

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
MP1353	Técnicas de imaxe en medicina nuclear	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					
					135300					
					RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6
1	Definición do campo de actuación da medicina nuclear. ¿ Fitos históricos en que se apoiou o desenvolvemento da medicina nuclear. ¿ Aplicacións diagnósticas e terapéuticas da medicina nuclear. ¿ Fundamentos fisicotécnicos das aplicacións clínicas de m	Introducción a MN, aplicacións médicas, fundamentos físicos, instalacións e funcións do TIDMN	15	15	X					
2	Determinación dos parámetros de funcionamento dos equipamentos de adquisición de imaxes. ¿ Fundamentos fisicotécnicos dos equipamentos. Tipos de detectores de radiación. Activímetro ou calibrador de dose. ¿ Gammacámara: compoñentes: filtros e colimad	Equipos: gammacámaras, sondas, SPECT e PET	15	15		X				
3	Mantenemento dos equipamentos e do material da sala de exploración. ¿ Equipamento da sala. ¿ Materiais da sala: preparación, control e reposición do material necesario. ¿ Protocolos de posta en marcha dos equipamentos. ¿ Actividades de mantemento de eq	Sala de medicina nuclear, preparación e mantemento de equipos	10	10			X	X		
4	Aplicación de protocolos na realización de exploracións en medicina nuclear. ¿ Exploracións en medicina nuclear: tipos, características e requisitos. Aplicacións clínicas. ¿ Información, preparación e control do/da paciente segundo a exploración. ¿ R	Dinamica dun protocolo e parametros de adquisición de imaxe	10	10				X		
5	Descrición do proceso de rexistro da imaxe en medicina nuclear. ¿ Imaxe e estudo normal. ¿ Parámetros de calidade da imaxe na adquisición e no procesamento. ¿ Artefactos. ¿ Procesamento e tratamento da imaxe: aplicación de filtros, suavización, inter	Tratamento das imaxes	10	10					X	
6	Valoración da calidade de imaxe en exploracións de medicina nuclear. ¿ Estudos isotópicos do sistema músculo-esquelético. ¿ Estudos isotópicos en cardioloxía e patoloxía vascular. ¿ Estudos isotópicos en pneumoloxía. ¿ Estudos isotópicos en endocrino	Distintos protocolos de estudio	66	40						X
Total:			126							

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Definición do campo de actuación da medicina nuclear. ¿ Fitos históricos en que se apoiou o desenvolvemento da medicina nuclear. ¿ Aplicacións diagnósticas e terapéuticas da medicina nuclear. ¿ Fundamentos fisicotécnicos das aplicacións clínicas de m	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Define o campo de actuación da medicina nuclear, tendo en conta a relación entre os radionúclidos e as súas aplicacións médicas	SI

4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Comprender a importancia da MN	1	Historia da MN	2,0
2.1 coñecemento das distintas aplicacións no seu campo	2	Aplicacións médicas da MN	2,0
3.1 Comprensión das distintas desintegracións	3	Física da MN	9,0
4.1 comprensión do activimetro	4	Equipos de MN	2,0
TOTAL			15

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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Enumeráronse os principais fitos históricos na evolución da medicina nuclear	• PE.1	S	10
CA1.2 Identificáronse os procesos diagnósticos e terapéuticos da medicina nuclear	• PE.2	S	10
CA1.3 Definíronse os fundamentos fisicotécnicos para as aplicacións clínicas de medicina nuclear	• PE.3	S	20
CA1.4 Analizáronse as características dos radionúclidos e a desintegración nuclear asociada	• PE.4	S	20
CA1.5 Describíronse as áreas funcionais para o deseño e a organización dun servizo hospitalario de medicina nuclear	• PE.5	S	10
CA1.6 Detalláronse as funcións do persoal técnico de imaxe para o diagnóstico na medicina nuclear	• PE.6	S	10
CA1.7 Identificáronse as fases do proceso para a asistencia técnico-sanitaria do/da paciente en medicina nuclear	• PE.7	S	10
CA1.8 Valorouse a importancia da actitude profesional no resultado da asistencia técnico-sanitaria prestada	• PE.8	S	10
TOTAL			100

