpretando procedimientos de control establecidos.	a) Se ha realizado la puesta en marcha del equipo y se ha comprobado el funcionamiento correcto de todos sus componentes.	X
		b) Se ha preparado todo el material necesario.	X
		c) Se han comprobado los datos preceptivos para la realización de la prueba.	X
		d) Se ha verificado la preparación necesaria para el estudio.	X
		e) Se ha definido la información de las características de la prueba y la importancia de seguir las instrucciones.	X
		f) Se ha verificado que se ha cumplimentado el consentimiento informado.	X
		g) Se han determinado las actuaciones que hay que realizar ante las manifestaciones de ansiedad.	X
		h) Se han tenido en cuenta las características de los pacientes especiales.	X
		i) Se ha valorado la importancia de la actitud profesional ante las necesidades del usuario.	X
		j) Se han aplicado las normas de protección y seguridad personal.	X



U.T. 2	Aplica técnicas de administración de los medios de contraste, según protocolo específico de la unidad, identificando los tipos y sus indicaciones de uso.	a) Se han clasificado los contrastes del uso específico en TC.	X
		b) Se han identificado las vías de administración.	X
		c) Se han establecido las indicaciones y las contraindicaciones.	X
		d) Se han almacenado correctamente los contrastes antes de su aplicación.	X
		e) Se ha explicado la finalidad del uso de contrastes y los posibles efectos adversos para la obtención del consentimiento informado.	X
		f) Se ha preparado la dosis exacta.	X
		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.	X
		h) Se ha comprobado la disponibilidad de los equipos y los fármacos necesarios para atender las posibles reacciones adversas a los contrastes.	X
		i) Se han definido las actuaciones que hay que seguir después de una prueba con contraste.	X
U.T 3	Realiza la exploración siguiendo los protocolos específicos de la unidad, interpretando los procedimientos determinados en los mismos.	a) Se ha interpretado la petición del examen radiológico.	X
		b) Se ha establecido la posición requerida sobre la mesa de exploración.	X
		c) Se han utilizado los accesorios y los soportes adecuados y se ha garantizado la comodidad y la seguridad.	X
		d) Se ha posicionado el gantry, se ha realizado el centrado y se ha establecido la posición de la mesa para el inicio de la exploración.	X
		e) Se ha adquirido el topograma de reconocimiento y se han programado los parámetros técnicos de la prueba.	X
		f) Se ha validado el protocolo de exploración predefinido según la región anatómica que hay que explorar.	X
		g) Se ha seleccionado la presentación del estudio según las preferencias indicadas.	X
		h) Se ha cumplimentado la ficha de exploración radiológica, incluyendo las condiciones de la misma, la dosis administrada y las posibles incidencias.	X
U.T 4	Obtiene imágenes de	a) Se han explicado las características de las imágenes TC.	X
		b) Se han establecido las reglas de lectura de las imágenes TC.	X



	calidad, aplicando técnicas de postprocesado.	c) Se ha establecido la correspondencia de números de TC con los órganos que hay que observar en el estudio solicitado.	X
		d) Se ha determinado la importancia de presentar los estudios en las ventanas de observación que correspondan.	X
		e) Se han definido los procesos de reconstrucción y de procesado de la imagen.	X
		f) Se han identificado los artefactos producidos y se han propuesto las medidas correctoras.	X
		g) Se han valorado los parámetros de calidad de la imagen.	X
		h) Se han procesado y archivado, en formato digital, las imágenes obtenidas.	X
		i) Se han obtenido copias impresas cuando han sido solicitadas.	X
U.T 5	Identifica el uso clínico de los ultrasonidos, analizando las características de la imagen.	a) Se han identificado los parámetros que influyen en la formación de la imagen.	X
		b) Se ha relacionado la imagen generada con las características de los tejidos estudiados.	X
		c) Se han clasificado las imágenes en función de su ecogenicidad y se han diferenciado las estructuras sólidas y líquidas.	X
		d) Se ha establecido la relación entre la frecuencia empleada y la profundidad de la región explorada.	X
		e) Se han identificado los posibles artefactos y se han propuesto medidas correctoras.	X
		f) Se ha valorado el uso de ecopotenciadores para mejorar la calidad de las imágenes.	X
		g) Se han identificado las aportaciones y las limitaciones de las técnicas ecográficas en sus aplicaciones clínicas.	X
U.T 6	Aplica técnicas de exploración ecográfica siguiendo los protocolos establecidos, interpretando los procedimientos	a) Se han comprobado los datos de identificación, la fecha y la exploración solicitada.	X
		b) Se ha comprobado que el cumplimiento de las instrucciones de preparación para el estudio.	X
		c) Se ha establecido la posición requerida sobre la mesa de exploración.	X
		d) Se ha seleccionado el transductor adecuado y se ha aplicado gel sobre la piel de la zona que hay que explorar.	X
		e) Se han seguido los protocolos de exploración en las diferentes regiones corporales.	X
		f) Se han obtenido imágenes y se ha verificado la calidad de las mismas.	X
		g) Se han archivado las imágenes durante el desarrollo de la prueba.	X



Región de Murcia
Consejería de Educación



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



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

**determinados
en los mismos.**

h) Se ha valorado la importancia de atender las necesidades de los usuarios.

x

La distribución de unidades de trabajo en las tres evaluaciones es:

TRIMESTRE	UNIDADES DE TRABAJO	SESIONES
1º	U.T 1	16
	U.T 2	16
	U.T 3	19
2º	U.T 4	16
	U.T 5	10
	U.T 6	10

5. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

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.



