

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36017430	Ricardo Mella	Vigo	2022/2023

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
SAN	Sanidade	CSSAN04	Imaxe para o diagnóstico e medicina nuclear	Ciclos formativos de grao superior	Réxime xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP1351	Técnicas de tomografía computadorizada e ecografía	2022/2023	6	105	126

(*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	RAFAEL FERNÁNDEZ DE SANMAMED SAN
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

2. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo

1. Os avances nas tecnoloxías da información e da comunicación e o desenvolvemento tecnolóxico dos equipamentos de captura de imaxe repercuten nos procedementos de captura, procesamento, almacenamento e recuperación da imaxe diagnóstica, na transmisión de información local e remota e na calidade desa imaxe. Esta tendencia, que se acelerou nos últimos anos, supón cambios que afectan a formación e a actividade profesional das persoas coa titulación de técnico superior en Imaxe para o Diagnóstico e Medicina Nuclear, tanto no que se refire ás propias técnicas diagnósticas e á súa calidade como no telediagnóstico e no uso da web como instrumento de comunicación. Exemplo diso son a xeneralización dos PAC e a súa estandarización, a progresiva dixitalización de todas as imaxes en calquera modalidade e, en xeral, o desenvolvemento e a integración dos sistemas de información radiolóxicos e diagnósticos hospitalarios e, en última instancia, de todo o sistema de saúde.
2. A imaxe médica está deixando de ser un conxunto de compartimentos estancos e evoluciona cara á fusión de imaxes a través de técnicas multimodalidade, que están a integrar e a proporcionar unha visión morfofuncional de grande importancia para o incremento da calidade do diagnóstico, a prevención e a planificación da terapia. Ademais, a imaxe clásica, bidimensional e estática, está a evolucionar cara a unha imaxe en tres e en catro dimensións, en virtude do enorme incremento na potencia de cálculo e de proceso das máquinas, o que supón a base para a obtención de resultados de maior calidade diagnóstica a partir de imaxes tridimensionais e mesmo virtuais.
3. Estes avances técnicos, xunto coa progresiva incorporación de métodos intervencionistas en novas especialidades médicas ou o incremento da importancia da imaxe na asistencia en quirófano ou na toma de biopsias, supoñen cambios importantes no contorno produtivo e nas responsabilidades das persoas coa titulación de técnico superior en Imaxe para o Diagnóstico e Medicina Nuclear. Ademais, estes avances técnicos predispoñen a unha ampliación do uso da imaxe para o diagnóstico e a medicina nuclear como técnicas de cribaxe para o diagnóstico precoz de patoloxías con elevada morbilidade (tumores, patoloxías cardiovasculares, Alzheimer e outras doenzas neurodegenerativas), reto de extrema importancia para o incremento da calidade de vida da poboación e para a formación destes/as profesionais.
4. Non só é importante a mellora da calidade na imaxe obtida, senón que tamén debe ser integral a asistencia ao/a paciente durante a súa estada na unidade de radiodiagnóstico, medicina nuclear e radioterapia, sen esquecer a protección radiolóxica. Neste sentido, cada vez é máis evidente a tendencia á diminución de doses nas técnicas que fan uso de radiacións ionizantes. Este aspecto, xunto coa redución dos tempos de exploración, a dixitalización da radioloxía convencional e o desenvolvemento de técnicas como o TC espiral e multicorte, permitirá ampliar cuantitativa e cualitativamente os procedementos de diagnóstico, ao tempo que se diminúe a exposición da poboación ás radiacións ionizantes de orixe médica.
5. O desenvolvemento da radiofarmacia, coa obtención de moléculas dirixidas a alvos máis específicos, a produción local de radionúclidos de vida curta e, en xeral, os avances en novos sistemas de marcación, medios de contraste e a súa administración supoñen un incremento e unha ampliación do uso de modalidades diagnósticas, como a ultrasonografía, a resonancia magnética, a tomografía computadorizada, o SPECT, o PET ou a miniaturización de equipamentos e a súa portabilidade, ampliando a súa utilización en novos campos diagnósticos e terapéuticos.