4.1.e) Contidos

Contidos

Contidos
<p>Fitos históricos nos que se apoiou o desenvolvemento da medicina nuclear.</p> <p>Aplicacións diagnósticas e terapéuticas da medicina nuclear.</p> <p>Fundamentos fisicotécnicos das aplicacións clínicas de medicina nuclear.</p> <p>Radionúclidos. Desintegración nuclear. Tipos de emisión radioactiva.</p> <p>Estrutura e funcionamento dun servizo de medicina nuclear. Áreas funcionais. Equipo de profesionais. Características da instalación radioactiva.</p> <p>Funcións do persoal técnico en imaxe para o diagnóstico e medicina nuclear.</p> <p>Atención técnico-sanitaria ao/a paciente en medicina nuclear.</p> <p>Fundamentos fisicotécnicos dos equipamentos. Tipos de detectores de radiación. Activímetro ou calibrador de dose.</p> <p>Gammacámara: compoñentes; filtros e colimadores; funcionamento.</p> <p>Tipos de gammacámara: monocabezal e multicabezal, con ou sen sistema de rastrexo; sistema tomográfico (SPECT).</p> <p>Equipamentos para PET.</p> <p>Parámetros de adquisición da imaxe gammagráfica e da tomografía por emisión de fotón simple (SPECT).</p> <p>Obtención da imaxe na tomografía por emisión de positróns (PET).</p> <p>Equipamentos híbridos: tipos e características</p> <p>Sondas para cirurxía radiodirixida.</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	
Histotria da MN - desenrolo historico da MN no Mundo, España e galicia	<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	
Aplicacións médicas da MN - Aplicacións diagnósticas e terapéuticas	<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
Física da MN - Radionúclidos. Desintegración nuclear. Tipos de emisión radioactiva.	<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
Equipos de MN - Introducción dos distintos tipos de equipos en MN	<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						15,0

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Determinación dos parámetros de funcionamento dos equipamentos de adquisición de imaxes. ¿ Fundamentos fisicotécnicos dos equipamentos. Tipos de detectores de radiación. Activímetro ou calibrador de dose. ¿ Gammacámara: compoñentes; filtros e colimad	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Determina os parámetros de funcionamento dos equipamentos de adquisición de imaxes, e describe a súa estrutura e o seu funcionamento	SI

4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 explicar os distintos componentes dos aparatos	1	Gammacaras	6,0
2.1 explicar os distintos componentes dos aparatos	2	SPET E PET	6,0
3.1 protocolos de posicionamento	3	Atención técnico-sanitaria ao/á paciente en medicina nuclear.	3,0
TOTAL			15

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 Definíronse os fundamentos fisicotécnicos dos equipamentos de medicina nuclear	• PE.1	S	10
CA2.2 Identificáronse os detectores de radiación utilizados en medicina nuclear	• PE.2	S	10
CA2.3 Describíronse os compoñentes, os tipos e as funcións dos equipamentos en medicina nuclear	• PE.3	S	10
CA2.4 Describíronse os tipos de colimadores e a súa función	• PE.4	S	10
CA2.5 Seleccionáronse os colimadores segundo o tipo de radiación e a exploración	• PE.5	S	10
CA2.6 Definíronse os parámetros de fiestra, a matriz, o zoom e as contas que cumpra adquirir en cada exploración	• PE.6	S	5
CA2.7 Definiuse o tempo por imaxe e o tempo total da exploración en estudos dinámicos, na adquisición de imaxe gammagráfica	• PE.7	S	5
CA2.8 Estableceuse a órbita de rotación, a parada angular e o tempo de adquisición da tomografía por emisión de fotón único (SPECT) e SPECT-TAC	• PE.8	S	10
CA2.9 Definíronse os parámetros de adquisición por proxección da PET e a PET-TAC	• PE.9	S	10
CA2.10 Definíronse as características dos equipamentos híbridos	• PE.10	S	10
CA2.11 Describíronse as características das sondas portátiles	• PE.11	S	10
TOTAL			100