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

5.1. Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de obtención de imágenes mediante equipos de Tomografía Computarizada y Ecografía.

La obtención de imágenes con equipos de TC y ECO incluye aspectos como:

- Selección de equipos y materiales.
- Asistencia a pacientes, según protocolos de la unidad, en salas de TC y de ecografía.
- Desarrollo de protocolos de exploración con equipos tomográficos y ecográficos.
- Obtención de imágenes de calidad diagnóstica.
- Postprocesado de imágenes digitales.

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:

- La Asistencia a los pacientes en salas de TC y ECO.
- 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.



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

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:

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

Actividades a realizar

- 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.
- 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.



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

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 abarcarán la mayor parte del tiempo y serán variadas:

- Exposición oral del profesor que será clara y ordenada. El lenguaje utilizado será adecuado al nivel de los alumnos e incluirá los vocablos técnicos propios de la profesión. La exposición será reforzada con la utilización de presentaciones *Powerpoint*, videos, etc.
- Demostración, en la medida de lo posible, por parte del profesor de las prácticas o técnicas que el alumnado debe aprender para adquirir la competencia profesional del título.
- Manejo TIC: apuntes y actividades en plataforma *Moodle*, realización de trabajos de investigación utilizando *Internet*, realización de presentaciones digitales, etc.
- 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.



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

5.2.5. Actividades de recuperación

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

5.2.6. 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.

6. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

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.



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

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:

- **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.



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

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.

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 style="text-align: center;">Lista de Cotejo (Check-list). 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>
<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>
<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.</p> <p>Se evalúa la utilización de herramientas informáticas y de búsqueda de información en fuentes diversas.</p> <p>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.</p> <p>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 EN PUNTOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	UNIDAD DE TRABAJO IMPLICADA
1. Prepara la exploración, interpretando procedimientos de control establecidos.	a) Se ha realizado la puesta en marcha del equipo y se ha comprobado el funcionamiento correcto de todos sus componentes.*	Se conoce menos de la mitad de la operación de puesta en marcha del equipo deTC	Se conoce la mitad de la operación de puesta en marcha del equipo deTC	Se conoce más de la mitad de la operación de puesta en marcha del equipo deTC	Se conoce correctamente la operación de puesta en marcha del equipo deTC	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T 1
	b) Se ha preparado todo el material necesario.*	Conoce menos de la mitad del material necesario	Conoce la mitad del material necesario	Conoce más de la mitad del material necesario	Conoce todo el material necesario	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T 1
	c) Se han comprobado los datos preceptivos para la realización de la prueba.*	Se ha comprobado menos de la mitad de los requisitos de preparación para la prueba	Se ha comprobado la mitad de los requisitos de preparación para la prueba	Se ha comprobado más de la mitad de los requisitos de preparación para la prueba	Se ha comprobado todos los requisitos de preparación para la prueba	0,5 0,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales Pruebas prácticas simuladas	U.T 1



Región de Murcia

Consejería de Educación



Unión Europea

Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



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

	d) Se ha verificado la preparación necesaria para el estudio.*	Se ha verificado en menos de la mitad la preparación necesaria para el estudio	Se ha verificado la mitad la preparación necesaria para el estudio	Se ha verificado más de la mitad la preparación necesaria para el estudio	Se ha verificado correctamente la preparación necesaria para el estudio	0,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T 1	
						0,5	Pruebas prácticas simuladas		
	e) Se ha definido la información de las características de la prueba y la importancia de seguir las instrucciones.*	Se ha definido en menos de la mitad la información de las características de la prueba y las instrucciones	Se ha definido en la mitad la información de las características de la prueba y las instrucciones	Se ha definido más de la mitad la información de las características de la prueba y las instrucciones	Se ha definido en su totalidad la información de las características de la prueba y las instrucciones	Se ha definido en su totalidad la información de las características de la prueba y las instrucciones	0,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T 1
						0,5	Pruebas prácticas simuladas		
	f) Se ha verificado que se ha cumplimentado el consentimiento informado.*	Se ha verificado en menos de la mitad el cumplimiento del consentimiento informado	Se ha verificado la mitad del cumplimiento del consentimiento informado	Se ha verificado más de la mitad el cumplimiento del consentimiento informado	Se ha verificado correctamente el cumplimiento del consentimiento informado	0,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T 1	
						0,5	Pruebas prácticas simuladas		
	g) Se han determinado las actuaciones que hay que realizar ante las manifestaciones de ansiedad.*	Se ha determinado menos de la mitad de las actuaciones a realizar ante las manifestaciones de ansiedad	Se ha determinado la mitad de las actuaciones a realizar ante las manifestaciones de ansiedad	Se ha determinado más de la mitad de las actuaciones a realizar ante las manifestaciones de ansiedad	Se ha determinado todas las actuaciones a realizar ante las manifestaciones de ansiedad	0,75	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T 1	
						0,25	Pruebas prácticas simuladas		