3. Relación de unidades didácticas que a integran, que contribuirán ao desenvolvemento do módulo profesional, xunto coa secuencia e o tempo asignado para o desenvolvemento de cada unha

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)	Resultados de aprendizaxe					
					135100					
					RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6
1	Preparación da exploración	Operación de posta en marcha do equipamento de TC. Datos preceptivos para a realización da proba. Características da exploración.....	20	15	X					
2	Aplicación de técnicas de administración dos medios de contraste.	Clasificación dos contrastes da TC. Vías de administración de contraste. Indicacións e contraindicacións do uso de contrastes.....	20	15		X				
3	Protocolo de aplicación para as técnicas de exploración tomográfica.	Petición da exploración solicitada. Posición do/da paciente na mesa de exploración.... Dispositivos de soporte, confort e inmovilización.....	25	20			X			
4	Obtención da imaxe nas exploracións tomográficas.	Características das imaxes en TC. Normas de lectura de imaxes de TC....	20	15				X		
5	Identificación do uso clínico dos ultrasóns.	Propagación de ultrasóns nos tecidos.. Ecoxenicidade. Diferenzas ecográficas entre as estruturas sólidas e líquidas.....	20	15					X	
6	Protocolo de aplicación para as técnicas da exploración ecográfica.	Petición da exploración solicitada. Preparación para a proba. Posición para a exploración.....	21	20						X
Total:			126							

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Preparación da exploración	20

4.1.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Prepara a exploración, interpretando procedementos de control establecidos	SI

4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Poner en marcha el equipo y datos del paciente	1	Operación de posta en marcha do equipamento de TC.	5,0
2.1 Conseguir una dinamica de exploracion	2	Características de la Exploración, preparación del estudio, material necesario	5,0
3.1 dinamica de estudios con pacientes normales y especiales	3	Estado del paciente. Pacientes en situaciones especiales	7,0
4.1 Compresión de las medidas para prevenir los riesgos laborales	4	Prevención de riesgos	3,0
TOTAL			20

4.1.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Realizouse a posta en marcha do equipamento e comprobouse o funcionamento correcto de todos os seus compoñentes	• PE.1	S	10
CA1.2 Preparouse todo o material necesario	• PE.2	S	10
CA1.3 Comprobáronse os datos preceptivos para a realización da proba	• PE.3	S	10
CA1.4 Verificouse a preparación necesaria para o estudo	• PE.4	S	10
CA1.5 Definiuse a información das características da proba e a importancia de seguir as instrucións	• PE.5	S	10
CA1.6 Verificouse que estea cuberto o consentimento informado	• PE.6	S	10
CA1.7 Determináronse as actuacións que cumpra realizar ante as manifestacións de ansiedade	• PE.7	S	10
CA1.8 Tivéronse en conta as características dos/das pacientes especiais	• PE.8	S	10
CA1.9 Determinouse a importancia da actitude profesional ante as necesidades da persoa usuaria	• PE.9	S	5
CA1.10 Aplicáronse as normas de protección e seguridade persoal	• PE.10	S	15
TOTAL			100

4.1.e) Contidos

Contidos
<p>Operación de posta en marcha do equipamento de TC.</p> <p>Datos preceptivos para a realización da proba.</p> <p>Características da exploración.</p> <p>Material necesario para a proba.</p> <p>Requisitos de preparación para o estudo.</p> <p>Estados do/da paciente.</p> <p>Pacientes especiais.</p> <p>Actitude profesional ante as necesidades da persoa usuaria.</p> <p>Prevención de riscos laborais.</p>

4.1.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Operación de posta en marcha do equipamento de TC. - Pasos de la puesta en marcha, característica de la exploracion	<ul style="list-style-type: none"> Explicación teórica y practica 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercitar la explicación mediante fichas, laminas y trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> Conseguir los objetivos de la UD 	<ul style="list-style-type: none"> Aula, taller y TIC 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 PE.2 PE.3 PE.4 PE.5 PE.6 PE.7 PE.8 PE.9 PE.10 	5,0



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Características de la Exploración, preparación del estudio, material necesario - Características de la Exploración, preparación del estudio, material necesario	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica y practica 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercitar la explicación mediante fichas, laminas y trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> • Conseguir los objetivos de la UD 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula, taller y TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 • PE.2 • PE.3 • PE.4 • PE.5 • PE.6 • PE.7 • PE.8 • PE.9 • PE.10 	5,0
Estado del paciente. Pacientes en situaciones especiales - Pacientes normales. Pacientes infantiles, psiquiátricos, inconscientes, etc	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica y practica 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercitar la explicación mediante fichas, laminas y trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> • Conseguir los objetivos de la UD 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula, taller y TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 • PE.2 • PE.3 • PE.4 • PE.5 • PE.6 • PE.7 • PE.8 • PE.9 • PE.10 	7,0