4.2.e) Contidos

Contidos
<p>Fitos históricos nos que se apoiou o desenvolvemento da medicina nuclear.</p> <p>Aplicacións diagnósticas e terapéuticas da medicina nuclear.</p> <p>Fundamentos fisicotécnicos das aplicacións clínicas de medicina nuclear.</p> <p>Radionúclidos. Desintegración nuclear. Tipos de emisión radioactiva.</p> <p>Estrutura e funcionamento dun servizo de medicina nuclear. Áreas funcionais. Equipo de profesionais. Características da instalación radioactiva.</p> <p>Funcións do persoal técnico en imaxe para o diagnóstico e medicina nuclear.</p> <p>Atención técnico-sanitaria ao/a paciente en medicina nuclear.</p> <p>Fundamentos fisicotécnicos dos equipamentos. Tipos de detectores de radiación. Activímetro ou calibrador de dose.</p> <p>Gammacámara: compoñentes; filtros e colimadores; funcionamento.</p> <p>Tipos de gammacámara: monocabezal e multicabezal, con ou sen sistema de rastrexo; sistema tomográfico (SPECT).</p> <p>Equipamentos para PET.</p> <p>Parámetros de adquisición da imaxe gammagráfica e da tomografía por emisión de fotón simple (SPECT).</p> <p>Obtención da imaxe na tomografía por emisión de positróns (PET).</p> <p>Equipamentos híbridos: tipos e características</p> <p>Sondas para cirurxía radiodirixida.</p>

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	



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	
Gammacaras - descrición dos seus componentes	<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 • PE.11 	6,0
SPET E PET - descrición dos seus componentes	<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 • PE.11 	6,0



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	
Atención técnico-sanitaria ao/a paciente en medicina nuclear. - Colocación do paciente nos distintos equipos	<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 • PE.11 	3,0
TOTAL						15,0

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Mantemento dos equipamentos e do material da sala de exploración. ¿ Equipamento da sala. ¿ Materiais da sala: preparación, control e reposición do material necesario. ¿ Protocolos de posta en marcha dos equipamentos. ¿ Actividades de mantemento de eq	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Determina o procedemento de posta a punto dos equipamentos e do material necesario, interpretando os protocolos de funcionamento	SI
RA4 - Aplica os protocolos establecidos na realización das exploracións, caracterizando o tipo de estudo e o procedemento de adquisición da imaxe	SI

4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 preparación do distinto equipamento	1	Equipamento da sala. Materiais da sala: preparación, control e reposición do material necesario	4,0
2.1 explicar funcionamento	2	Protocolos de posta en marcha dos equipamentos.	3,0
3.1 coñecer os controis de calidade	3	Criterios e control de calidade dos equipamentos de medicina nuclear	3,0
TOTAL			10

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 Describiuse o procedemento de posta a punto dos equipamentos para o inicio da actividade	• PE.1	S	2
CA3.2 Cubriuse a documentación para o rexistro das avarías e das intervencións sobre o equipamento	• PE.2	S	3
CA3.3 Describíronse as características do arquivamento dos informes e controis	• PE.3	S	3
CA3.4 Definíronse os criterios e o procedemento de control de calidade dos equipamentos de medicina nuclear	• PE.4	S	2
CA3.5 Seleccionouse o material necesario para realizar as exploracións en función dos protocolos de intervención	• PE.5	S	5
CA3.6 Describíronse as actividades de finalización da actividade nos equipamentos e na sala de exploración	• PE.6	S	5
CA3.7 Valorouse a importancia da limpeza, a orde e a autonomía na resolución dos imprevistos	• PE.7	S	5
CA4.1 Diferenciáronse os tipos de estudo en medicina nuclear: estáticos, dinámicos, rastrexamentos corporais totais, de SPECT e de PET	• PE.8	S	5
CA4.2 Definíronse as aplicacións clínicas de cada exploración	• PE.9	S	5
CA4.3 Identifícaronse as características e os requisitos máis importantes das exploracións	• PE.10	S	10
CA4.4 Definiuse o proceso de información, preparación e control do/da paciente, segundo a exploración	• PE.11	S	5
CA4.5 Identificouse o radiotrozador adecuado para cada exploración	• PE.12	S	10