	h) Se han tenido en cuenta las características de los pacientes especiales.*	Se han tenido en cuenta menos de la mitad de las características de los pacientes especiales	Se han tenido en cuenta la mitad de las características de los pacientes especiales	Se han tenido en cuenta más de la mitad de las características de los pacientes especiales	Se han tenido en cuenta todas las características de los pacientes especiales	0,5 0,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales Pruebas prácticas simuladas	U.T 1
	i) Se ha valorado la importancia de la actitud profesional ante las necesidades del usuario.*	Se ha valorado en menos de la mitad la importancia de la actitud profesional ante las necesidades del usuario	Se ha valorado la mitad la importancia de la actitud profesional ante las necesidades del usuario	Se ha valorado más de la mitad la importancia de la actitud profesional ante las necesidades del usuario	Se ha valorado en su totalidad la importancia de la actitud profesional ante las necesidades del usuario	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T 1
	j) Se han aplicado las normas de protección y seguridad personal.*	Se han aplicado menos de la mitad de las normas de protección y seguridad personal	Se han aplicado la mitad de las normas de protección y seguridad personal	Se han aplicado más de la mitad de las normas de protección y seguridad personal	Se han aplicado todas las normas de protección y seguridad personal	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T 1
2. Aplica técnicas de administración de los medios de contraste, según protocolo específico de la unidad, identificando los tipos y sus indicaciones de uso.	a) Se han clasificado los contrastes del uso específico en TC.*	Se han clasificado menos de la mitad de los contrastes de uso en TC	Se han clasificado la mitad de los contrastes de uso en TC	Se han clasificado más de la mitad de los contrastes de uso en TC	Se han clasificado todos los contrastes de uso en TC	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T 2
	b) Se han identificado las vías de administración.*	Se han identificado menos de la mitad de las vías de administración	Se han identificado la mitad de las vías de administración	Se han identificado más de la mitad de las vías de administración	Se han identificado todas las vías de administración	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	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

c) Se han establecido las indicaciones y las contraindicaciones.*	Se han establecido menos de la mitad de las indicaciones y contraindicaciones	Se han establecido la mitad de las indicaciones y contraindicaciones	Se han establecido más de la mitad de las indicaciones y contraindicaciones	Se han establecido todas las indicaciones y contraindicaciones	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales Pruebas prácticas simuladas	U.T 2
d) Se han almacenado correctamente los contrastes antes de su aplicación.*	Se ha almacenado menos de la mitad de los contrastes de forma correcta	Se ha almacenado la mitad de los contrastes de forma correcta	Se ha almacenado más de la mitad de los contrastes de forma correcta	Se ha almacenado correctamente los contrastes	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas	U.T 2
e) Se ha explicado la finalidad del uso de contrastes y los posibles efectos adversos para la obtención del consentimiento informado.*	Conoce menos de la mitad de la finalidad y los efectos adversos del uso de contrastes y la obtención del consentimiento informado	Conoce la mitad de la finalidad y los efectos adversos del uso de contrastes y la obtención del consentimiento informado	Conoce más de la mitad de la finalidad y los efectos adversos del uso de contrastes y la obtención del consentimiento informado	Conoce en su totalidad la finalidad y los efectos adversos del uso de contrastes y la obtención del consentimiento informado	2	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T 2
f) Se ha preparado la dosis exacta.*	Se ha preparado menos de la mitad de la dosis exacta	Se ha preparado la mitad de la dosis exacta	Se ha preparado más de la mitad de la dosis exacta	Se ha preparado la dosis exacta	1	Pruebas prácticas simuladas	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

	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.*	Se ha verificado en menos de la mitad el funcionamiento de las bombas de infusión	Se ha verificado la mitad el funcionamiento de las bombas de infusión	Se ha verificado en más de la mitad el funcionamiento de las bombas de infusión	Se ha verificado correctamente el funcionamiento de las bombas de infusión	1	Pruebas prácticas simuladas	U.T 2
	h) Se ha comprobado la disponibilidad de los equipos y los fármacos necesarios para atender las posibles reacciones adversas a los contrastes.*	Se ha comprobado en menos de la mitad la disponibilidad de equipos y fármacos	Se ha comprobado la mitad la disponibilidad de equipos y fármacos	Se ha comprobado más de la mitad la disponibilidad de equipos y fármacos	Se ha comprobado correctamente la disponibilidad de equipos y fármacos	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T 2
	i) Se han definido las actuaciones que hay que seguir después de una prueba con contraste.*	Se han definido menos de la mitad de las actuaciones a seguir después de una prueba con contraste	Se han definido la mitad de las actuaciones a seguir después de una prueba con contraste	Se han definido más de la mitad de las actuaciones a seguir después de una prueba con contraste	Se han definido todas las actuaciones a seguir después de una prueba con contraste	0,5 0,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales Pruebas prácticas simuladas	U.T 2
3. Realiza la exploración siguiendo los protocolos específicos de la unidad, interpretando los	a) Se ha interpretado la petición del examen radiológico.*	Se interpretado menos de la mitad de la petición del examen radiológico	Se interpretado menos la mitad de la petición del examen radiológico	Se interpretado más de la mitad de la petición del examen radiológico	Se interpretado la totalidad de la petición del examen radiológico	1 1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales Pruebas prácticas simuladas	U.T 3