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Prevención de riesgos - Control de riesgos laborales	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica y practica 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercitar la explicación mediante fichas, laminas y trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> • Conseguir los objetivos de la UD 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula, taller y TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 • PE.2 • PE.3 • PE.4 • PE.5 • PE.6 • PE.7 • PE.8 • PE.9 • PE.10 	3,0
TOTAL						20,0

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Aplicación de técnicas de administración dos medios de contraste.	20

4.2.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Aplica técnicas de administración dos medios de contraste, segundo o protocolo específico da unidade, e identifica os tipos e as súas indicacións de uso	SI

4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Conocer los distintos contrastes y sus vías de administración.	1	Contrastes en TC	3,0
2.1 Conocer las indicaciones, contraindicaciones y efectos que pueden aparecer al administrar MC	2	Indicaciones, contraindicaciones y efectos adversos	7,0
3.1 Como cubrir el consentimiento informado, como guardarlo. Implicaciones legales. Funcionamiento de las bombas de infusión	3	Consentimiento Informado. Bombas de Infusión.	5,0
4.1 Reconocer las situaciones de emergencia provocadas por los Mc	4	Situaciones de emergencia ante MC. Equipamiento y fármacos. Pautas a seguir después de la administración de fármacos	5,0
TOTAL			20

4.2.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Clasifícanse os contrastes do uso específico en TC	• PE.1	S	10
CA2.2 Identifícanse as vías de administración	• PE.2	S	10
CA2.3 Establecéronse as indicacións e as contraindicacións	• PE.3	S	15
CA2.4 Almacenáronse correctamente os contrastes antes da súa aplicación	• PE.4	S	10
CA2.5 Explicouse a finalidade do uso de contrastes e os posibles efectos adversos para a obtención do consentimiento informado	• PE.5	S	15
CA2.6 Preparouse a dose exacta	• PE.6	S	10
CA2.7 Verificouse o funcionamento das bombas de infusión, realizouse a carga do contraste e programáronse os parámetros de aplicación	• PE.7	S	10
CA2.8 Comprobouse a dispoñibilidade dos equipamentos e os fármacos necesarios para atender as posibles reaccións adversas aos contrastes	• PE.8	S	10
CA2.9 Definíronse as actuacións que cumpra seguir despois dunha proba con contraste	• PE.9	S	10
TOTAL			100

4.2.e) Contidos

Contidos

Contidos
Clasificación dos contrastes da TC. Vías de administración de contrastes. Indicacións e contraindicacións do uso de contrastes. Efectos adversos da administración de contrastes. Consentimento informado na aplicación de contrastes. Bombas de infusión de contraste. Equipamentos e fármacos de emerxencia.. Pautas que cumpra seguir despois das probas con contrastes.

4.2.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Contrastes en TC - Clasificación y vías de administración	<ul style="list-style-type: none"> Explicación teórica y practica 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercitar la explicación mediante fichas, laminas y trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> Conseguir los objetivos de la UD 	<ul style="list-style-type: none"> Aula, taller y TIC 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 PE.2 PE.3 PE.4 PE.5 PE.6 PE.7 PE.8 PE.9 	3,0



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Indicaciones, contraindicaciones y efectos adversos - Indicaciones, contraindicaciones y efectos adversos	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica y practica 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercitar la explicación mediante fichas, laminas y trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> • Conseguir los objetivos de la UD 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula, taller y TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 • PE.2 • PE.3 • PE.4 • PE.5 • PE.6 • PE.7 • PE.8 • PE.9 	7,0
Consentimiento Informado. Bombas de Infusión. - Importancia del Consentimiento Informado. Funcionamiento de las Bombas de Infusión.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica y practica 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercitar la explicación mediante fichas, laminas y trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> • Conseguir los objetivos de la UD 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula, taller y TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 • PE.2 • PE.3 • PE.4 • PE.5 • PE.6 • PE.7 • PE.8 • PE.9 	5,0



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Situacións de emerxencia ante MC. Equipamiento y farmacos. Pautas a seguir despues de la administración de farmacos - situacións de emerxencias ante MC	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica y practica 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercitar la explicación mediante fichas, laminas y trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> • Conseguir los objetivos de la UD 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula, taller y TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 • PE.2 • PE.3 • PE.4 • PE.5 • PE.6 • PE.7 • PE.8 • PE.9 	5,0
TOTAL						20,0

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Protocolo de aplicación para as técnicas de exploración tomográfica.	25

4.3.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Realiza a exploración seguindo os protocolos específicos da unidade, con interpretación dos procedementos determinados nestes	SI