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA4.6 Seleccionouse o colimador, segundo o tipo de estudo	• PE.13	S	10
CA4.7 Definíronse os tempos de espera e de adquisición propios do estudo	• PE.14	S	10
CA4.8 Definiuse a posición do/da paciente e do detector en función das proxeccións ou o estudo solicitado	• PE.15	S	10
CA4.9 Identifícanse os datos imprescindibles para o rexistro do estudo no computador	• PE.16	S	5
CA4.10 Seleccionouse o procedemento de adquisición da imaxe para cada exploración	• PE.17	S	5
TOTAL			100

4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Equipamento da sala.</p> <p>Materiais da sala: preparación, control e reposición do material necesario</p> <p>Protocolos de posta en marcha dos equipamentos.</p> <p>Actividades de mantemento de equipamentos, accesorios e periféricos.</p> <p>Criterios e control de calidade dos equipamentos de medicina nuclear</p> <p>Documentación relativa ao mantemento e reposición: rexistro de avarías e incidencias; arquivamento de informes</p> <p>Pechamento da instalación: desconexión dos equipamentos; actividades de recollida e limpeza.</p> <p>Protocolos de protección radiolóxica en medicina nuclear</p>

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	



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	
Equipamento da sala. Materiais da sala: preparación, control e reposición do material necesario - explicación dos distintos equipamentos.....	<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 • PE.11 • PE.12 • PE.13 • PE.14 • PE.15 • PE.16 • PE.17 	4,0



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 posta en marcha dos equipamentos. - posta en marcha dos equipos	<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 • PE.11 • PE.12 • PE.13 • PE.14 • PE.15 • PE.16 • PE.17 	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	
Criterios e control de calidade dos equipamentos de medicina nuclear - Control de calidade	<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 • PE.11 • PE.12 • PE.13 • PE.14 • PE.15 • PE.16 • PE.17 	3,0
TOTAL						10,0

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Aplicación de protocolos na realización de exploracións en medicina nuclear. ¿ Exploracións en medicina nuclear: tipos, características e requisitos. Aplicacións clínicas. ¿ Información, preparación e control do/da paciente segundo a exploración. ¿ R	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Aplica os protocolos establecidos na realización das exploracións, caracterizando o tipo de estudo e o procedemento de adquisición da imaxe	SI

4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Comprensión dos distintos protocolos	1	Protocolos de adquisición de imaxe SPET: parámetros de adquisición; tempos de espera e de adquisición propios do estudo; proxeccións ou paradas angulares.	5,0
2.1 Comprensión dos distintos protocolos	2	Protocolos de adquisición de imaxe PET: parámetros de adquisición; tempos de espera e de adquisición propios do estudo; proxeccións ou paradas angulares	5,0
TOTAL			10

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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA4.1 Diferenciáronse os tipos de estudo en medicina nuclear: estáticos, dinámicos, rastrexamentos corporais totais, de SPECT e de PET	• PE.1	S	10
CA4.2 Definíronse as aplicacións clínicas de cada exploración	• PE.2	S	10
CA4.3 Identificáronse as características e os requisitos máis importantes das exploracións	• PE.3	S	10
CA4.4 Definiuse o proceso de información, preparación e control do/da paciente, segundo a exploración	• PE.4	S	10
CA4.5 Identificouse o radiotrozador adecuado para cada exploración	• PE.5	S	10
CA4.6 Seleccionouse o colimador, segundo o tipo de estudo	• PE.6	S	10
CA4.7 Definíronse os tempos de espera e de adquisición propios do estudo	• PE.7	S	10
CA4.8 Definiuse a posición do/da paciente e do detector en función das proxeccións ou o estudo solicitado	• PE.8	S	10
CA4.9 Identificáronse os datos imprescindibles para o rexistro do estudo no computador	• PE.9	S	10
CA4.10 Seleccionouse o procedemento de adquisición da imaxe para cada exploración	• PE.10	S	10
TOTAL			100