Los procedimientos determinados en los mismos.	b) Se ha establecido la posición requerida sobre la mesa de exploración.*	Se ha establecido menos de la mitad de la posición requerida sobre la mesa de exploración	Se ha establecido la mitad de la posición requerida sobre la mesa de exploración	Se ha establecido más de la mitad de la posición requerida sobre la mesa de exploración	Se ha establecido correctamente la posición requerida sobre la mesa de exploración	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T 3
	c) Se han utilizado los accesorios y los soportes adecuados y se ha garantizado la comodidad y la seguridad.*	Se han utilizado menos de la mitad de los accesorios y soportes adecuados	Se han utilizado la mitad de los accesorios y soportes adecuados	Se han utilizado más de la mitad de los accesorios y soportes adecuados	Se han utilizado correctamente los accesorios y soportes adecuados	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T 3
	d) Se ha posicionado el gantry, se ha realizado el centrado y se ha establecido la posición de la mesa para el inicio de la exploración.*	Se ha realizado menos de la mitad del posicionado en el gantry y en la mesa para el inicio de la exploración	Se ha realizado la mitad del posicionado en el gantry y en la mesa para el inicio de la exploración	Se ha realizado más de la mitad del posicionado en el gantry y en la mesa para el inicio de la exploración	Se ha realizado correctamente el posicionado en el gantry, en la mesa para el inicio de la exploración	1 1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales Pruebas prácticas simuladas	U.T 3
	e) Se ha adquirido el topograma de reconocimiento y se han programado los parámetros técnicos de la prueba*.	Se ha adquirido el topograma y se han programado menos de la mitad de los parámetros técnicos de la prueba	Se ha adquirido el topograma y se han programado la mitad de los parámetros técnicos de la prueba	Se ha adquirido el topograma y se han programado más de la mitad de los parámetros técnicos de la prueba	Se ha adquirido el topograma y se han programado todos los parámetros técnicos de la prueba	0,5 0,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales Pruebas prácticas simuladas	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) Se ha validado el protocolo de exploración predefinido según la región anatómica que hay que explorar*.	Se ha validado menos de la mitad del protocolo de la exploración	Se ha validado la mitad del protocolo de la exploración	Se ha validado más de la mitad del protocolo de la exploración	Se ha validado en su totalidad el protocolo de la exploración	0,5 0,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales Pruebas prácticas simuladas	U.T 3
	g) Se ha seleccionado la presentación del estudio según las preferencias indicadas*.	Se ha seleccionado menos de la mitad de la presentación del estudio	Se ha seleccionado la mitad de la presentación del estudio	Se ha seleccionado más de la mitad de la presentación del estudio	Se ha seleccionado correctamente la presentación del estudio	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T 3
	h) Se ha cumplimentado la ficha de exploración radiológica, incluyendo las condiciones de la misma, la dosis administrada y las posibles incidencias*.	Se ha cumplimentado menos de la mitad la ficha de la exploración radiológica	Se ha cumplimentado la mitad la ficha de la exploración radiológica	Se ha cumplimentado más de la mitad la ficha de la exploración radiológica	Se ha en su totalidad la ficha de la exploración radiológica	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T 3
4. Obtiene imágenes de calidad, aplicando técnicas de postprocesado.	a) Se han explicado las características de las imágenes TC.*	Se han explicado menos de la mitad de las características de las imágenes TC	Se han explicado la mitad de las características de las imágenes TC	Se han explicado más de la mitad de las características de las imágenes TC	Se han explicado todas las características de las imágenes TC	2	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales test o preguntas cortas	U.T 4
	b) Se han establecido las reglas de lectura de las imágenes TC.*	Se han establecido en menos de la mitad las reglas de lectura de las imágenes TC.	Se han establecido en la mitad las reglas de lectura de las imágenes TC.	Se han establecido en más de la mitad las reglas de lectura de las imágenes TC.	Se han establecido todas las reglas de lectura de las imágenes TC.	0,5 0,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales Pruebas prácticas simuladas	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