4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Realizar el adecuado osicionamiento del paciente clpetición solicitada	1	Petición de exploración, posicionamiento, dispositivos de soporte, confort e inmovilización	7,0
2.1 Como realizar la exploración y aplicar los parametros adecuados	2	Preparación de la exploración y parámetros de exploración	7,0
3.1 Comprender los protocolos aplicados	3	Protocolos de exploración y aplicaciones clinicas	9,0
4.1 Cubri la ficha y como guardarla	4	Ficha de exploración.	2,0
TOTAL			25

4.3.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.1 Interpreouse a petición do exame radiolóxico	• PE.1	S	10
CA3.2 Estableceuse a posición requirida sobre a mesa de exploración	• PE.2	S	10
CA3.3 Utilizáronse os accesorios e os soportes adecuados e garantiuse a comodidade e a seguridade	• PE.3	S	10
CA3.4 Colocouse o gantry, realizouse a centraxe e estableceuse a posición da mesa para o inicio da exploración	• PE.4	S	15
CA3.5 Adquiriuse o topograma de recoñecemento e programáronse os parámetros técnicos da proba	• PE.5	S	15
CA3.6 Validouse o protocolo de exploración predefinido segundo a rexión anatómica que cumpira explorar	• PE.6	S	15
CA3.7 Seleccionouse a presentación do estudo segundo as preferencias indicadas	• PE.7	S	15
CA3.8 Cubriuse a ficha de exploración radiolóxica, incluíndo as súas condicións, a dose administrada e as posibles incidencias	• PE.8	S	10
TOTAL			100

4.3.e) Contidos

Contidos
Petición da exploración solicitada.
Posición do/da paciente na mesa de exploración.

Contidos
Dispositivos de soporte, confort e inmovilización. Preparación do equipamento. Parámetros de exploración. Protocolos de estudo e aplicacións clínicas. Ficha de exploración.

4.3.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Petición de exploración, posicionamiento, dispositivos de soporte, confort e inmovilización - Petición de exploración, posicionamiento, dispositivos de soporte, confort e inmovilización	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica y practica 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercitar la explicación mediante fichas, laminas y trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> • Conseguir los objetivos de la UD 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula, taller y TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 • PE.2 • PE.3 • PE.4 • PE.5 • PE.6 • PE.7 • PE.8 	7,0
Preparación de la exploración y parámetros de exploración - Exploración y parámetros de exploración	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica y practica 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercitar la explicación mediante fichas, laminas y trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> • Conseguir los objetivos de la UD 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula, taller y TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 • PE.2 • PE.3 • PE.4 • PE.5 • PE.6 • PE.7 • PE.8 	7,0



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Protocolos de exploración y aplicaciones clínicas - Protocolos y aplicaciones clínicas	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica y practica 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercitar la explicación mediante fichas, laminas y trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> • Conseguir los objetivos de la UD 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula, taller y TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 • PE.2 • PE.3 • PE.4 • PE.5 • PE.6 • PE.7 • PE.8 	9,0
Ficha de exploración. - Ficha de exploración.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica y practica 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercitar la explicación mediante fichas, laminas y trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> • Conseguir los objetivos de la UD 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula, taller y TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 • PE.2 • PE.3 • PE.4 • PE.5 • PE.6 • PE.7 • PE.8 	2,0
TOTAL						25,0

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Obtención da imaxe nas exploracións tomográficas.	20

4.4.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Obtén imaxes de calidade, aplicando técnicas de posprocesamento	SI

4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Características que debe presentar la imagen de TC y lectura de TC	1	Características das imaxes en TC. Normas de lectura de imaxes de TC.	5,0
2.1 fiestras y UH o números TC.	2	Números da TC e correspondencia cos órganos. Densidade radiolóxica. fiestras.	5,0
3.1 Reconstrución de la imaxe. Artefactos posibles en el TC y la medidas correctoras que se aplicaran.	3	Reconstrución e procesamento da imaxe. Artefactos na TC. Medidas correctoras.	5,0
4.1 Calidad de la imagen y presentación	4	Parámetros de calidade da imaxe. y presentación del estudio	5,0
TOTAL			20