4.4.e) Contidos

Contidos
Exploracións en medicina nuclear: tipos, características e requisitos. Aplicacións clínicas



Contidos
<p>Información, preparación e control do/da paciente segundo a exploración.</p> <p>Radioutrozadores: características; administración.</p> <p>Selección do colimador segundo o tipo de estudo.</p> <p>Posición do/da paciente e do detector en función das proxeccións ou o estudo solicitado.</p> <p>Protocolos de adquisición de imaxe: parámetros de adquisición; tempos de espera e de adquisición propios do estudo; proxeccións ou paradas angulares.</p> <p>Protocolo de estudo en PET.</p> <p>Rexistro 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	
Protocolos de adquisición de imaxe SPET: parámetros de adquisición; tempos de espera e de adquisición propios do estudo; proxeccións ou paradas angulares. - esquema de protocolo estandar par aplicar nas distintas exploracions en Gammacara e SPET	•	• Ejercitar la explicación mediante fichas, laminas y trabajos	• Conseguir los objetivos de la UD	• 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	
Protocolos de adquisición de imaxe PET: parámetros de adquisición; tempos de espera e de adquisición propios do estudo; proxeccións ou paradas angulares - esquema de protocolo estandar par aplicar nas distintas exploracións en PET	<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						10,0

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Descrición do proceso de rexistro da imaxe en medicina nuclear. ¿ Imaxe e estudo normal. ¿ Parámetros de calidade da imaxe na adquisición e no procesamento. ¿ Artefactos. ¿ Procesamento e tratamento da imaxe: aplicación de filtros, suavización, inter	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA5 - Describe o proceso de rexistro da imaxe, aplicando os programas de procesamento dos estudos	SI

4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Tratamento das imaxes	1	Imaxe e estudo normal. Parámetros de calidade da imaxe na adquisición e no procesamento, en gammacamara, y SPECT.	3,0
2.1 Tratamento das imaxes	2	Imaxe e estudo normal. Parámetros de calidade da imaxe na adquisición e no procesamento, en PET	3,0
3.1 Arquivo das imaxes	3	Formas de presentación das imaxes. Arquivamento de imaxes.	4,0
TOTAL			10

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 as características da imaxe ou do estudo normal	• PE.1	S	5
CA5.2 Analizáronse as proxeccións gammagráficas obtidas	• PE.2	S	10
CA5.3 Valoráronse as imaxes secuenciais dun estudo dinámico	• PE.3	S	10
CA5.4 Definíronse os parámetros de calidade da imaxe na adquisición e no procesamento	• PE.4	S	10
CA5.5 Enumeráronse os artefactos máis frecuentes e a súa resolución	• PE.5	S	10
CA5.6 Descríbonse as fases do procesamento de estudos	• PE.6	S	5
CA5.7 Seleccionáronse os parámetros técnicos empregados no procesado	• PE.7	S	10
CA5.8 Descríbonse os procedementos máis habituais de procesamento e tratamento da imaxe	• PE.8	S	10
CA5.9 Definíronse as curvas de actividade e tempo como forma de cuantificar imaxes	• PE.9	S	10
CA5.10 Descríbiuse o proceso de normalización e a reconstrución tomográfica nas imaxes tomográficas e tridimensionais, ou mapas polares	• PE.10	S	10
CA5.11 Descríbonse as formas de presentación e de arquivamento de imaxes	• PE.11	S	5
CA5.12 Arquivouse o estudo no RIS-PACS	• PE.12	S	5
TOTAL			100