c) Se ha establecido la correspondencia de números de TC con los órganos que hay que observar en el estudio solicitado.*	Se han establecido en menos de la mitad la correspondencia entre los números de TC con los órganos del estudio solicitado	Se han establecido la mitad la correspondencia entre los números de TC con los órganos del estudio solicitado	Se han establecido más de la mitad la correspondencia entre los números de TC con los órganos del estudio solicitado	Se han establecido correctamente la correspondencia entre los números de TC con los órganos del estudio solicitado	0,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T 4
					0,5		
d) Se ha determinado la importancia de presentar los estudios en las ventanas de observación que correspondan.*	Se ha determinado en menos de la mitad la importancia de presentar los estudios en las ventanas de observación que correspondan.	Se ha determinado en la mitad la importancia de presentar los estudios en las ventanas de observación que correspondan	Se ha determinado en más de la mitad la importancia de presentar los estudios en las ventanas de observación que correspondan.	Se ha determinado correctamente la importancia de presentar los estudios en las ventanas de observación que correspondan.	0,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T 4
					0,5		
e) Se han definido los procesos de reconstrucción y de procesado de la imagen.*	Se han definido menos de la mitad de los procesos de reconstrucción y procesado de la imagen	Se han definido la mitad de los procesos de reconstrucción y procesado de la imagen	Se han definido más de la mitad de los procesos de reconstrucción y procesado de la imagen	Se han definido todos los procesos de reconstrucción y procesado de la imagen	0,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T 4
					0,5		
f) Se han identificado los artefactos producidos y se han propuesto las medidas correctoras.*	Se han identificado menos de la mitad de los artefactos y se han propuesto medidas correctoras	Se han identificado la mitad de los artefactos y se han propuesto medidas correctoras	Se han identificado más de la mitad de los artefactos y se han propuesto medidas correctoras	Se han identificado todos los artefactos y se han propuesto medidas correctoras	0,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T 4
					0,5		



	g) Se han valorado los parámetros de calidad de la imagen.*	Se han valorado menos de la mitad de los parámetros de calidad de la imagen	Se han valorado la mitad de los parámetros de calidad de la imagen	Se han valorado más de la mitad de los parámetros de calidad de la imagen	Se han valorado todos los parámetros de calidad de la imagen	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T 4
	h) Se han procesado y archivado, en formato digital, las imágenes obtenidas.*	En menos de la mitad se han procesado y archivado, en formato digital, las imágenes obtenidas.	En la mitad se han procesado y archivado, en formato digital, las imágenes obtenidas.	En más de la mitad se han procesado y archivado, en formato digital, las imágenes obtenidas.	Correctamente se han procesado y archivado, en formato digital, las imágenes obtenidas.	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas	U.T 4
	i) Se han obtenido copias impresas cuando han sido solicitadas.*	Se han obtenido menos de la mitad de las copias impresas cuando han sido solicitadas.	Se han obtenido la mitad de las copias impresas cuando han sido solicitadas.	Se han obtenido más de la mitad de las copias impresas cuando han sido solicitadas.	Se han obtenido todas las copias impresas cuando han sido solicitadas.	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas	U.T 4
5. Identifica el uso clínico de los ultrasonidos, analizando las características de la imagen.	a) Se han identificado los parámetros que influyen en la formación de la imagen.*	Se han identificado menos de la mitad de los parámetros que influyen en la formación de la imagen.	Se han identificado la mitad de los parámetros que influyen en la formación de la imagen.	Se han identificado más de la mitad de los parámetros que influyen en la formación de la imagen.	Se han identificado todos los parámetros que influyen en la formación de la imagen.	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	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

	b) Se ha relacionado la imagen generada con las características de los tejidos estudiados.*	Se ha relacionado en menos de la mitad la imagen generada con las características de los tejidos estudiados.	Se ha relacionado en la mitad la imagen generada con las características de los tejidos estudiados.	Se ha relacionado en más de la mitad la imagen generada con las características de los tejidos estudiados.	Se ha relacionado correctamente la imagen generada con las características de los tejidos estudiados.	0,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T 5
						0,5	Pruebas prácticas simuladas	
	c) Se han clasificado las imágenes en función de su ecogenicidad y se han diferenciado las estructuras sólidas y líquidas.*	Se han clasificado en menos de la mitad las imágenes en función de su ecogenicidad y se han diferenciado las estructuras sólidas y líquidas.	Se han clasificado la mitad las imágenes en función de su ecogenicidad y se han diferenciado las estructuras sólidas y líquidas.	Se han clasificado en más de la mitad las imágenes en función de su ecogenicidad y se han diferenciado las estructuras sólidas y líquidas.	Se han clasificado todas las imágenes en función de su ecogenicidad y se han diferenciado las estructuras sólidas y líquidas.		1,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales
						0,5	Pruebas prácticas simuladas	
	d) Se ha establecido la relación entre la frecuencia empleada y la profundidad de la región explorada.*	Se ha establecido en menos de la mitad la relación entre la frecuencia empleada y la profundidad de la región explorada.	Se ha establecido en la mitad la relación entre la frecuencia empleada y la profundidad de la región explorada.	Se ha establecido más de la mitad la relación entre la frecuencia empleada y la profundidad de la región explorada.	Se ha establecido correctamente la relación entre la frecuencia empleada y la profundidad de la región explorada.	0,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T 5
						0,5	Prueba práctica simulada	