4.4.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA4.1 Explicáronse as características das imaxes TC	• PE.1	S	10
CA4.2 Establecéronse as regras de lectura das imaxes TC	• PE.2	S	10
CA4.3 Estableceuse a correspondencia de números de TC cos órganos que cumpra observar no estudo solicitado	• PE.3	S	10
CA4.4 Determinouse a importancia de presentar os estudos nas fiestras de observación que correspondan	• PE.4	S	10
CA4.5 Definíronse os procesos de reconstrución e de procesamento da imaxe	• PE.5	S	10
CA4.6 Identificáronse os artefactos producidos e propuxéronse as medidas correctoras	• PE.6	S	10
CA4.7 Determináronse os parámetros de calidade da imaxe	• PE.7	S	10
CA4.8 Procesáronse as imaxes adquiridas	• PE.8	S	10
CA4.9 Arquiváronse en formato dixital as imaxes obtidas	• PE.9	S	10
CA4.10 Obtivéronse copias impresas cando se solicitaron	• PE.10	S	10
TOTAL			100

4.4.e) Contidos

Contidos
<p>Características das imaxes en TC.</p> <p>Normas de lectura de imaxes de TC.</p> <p>Números da TC e correspondencia cos órganos. Densidade radiolóxica.</p> <p>Documentación de fiestras.</p> <p>Reconstrución e procesamento da imaxe.</p> <p>Artefactos na TC. Medidas correctoras.</p> <p>Parámetros de calidade da imaxe.</p> <p>Presentación do estudo.</p>

4.4.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
<p>Características das imaxes en TC. Normas de lectura de imaxes de TC. - Características das imaxes en TC. Y como proceder a la lectura de TC</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica y practica 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercitar la explicación mediante fichas, laminas y trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> • Conseguir los objetivos de la UD 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula, taller y TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 • PE.2 • PE.3 • PE.4 • PE.5 • PE.6 • PE.7 • PE.8 • PE.9 • PE.10 	5,0



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Números da TC e correspondencia cos órganos. Densidade radiolóxica. fiestras. - Números da TC e correspondencia cos órganos. Densidade radiolóxica. fiestras.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica y practica 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercitar la explicación mediante fichas, laminas y trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> • Conseguir los objetivos de la UD 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula, taller y TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 • PE.2 • PE.3 • PE.4 • PE.5 • PE.6 • PE.7 • PE.8 • PE.9 • PE.10 	5,0
Reconstrución e procesamento da imaxe. Artefactos na TC. Medidas correctoras. - Reconstrución imaxe. Artefactos na TC. Medidas correctoras.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica y practica 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercitar la explicación mediante fichas, laminas y trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> • Conseguir los objetivos de la UD 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula, taller y TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 • PE.2 • PE.3 • PE.4 • PE.5 • PE.6 • PE.7 • PE.8 • PE.9 • PE.10 	5,0



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Parámetros de calidade da imaxe. y presentación del estudio - Parámetros de calidade da imaxe. y presentación de las imáxenes	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica y practica 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercitar la explicación mediante fichas, laminas y trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> • Conseguir los objetivos de la UD 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula, taller y TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 • PE.2 • PE.3 • PE.4 • PE.5 • PE.6 • PE.7 • PE.8 • PE.9 • PE.10 	5,0
TOTAL						20,0

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Identificación do uso clínico dos ultrasóns.	20

4.5.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Identifica o uso clínico dos ultrasóns, analizando as características da imaxe	SI

4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Propagación de los tejidos y ecoxenicidad	1	US, propagación y ecoxenicidad	5,0
2.1 Diferencias Ecograficas de las estructuras solidas y liquidas. Transductores, tipos y usos	2	Ecografia de las estructuras solidas y liquidas. Transductores	5,0
3.1 Artefactos ecográficos y las Medidas para corregirlos	3	Artefactos ecográficos. Medidas correctoras.	5,0
4.1 Vantaxes e inconvenientes de la ecografia y sus principales usos clinicos	4	Vantaxes e inconvenientes das técnicas ecográficas. Principais usos clínicos dos ultrasóns: novas perspectivas.	5,0
TOTAL			20

4.5.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA5.1 Identifícanse os parámetros que inflúen na formación da imaxe	• PE.1	S	15
CA5.2 Relacionouse a imaxe xerada coas características dos tecidos estudados	• PE.2	S	15
CA5.3 Clasifícanse as imaxes en función da súa ecoxenicidade e diferencíanse as estruturas sólidas e líquidas	• LC.1	S	15
CA5.4 Estableceuse a relación entre a frecuencia empregada e a profundidade da rexión explorada	• PE.3	S	15
CA5.5 Identifícanse os posibles artefactos e propuxéronse medidas correctoras	• PE.4	S	15
CA5.6 Determinouse o uso de ecopotenciadores para mellorar a calidade das imaxes	• PE.5	S	15
CA5.7 Identifícanse as achegas e as limitacións das técnicas ecográficas nas súas aplicacións clínicas	• PE.6	S	10
TOTAL			100

4.5.e) Contidos

Contidos
Propagación de ultrasóns nos tecidos.
Ecoxenicidade.
Diferenzas ecográficas entre as estruturas sólidas e líquidas.