4.5.e) Contidos

Contidos
<p>Imaxe e estudo normal.</p> <p>Parámetros de calidade da imaxe na adquisición e no procesamento.</p> <p>Artefactos.</p> <p>Procesamento e tratamento da imaxe: aplicación de filtros, suavización, interpolación, imaxes funcionais e subtracción de fondo.</p> <p>Cuantificación das imaxes: delimitación de ROI e curvas actividade/tempo.</p> <p>Proceso de imaxes en 2D e 3D: reconstrución tomográfica na obtención dos cortes tomográficos e das imaxes tridimensionais.</p> <p>Tomografía de emisión de positrons (PET): procesamento de estudos.</p> <p>Formas de presentación das imaxes.</p> <p>Arquivamento de imaxes.</p>

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	
Imaxe e estudo normal. Parámetros de calidade da imaxe na adquisición e no procesamento, en gammacámara, y SPECT. - Imaxe, adquisición, calidade e procesamento	<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 • PE.11 • PE.12 	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	
Imaxe e estudo normal. Parámetros de calidade da imaxe na adquisición e no procesamento, en PET - Imaxe, adquisición, calidade e procesamento	<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 PE.11 PE.12 	3,0
Formas de presentación das imaxes. Arquivamento de imaxes. - Presentación das imaxes, e Arquivamento 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 PE.9 PE.10 PE.11 PE.12 	4,0
TOTAL						10,0

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Valoración da calidade de imaxe en exploracións de medicina nuclear. ¿ Estudos isotópicos do sistema músculo-esquelético. ¿ Estudos isotópicos en cardiología e patoloxía vascular. ¿ Estudos isotópicos en pneumoloxía. ¿ Estudos isotópicos en endocrino	66

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Verifica a calidade e a idoneidade da imaxe obtida, en relación cos patróns de normalidade e outros estudos complementarios	SI

4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Aplicación do protocolo	1	Estudos isotópicos do sistema músculo-esquelético.	3,0
2.1 Aplicación do protocolo	2	Estudos isotópicos en cardiología e patoloxía vascular.	5,0
3.1 Aplicación do protocolo	3	Estudos isotópicos en pneumoloxía.	5,0
4.1 Aplicación do protocolo	4	Estudos isotópicos en endocrinoloxía	6,0
5.1 Aplicación do protocolo	5	Estudos isotópicos en nefrouroloxía.	5,0
6.1 Aplicación do protocolo	6	Estudos isotópicos en patoloxía dixestiva, hepatoesplénica e biliar	6,0
7.1 Aplicación do protocolo	7	Estudos isotópicos en patoloxía inflamatoria e infecciosa.	4,0
8.1 Aplicación do protocolo	8	Estudos isotópicos en oncoloxía.	4,0
9.1 Aplicación do protocolo	9	Exploracións de medicina nuclear en urxencias	4,0
10.1 Aplicación do protocolo	10	Estudos con sonda para cirurxía radioguiada. Detección do ganglio sentinela.	6,0
11.1 Aplicación do protocolo	11	Estudos con tomografía de emisión de positróns (PET)	5,0
12.1 Aplicación do protocolo	12	Estudos cinéticos in vivo sen imaxe	8,0
13.1 Aplicación do protocolo	13	Exploracións de medicina nuclear en SN	5,0
TOTAL			66

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 Identifícanse os criterios de calidade nas exploracións do sistema músculo-esquelético	• PE.1	S	5
CA6.2 Identifícanse os criterios de calidade nas exploracións cardiolóxicas e de patoloxía vascular	• PE.2	S	5
CA6.3 Identifícanse os criterios de calidade en exploracións pneumolóxicas	• PE.3	S	5
CA6.4 Identifícanse os criterios de calidade nas exploracións endocrinolóxicas	• PE.4	S	10