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

	e) Se han identificado los posibles artefactos y se han propuesto medidas correctoras.*	Se han identificado en menos de la mitad los posibles artefactos y se han propuesto medidas correctoras.	Se han identificado la mitad los posibles artefactos y se han propuesto medidas correctoras.	Se han identificado en más de la mitad los posibles artefactos y se han propuesto medidas correctoras.	Se han identificado todos los posibles artefactos y se han propuesto medidas correctoras.	0,5 0,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales Prueba práctica simulada	U.T 5
	f) Se ha valorado el uso de ecopotenciadores para mejorar la calidad de las imágenes.*	Se ha valorado en menos de la mitad el uso de ecopotenciadores para mejorar la calidad de las imágenes.	Se ha valorado en la mitad el uso de ecopotenciadores para mejorar la calidad de las imágenes.	Se ha valorado en más de la mitad el uso de ecopotenciadores para mejorar la calidad de las imágenes.	Se ha valorado correctamente el uso de ecopotenciadores para mejorar la calidad de las imágenes.	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T 5
	g) Se han identificado las aportaciones y las limitaciones de las técnicas ecográficas en sus aplicaciones clínicas.*	Se han identificado en menos de la mitad las aportaciones y las limitaciones de las técnicas ecográficas en sus aplicaciones clínicas.	Se han identificado en la mitad las aportaciones y las limitaciones de las técnicas ecográficas en sus aplicaciones clínicas.	Se han identificado en más de la mitad las aportaciones y las limitaciones de las técnicas ecográficas en sus aplicaciones clínicas.	Se han identificado en su totalidad las aportaciones y las limitaciones de las técnicas ecográficas en sus aplicaciones clínicas.	2	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T 5



6. Aplica técnicas de exploración ecográfica siguiendo los protocolos establecidos, interpretando los procedimientos determinados en los mismos.	a) Se han comprobado los datos de identificación, la fecha y la exploración solicitada.*	Se han comprobado en menos de la mitad los datos de identificación, la fecha y la exploración solicitada.	Se han comprobado la mitad los datos de identificación, la fecha y la exploración solicitada.	Se han comprobado más de la mitad los datos de identificación, la fecha y la exploración solicitada.	Se han comprobado todos los datos de identificación, la fecha y la exploración solicitada.	0,5 0,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales Prueba práctica simulada	U.T 6
	b) Se ha comprobado que el cumplimiento de las instrucciones de preparación para el estudio.*	Se ha comprobado menos de la mitad el cumplimiento de las instrucciones de preparación para el estudio.	Se ha comprobado la mitad el cumplimiento de las instrucciones de preparación para el estudio.	Se ha comprobado más de la mitad el cumplimiento de las instrucciones de preparación para el estudio.	Se ha comprobado en su totalidad el cumplimiento de las instrucciones de preparación para el estudio.	1 1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales Prueba práctica simulada	U.T 6
	c) Se ha establecido la posición requerida sobre la mesa de exploración.*	Se ha establecido menos de la mitad de la posición requerida sobre la mesa de exploración.	Se ha establecido la mitad de la posición requerida sobre la mesa de exploración	Se ha establecido más de la mitad de la posición requerida sobre la mesa de exploración	Se ha establecido correctamente la posición requerida sobre la mesa de exploración	0,5 0,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales Prueba práctica simulada	U.T 6
	d) Se ha seleccionado el transductor adecuado y se ha aplicado gel sobre la piel de la zona que hay que explorar.*	Se ha seleccionado menos de la mitad el transductor adecuado y se ha aplicado gel sobre la piel de la zona que hay que explorar.	Se ha seleccionado la mitad el transductor adecuado y se ha aplicado gel sobre la piel de la zona que hay que explorar.	Se ha seleccionado más de la mitad el transductor adecuado y se ha aplicado gel sobre la piel de la zona que hay que explorar.	Se ha seleccionado correctamente el transductor adecuado y se ha aplicado gel sobre la piel de la zona que hay que explorar.	0,5 0,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales Pruebas prácticas simuladas	U.T 6



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

e) Se han seguido los protocolos de exploración en las diferentes regiones corporales*.	Se han seguido en menos de la mitad los protocolos de exploración en las diferentes regiones corporales.	Se han seguido en la mitad los protocolos de exploración en las diferentes regiones corporales.	Se han seguido más de la mitad de los protocolos de exploración en las diferentes regiones corporales.	Se han seguido todos los protocolos de exploración en las diferentes regiones corporales.	1,5 0,5	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales Prueba práctica simulada	U.T 6
f) Se han obtenido imágenes y se ha verificado la calidad de las mismas*.	Se han obtenido menos de la mitad de las imágenes y se ha verificado la calidad de las mismas.	Se han obtenido la mitad de las imágenes y se ha verificado la calidad de las mismas.	Se han obtenido más de la mitad de las imágenes y se ha verificado la calidad de las mismas.	Se han obtenido todas las imágenes y se ha verificado la calidad de las mismas.	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas	U.T 6
g) Se han archivado las imágenes durante el desarrollo de la prueba.*	Se han archivado menos de la mitad de las imágenes durante el desarrollo de la prueba.	Se han archivado la mitad de las imágenes durante el desarrollo de la prueba.	Se han archivado más de la mitad de las imágenes durante el desarrollo de la prueba.	Se han archivado todas las imágenes durante el desarrollo de la prueba.	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas	U.T 6
h) Se ha valorado la importancia de atender las necesidades de los usuarios.*	Se ha valorado en menos de la mitad la importancia de atender las necesidades de los usuarios.	Se ha valorado en la mitad la importancia de atender las necesidades de los usuarios.	Se ha valorado en más de la mitad la importancia de atender las necesidades de los usuarios.	Se ha valorado en su totalidad la importancia de atender las necesidades de los usuarios.	1	Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales	U.T 6

6.2. Evaluación ordinaria del alumno



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

- 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.