Contidos
Frecuencia de ultrasóns e profundidade da exploración: transdutores.
Artefactos ecográficos. Medidas correctoras.
Ecopotenciadores: efectos sobre a formación de imaxe ecográfica.
Vantaxes e inconvenientes das técnicas ecográficas.
Principais usos clínicos dos ultrasóns: novas perspectivas.

4.5.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
US, propagación y ecogenecidad - US, propagación y ecogenecidad	<ul style="list-style-type: none"> Explicación teórica y practica 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercitar la explicación mediante fichas, laminas y trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> Conseguir los objetivos de la UD 	<ul style="list-style-type: none"> Aula, taller y TIC 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 PE.1 PE.2 PE.3 PE.4 PE.5 PE.6 	5,0
Ecografia de las estructuras solidas y liquidas. Transductores - Ecografia de las estructuras solidas y liquidas. Transductores	<ul style="list-style-type: none"> Explicación teórica y practica 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercitar la explicación mediante fichas, laminas y trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> Conseguir los objetivos de la UD 	<ul style="list-style-type: none"> Aula, taller y TIC 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 PE.1 PE.2 PE.3 PE.4 PE.5 PE.6 	5,0



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Artefactos ecográficos. Medidas correctoras. - Artefactos ecográficos. Medidas correctoras.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica y practica 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercitar la explicación mediante fichas, laminas y trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> • Conseguir los objetivos de la UD 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula, taller y TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.1 • PE.1 • PE.2 • PE.3 • PE.4 • PE.5 • PE.6 	5,0
Vantaxes e inconvenientes das técnicas ecográficas. Principais usos clínicos dos ultrasóns: novas perspectivas. - Vantaxes e inconvenientes das técnicas ecográficas. Usos clínicos dos ultrasóns: novas perspectivas.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica y practica 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercitar la explicación mediante fichas, laminas y trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> • Conseguir los objetivos de la UD 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula, taller y TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.1 • PE.1 • PE.2 • PE.3 • PE.4 • PE.5 • PE.6 	5,0
TOTAL						20,0

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Protocolo de aplicación para as técnicas da exploración ecográfica.	21

4.6.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Aplica técnicas de exploración ecográfica seguindo os protocolos establecidos e con interpretación dos procedementos determinados neles	SI

4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Como interpretar la exploración y como realizar la prueba	1	Petición da exploración solicitada.Preparación de la prueba	2,0
2.1 Posicionamientos y tipos de Transductores usados	2	Posición para a exploración. Transductores	2,0
3.1 Protocolos de exploración en las distintas zonas del cuerpo	3	Protocolos de exploración.	11,0
4.1 Protocolos intervencionismo guiado por ecografía.	4	ntervencionismo guiado por ecografía.	5,0
5.1 Gravación e impresión de imaxes.	5	Unidade de gravación e impresión de imaxes.	1,0
TOTAL			21

4.6.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA6.1 Comprobáronse os datos de identificación, a data e a exploración solicitada	• PE.1	S	10
CA6.2 Comprobouse o cumprimento das instrucións de preparación para o estudo	• PE.2	S	10
CA6.3 Estableceuse a posición requirida sobre a mesa de exploración	• PE.3	S	10
CA6.4 Seleccionouse o transdutor adecuado e aplicouse xel sobre a pel da zona que se vaia explorar	• PE.4	S	10
CA6.5 Seguíronse os protocolos de exploración nas diferentes rexións corporais	• PE.5	S	15
CA6.6 Obtivéronse imaxes e verificouse a súa calidade	• PE.6	S	15
CA6.7 Arquivéronse as imaxes durante o desenvolvemento da proba	• PE.7	S	15
CA6.8 Determinouse a importancia de atender as necesidades das persoas usuarias	• PE.8	S	15
TOTAL			100

4.6.e) Contidos

Contidos



Contidos
<p>Petición da exploración solicitada.</p> <p>Preparación para a proba.</p> <p>Posición para a exploración.</p> <p>Transdutores.</p> <p>Protocolos de exploración.</p> <p>Intervencionismo guiado por ecografía.</p> <p>Unidade de gravación e impresión de imaxes.</p>