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:

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

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

- La valoración de las anotaciones realizadas a lo largo del proceso sobre la participación e interés del alumno en las actividades propuestas.
- 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.



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

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.
- 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.

6.2.2. CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- 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.



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

- 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 objetivas 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"

FP DUAL
Formación
Profesional



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

- 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.



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

En la exposición oral si es el caso:

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

Aquel alumnado que no supere alguna de las evaluaciones trimestrales en las que se descomponen el Módulo Profesional, deberá 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.



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

7.2. Recuperación final primera ordinaria

- 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: 70%. Cuestiones de carácter teórico sobre los contenidos expuestos en clase expuestos en las Unidades de Trabajo correspondientes.
 - b. Parte práctica: 30%. 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.

Será necesario obtener una nota de 5 puntos al hacer la media ponderada.

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.



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

- El profesorado puede pedir al alumnado que realice trabajos específicos de cada módulo. Estos trabajos tendrán que ser presentados por el alumnado el día en que sean convocados para la prueba, previamente a la realización de la misma.
- Se realizará un programa de clases y actividades de recuperación personalizado para cada 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: 70%. Cuestiones de carácter teórico sobre los contenidos expuestos en clase expuestos en las Unidades de Trabajo correspondientes.
 - b. Parte práctica: 30%. 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.

Será necesario obtener una nota de 5 puntos al hacer la media ponderada.

- 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.



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

7.4 Evaluación del módulo por pérdida de la evaluación continua

- Para los alumnos que hayan perdido el derecho a evaluación continua por faltas de asistencia con un porcentaje superior al 30%, se realizará una prueba final que coincidirá con la calificación final.
- Esta prueba final tendrá 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: 70%. Cuestiones de carácter teórico sobre los contenidos expuestos en clase expuestos en las Unidades de Trabajo correspondientes.
 - b. Parte práctica: 30%. 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.

Será necesario obtener una nota de 5 puntos al hacer la media ponderada.

- Para aquellos alumnos que justifiquen adecuadamente las faltas o recoduzcan fehcientemente su actitud absentista, se elaborará un programa de recuperación que será aprobado en departamento. Se les realizará un programa de actividades y pruebas de recuperación personalizado, atendiendo a las circunstancias de cada alumno: cantidad de días de clase perdidos, número de actividades no realizadas y pruebas teóricas y prácticas no realizadas. De este programa de recuperación será debidamente informado el/la alumno/a.
- Se consideran faltas autojustificadas de 1 a 3 días al mes (siempre que no ocurran el mismo día de la semana, en cuyo caso será una falta no justificada). Si es por enfermedad o por cuidado de familiar se deben traer los justificantes que lo acrediten.



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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJE MÍNIMOS	
RA 1: Prepara la exploración, interpretando procedimientos de control establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de técnicas de puesta en marcha del equipo. • Preparación y tramitación de la documentación necesaria para la exploración. • Tipos de pruebas. • Requisitos preparación del estudio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Material necesario para la prueba • Características de la exploración y duración. • Estado del paciente y sistema de ayuda. • Prevención de riesgos.
RA 2: Aplica técnicas de administración de los medios de contraste, según protocolo específico de la unidad, identificando los tipos y sus indicaciones de uso.	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los medios de contrastes. - Técnicas de administración de contrastes y su preparación. - Dosis y vías de administración. - Uso de la bomba de infusión de contraste - Indicaciones y contraindicaciones. Alergias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Efectos adversos contrastes. - Consentimiento informado. - Equipo y fármacos de emergencia. - Información a pacientes. - Prevención de riesgos
RA 3: Realiza la exploración siguiendo los protocolos específicos de la unidad, interpretando los procedimientos determinados en los mismos.	<ul style="list-style-type: none"> • Posición del paciente en la mesa de exploración. • Dispositivos de soporte, confort e inmovilización. • Parámetros de exploración 	<ul style="list-style-type: none"> • Protocolos de estudio • Responsabilidad en el cuidado y manejo del material. • Rigores en el seguimiento de protocolos de trabajo.
RA 4: Obtiene imágenes de calidad, aplicando técnicas de postprocesado.	<ul style="list-style-type: none"> - Características y normas de lectura de imágenes de TC. - Nº TC y su correspondencia con los órganos. Densidad radiológica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Artefactos y sus causas. - Parámetros de calidad. - Presentación del estudio.
RA 5: Identifica el uso clínico de los ultrasonidos, analizando las características de la imagen.	<ul style="list-style-type: none"> • Propagación de ultrasonidos. Ecogenicidad. Diferencias ecográficas entre estructuras sólidas y líquidas. • Frecuencia de ultrasonidos y profundidad de la exploración. • Artefactos ecográficos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ecopotenciadores. • Ventajas e inconvenientes de las técnicas ecográficas. • Usos.
RA 6: Aplica técnicas de exploración ecográfica siguiendo los protocolos establecidos, interpretando los procedimientos determinados en los mismos.	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación de instalaciones y equipos. - Identificación de diferentes estructuras anatómicas en ultrasonidos. - Interpretación y lectura de algunas imágenes de ultrasonidos 	<ul style="list-style-type: none"> - Protocolos de exploración. Regiones anatómicas. - Intervencionismos ecoguiado.



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

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.
- 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.



Región de Murcia
Consejería de
Educación



- 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.

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.



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

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

- **Educación Moral y Cívica:** Se trabajará el respeto, la responsabilidad, la empatía para conseguir comportamientos coherentes con las normas del centro y las normas que la sociedad democráticamente ha construido.
- **Educación para la salud.** A lo largo del curso, en los propios contenidos del módulo se trabajan la promoción de la salud, medidas de higiene, estilos de vida saludable, alimentación equilibrada y fomento del deporte.
- **Educación para la igualdad.** Se tratará en todo momento de educar para la igualdad de oportunidades, rechazando cualquier tipo de discriminación entre sexos, razas, religiones. Fomentar la igualdad entre hombres y mujeres y ser tolerante con la diversidad cultural y social.
- **Respeto al material y la intimidad. Rechazo a las intrusiones.** Se pondrá una cuidadosa atención al buen uso de los ordenadores y respeto a las normas del aula. Se hablará sobre el derecho a la intimidad y a la privacidad, que además forma parte de uno de los OGC ya que ellos trabajan directamente con Historias Clínicas, que son documentos de máxima confidencialidad.
- **Educación ambiental:** En el centro se trabaja el reciclaje con la distribución de diferentes contenedores para ello. Se fomenta el ahorro del papel, trabajando para ello con plataformas informáticas y especialmente se propondrán medidas de ahorro energético en el aula.

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.



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

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.

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:



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

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

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

1. Alfabetización digital de los alumnos/as. TODOS deben adquirir las competencias básicas en el uso de las TIC.
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).



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

10.4. Prevención de riesgos laborales asociados al módulo

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

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

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 adquiera unas actitudes totalmente necesarias en su futuro trabajo.

El alumno deberá conocer los riesgos laborales que puede ocasionar su futuro puesto de trabajo, por lo que debe cuidar su higiene postural o ergonomía a la hora de actuar.

En el aula también trataremos la ergonomía a la hora de trabajar en clase, sobre todo a la hora de trabajar con el ordenador.

Por otro lado, y dada la importancia de la protección radiológica en el ciclo en el que está incluido dicho módulo, se tratará específicamente la prevención del riesgo radiológico en la utilización de las técnicas de diagnóstico utilizadas para obtener las imágenes anatómicas estudiadas.



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

11. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

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

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

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

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



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

11.1 Actuaciones de refuerzo

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

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

Distinguir los contenidos principales de la unidad, de los contenidos complementarios o de ampliación.

Adaptación de las actividades a realizar por los alumnos, mediante la resolución de ejercicios o cuestiones estructurados en varios niveles de complejidad.

Empleo de materiales didácticos alternativos, como documentos adaptados por el profesor para una mejor comprensión.

Alternativas en la metodología, cambios en los agrupamientos, en los tiempos de realización de actividades de desarrollo o de evaluación, recursos didácticos adaptados, adaptación de las actividades de enseñanza-aprendizaje...

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



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

11.2 Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales

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

11.3 Actuaciones de accesibilidad

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

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

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

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

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



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

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.

12. MATERIALES Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

12.1. Bibliografía y documentación

- Apuntes de clase en base a la explicación del profesor.
- Apuntes confeccionados por el profesor de acuerdo con el currículo subidos a plataforma *Moodle*.
- González Hernando Concepción. *Técnicas de tomografía computarizada y ecografía*. Ed. Arán.
- Marín Lillo Salvador. *Técnicas de tomografía computarizada y ecografía*. 3ª edición. Ed. Síntesis.
- González Hernando Concepción. *Anatomía por la imagen*. Ed. Arán.

12.2. Recursos materiales

- Ordenadores aula y/o portátiles.
- Pizarra y rotuladores.
- Cañón de Proyección.



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

- 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.

12.3. WEBS DE CONSULTA

- www.seram.es.
- ww-rayos.medicina.uma.es.
- <http://elesfenoides.blogspot.com/>.
- <http://learningradiology.com/>
- <https://cbseram.com/>

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.



Región de Murcia
Consejería de
Educación



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

FP DUAL
Formación
Profesional



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

14. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

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

- Desarrollo y cumplimiento de la programación:

Grado de cumplimiento de la programación, especialmente referidos a temporalización y contenidos mínimos; grado de aplicación de la evaluación continua y funcionamiento de los equipos de evaluación; análisis de las causas que han podido incidir positiva o negativamente en los resultados; análisis y valoración del sistema de recuperación de los módulos pendientes; actividades complementarias llevadas a cabo por el departamento; análisis y valoración de su eficacia desde el punto de vista docente y educativo. Se realiza 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 2023-2024.