4.6.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Petición da exploración solicitada.Preparación de la prueba	<ul style="list-style-type: none"> Ejercitar la explicación mediante fichas, laminas y trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercitar la explicación mediante fichas, laminas y trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> Conseguir los objetivos de la UD 	<ul style="list-style-type: none"> Aula, taller y TIC 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 PE.2 PE.3 PE.4 PE.5 PE.6 PE.7 PE.8 	2,0
Posición para a exploración. Transdutores - Posición para a exploración. Tipos de Transdutores	<ul style="list-style-type: none"> Explicación teórica y practica 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercitar la explicación mediante fichas, laminas y trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> Conseguir los objetivos de la UD 	<ul style="list-style-type: none"> Aula, taller y TIC 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 PE.2 PE.3 PE.4 PE.5 PE.6 PE.7 PE.8 	2,0



Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Protocolos de exploración. - Protocolos de exploración de las distintas zonas corporales	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica y practica 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercitar la explicación mediante fichas, laminas y trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> • Conseguir los objetivos de la UD 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula, taller y TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 • PE.2 • PE.3 • PE.4 • PE.5 • PE.6 • PE.7 • PE.8 	11,0
Intervencionismo guiado por ecografía. - Intervencionismo guiado por ecografía.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica y practica 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercitar la explicación mediante fichas, laminas y trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> • Conseguir los objetivos de la UD 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula, taller y TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 • PE.2 • PE.3 • PE.4 • PE.5 • PE.6 • PE.7 • PE.8 	5,0
Unidade de gravación e impresión de imaxes. - Unidade de gravación e impresión de imaxes.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica y practica 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercitar la explicación mediante fichas, laminas y trabajos 	<ul style="list-style-type: none"> • Conseguir los objetivos de la UD 	<ul style="list-style-type: none"> • Aula, taller y TIC 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 • PE.2 • PE.3 • PE.4 • PE.5 • PE.6 • PE.7 • PE.8 	1,0
TOTAL						21,0

5. Mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

Observación sistemática:

Serviranos para valorar os procedementos

Os indicadores principais a ter en conta son:

- ¿ Aqueles alumnos que non asisten regularmente a clase e perden o dereito á avaliación continua, serán avaliados mediante a realización dun conxunto de actividades que permitan avaliar o nivel de adquisición das capacidades por parte dos alumnos, polo que non consiste nunha única proba ou exame.
- ¿ Participación no traballo en grupo
- ¿ Interese polo traballo ben feito
- ¿ Coidado do material (na aula, no taller. ...)
- ¿ Seguimento das normas de seguridade naqueles procedementos que o requiran.

Ao finalizar cada trimestre e o módulo teranse en conta todas as cualificacións obtidas nas distintas actividades, asistencia, probas escritas etc., e ponderaranse para obter a cualificación final

En cada actividade valoraranse distintos aspectos:

- ¿ Á hora da cualificación do módulo teremos tres bloques a valorar: probas escritas, actividades de ensino - aprendizaxe- asistencia
- ¿ A cualificación terá unha cuantificación numérica entre 1 e 10, sen decimais. Consideraranse como positiva as comprendidas entre 5 e dez, e negativas as restantes.
- ¿ Cualificarase o alumnado en 2 sesións de avaliación, unha sesión ao final de cada trimestre (final de decembro e final de marzo). A partir de abril os alumnos farán a FCT.

A cualificación en cada sesión de avaliación será baseándose na seguinte cuantificación:

- o Traballo na clase 10% (interese, esforzo e liña ascendente nas súas cualificacións).
- o Realización de Exercicios / probas de exame 90%.
- o As probas escritas suporán un 90% do total da nota do módulo. Cada unha das probas escritas que se realice ao longo do módulo terá unha ponderación en función dos contidos da unidade de traballo de que se trate.
- o Análise das producións dos alumnos: Valórase a actitude, interese, compromiso etc..

Probas:

Probas obxectivas: de resposta múltiple (puntuando cada 3 mal restátese unha resposta ben), correspondencia, relacionar, Verdadeiro - falso.

Probas practicas: identificación imaxes mudas .

Realízase unha proba para cada avaliación.

Ademais se poderán realiza probas sorpresa de resposta múltiple, onde valorásese coñecementos de medicina xeral (hipertermia, vómitos etc), trato do paciente, medidas hixiénicas, técnicas de protección radiolóxica, medidas contra a infección (esterilidade do material, lavado de mans, luvas, etc). Valorásese a asistencia, interese, e os coñecementos xerados

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Aínda que a avaliación é continua, para o alumnado que non supere algunha das avaliacións parciais prográmase actividades de recuperación consistentes nunha proba escrita de Recuperación Final que se programara para o mes de xuño. Neste exame tanto teórico como practico, cada alumno terá dereito a recuperar o trimestre que non aprobase ata esa data. Polo tanto poderá examinarse de 1 e 2 trimestre.

O alumno para reforzar os coñecementos da avaliación no superada, disporá das actividades de recuperación, son actividades previas o exame de recuperación do mes de marzo. serán similares as que se fixeron ao longo desa/s avaliación/s non superadas. Ditas actividades non contabilizarán na nota final, son actividades de reforzo. A proba será en marzo cunha proba escrita de resposta múltiple (de cada tres mal a penalizara unha ben) 0 pregunta corta o larga, os exames poden incluír imaxes das distintas técnicas explicadas no módulo.

A nota máxima a obter neste exame de recuperación será dun 6/10. Tendo en conta o anterior, a cualificación obtida nese trimestre tralo exame de recuperación, calcularase atendendo aos criterios de cualificación.

6.b) Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito a avaliación continua

A proba será en xuño cunha proba escrita de resposta múltiple (de cada tres mal a penalizara unha ben). O pregunta corta o larga, os exames poden incluír imaxes das distintas técnicas explicadas no módulo.

7. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente

Nas reunións do equipo de ciclo informarase regularmente sobre o desenvolvemento da programación e as posibles incidencias
Ao final do curso realizarase a avaliación final desta programación, na que se anotarán as incidencias acaecidas ao longo do curso en relación a cada un dos seus epígrafes.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Realizarase unha avaliación inicial para detectar os coñecementos previos do alumnado en relación ao módulo, observarase ao alumnado nas primeiras semanas do curso e emitírase un informe para o titor/a. O titor recabará informes individualizados de avaliación do alumnado repetidor, así como información dos estudos académicos, dos ditames específicos do alumnado discapacitado ou con necesidades educativas especiais, e da experiencia profesional previa. A avaliación inicial en ningún caso levará consigo cualificación para o alumnado.

Segundo o artigo 28 da orde do 12 de xullo, o titor levantará acta dos acordos da sesión de avaliación inicial do equipo docente, e remitirá copia á xefatura de estudos.

8.b) Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados

Para o alumnado que, trala avaliación inicial, se detecte necesidade de reforzo educativo, adaptaranse aqueles aspectos do proceso de ensinanza-aprendizaxe susceptibles de modificación (tarefas, recursos, tempos....) que permitan ao alumnado a adquisición dos resultados de aprendizaxe do módulo, requisito imprescindible para a superación do mesmo.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Favorecer a igualdade entre homes e mulleres, así como a integración de alumnado con discapacidade, a través de actividades interactivas e colaborativas, non só transmisivas. Fomentar o respecto mutuo, a igualdade de trato e a liberdade de pensamento

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Se proxectaran partes de películas ou vídeos relacionadas co módulo.

Poderase facer saídas voluntarias do centro, programadas pola dirección ou polo departamento ou polo grupo do profesorado que imparte neste módulo, coa finalidade de crear un ambiente máis relaxado, integrando a todos os compoñentes do ciclo, asimilando, en ocasións, conceptos importantes para este módulo.

10. Outros apartados

10.1) ESCENARIOS NOS QUE SE PODERÁ IMPARTIR O MÓDULO DE TÉCNICAS DE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA E ECOGRAFÍA EN RELACIÓN COA COVID-19

Tal e como se recolle na Resolución do 22 de Xuño de 2022, da Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa, pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento dos ciclos formativos de formación profesional do sistema educativo no curso 2022/23 a actividade lectiva presencial desenvolverase segundo o recollido nos diferentes apartados da presente programación.

Todos os contidos do módulo de Técnicas de Tomografía Computarizada e Ecografía a pesar de poder ser desenvolvidos de xeito telemático van ser desenvolvidos este curso na súa totalidade de xeito presencial.

A metodoloxía que se seguirá durante todo o curso será, fundamentalmente, a baseada na taxonomía de Bloom, e a plataforma de referencia para o seguimento do módulo será a plataforma Moodle da AULA VIRTUAL DO CENTRO.

As clases presenciais centraranse na resolución de dúbidas, aclaracións de conceptos de difícil comprensión, resolución e corrección das actividades e supostos prácticos propostos, e para a exposición oral de traballos.

As probas e/ou exames que teñan lugar ao longo do curso deberán realizarse de xeito presencial.