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA6.5 Identifícanse os criterios de calidade nas exploracións do sistema nervioso central	• PE.5	S	10
CA6.6 Identifícanse os criterios de calidade nas exploracións do aparello xenitourinario	• PE.6	S	10
CA6.7 Identifícanse os criterios de calidade nas exploracións de patoloxía dixestiva, hepatoesplénica e biliar	• PE.7	S	5
CA6.8 Identifícanse os criterios de calidade nas exploracións de patoloxía inflamatoria e infecciosa	• PE.8	S	10
CA6.9 Identifícanse os criterios de calidade nas exploracións en oncoloxía	• PE.9	S	10
CA6.10 Identifícanse os criterios de calidade nas exploracións de medicina nuclear en urxencias	• PE.10	S	5
CA6.11 Identifícanse os criterios de calidade nos estudos con sonda para cirurxía radioguiada	• PE.11	S	5
CA6.12 Identifícanse os criterios de calidade nos estudos de PET	• PE.12	S	10
CA6.13 Identifícanse os criterios de calidade nas exploracións cinéticas in vivo, sen imaxe	• PE.13	S	5
CA6.14 Identifícase a necesidade de facer estudos complementarios en función dos achados obtidos	• PE.14	S	5
TOTAL			100

4.6.e) Contidos

Contidos
<p>Estudos isotópicos do sistema músculo-esquelético.</p> <p>0Exploracións de medicina nuclear en urxencias.</p> <p>Estudos con sonda para cirurxía radioguiada. Detección do ganglio sentinela.</p> <p>Estudos con tomografía de emisión de positrons (PET).</p> <p>Estudos cinéticos in vivo sen imaxe.</p> <p>Estudos isotópicos en cardioloxía e patoloxía vascular.</p> <p>Estudos isotópicos en pneumoloxía.</p> <p>Estudos isotópicos en endocrinoloxía.</p> <p>Estudos isotópicos do sistema nervioso central.</p> <p>Estudos isotópicos en nefrouroloxía.</p> <p>Estudos isotópicos en patoloxía dixestiva, hepatoesplénica e biliar.</p> <p>Estudos isotópicos en patoloxía inflamatoria e infecciosa.</p> <p>Estudos isotópicos en oncoloxía.</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	
Estudos isotópicos do sistema músculo-esquelético. - Protocolo de estudo músculo-esquelético.	<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 • PE.11 • PE.12 • PE.13 • PE.14 	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	
Estudos isotópicos en cardioloxía e patoloxía vascular. - Protocolo de estudio cardioloxía e patoloxía vascular.	<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 • PE.11 • PE.12 • PE.13 • PE.14 	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	
Estudos isotópicos en pneumoloxía. - Protocolo de estudo isotópicos en pneumoloxía.	<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 • PE.11 • PE.12 • PE.13 • PE.14 	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	
Estudos isotópicos en endocrinoloxía - Protocolo de estudo isotópicos en endocrinoloxía	<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 • PE.11 • PE.12 • PE.13 • PE.14 	6,0



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	
Estudos isotópicos en nefrouroloxía. - Protocolo de estudo isotópicos en nefrouroloxía.	<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 • PE.11 • PE.12 • PE.13 • PE.14 	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	
Estudos isotópicos en patoloxía dixestiva, hepatoesplénica e biliar - Protocolo de estudio isotópicos en patoloxía dixestiva, hepatoesplénica e biliar	<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 • PE.11 • PE.12 • PE.13 • PE.14 	6,0



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	
Estudos isotópicos en patoloxía inflamatoria e infecciosa. - Protocolo de estudo isotópicos en patoloxía inflamatoria e infecciosa.	<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 • PE.11 • PE.12 • PE.13 • PE.14 	4,0



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	
Estudos isotópicos en oncoloxía. - Protocolo de estudio isotópicos en oncoloxía.	<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 • PE.11 • PE.12 • PE.13 • PE.14 	4,0



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	
Exploracións de medicina nuclear en urxencias - Protocolo de estudio de medicina nuclear en urxencias	<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 • PE.11 • PE.12 • PE.13 • PE.14 	4,0



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	
Estudos con sonda para cirurxía radioguiada. Detección do ganglio sentinela. - Protocolo de estudio con sonda para cirurxía radioguiada. Detección do ganglio sentinela.	<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 • PE.11 • PE.12 • PE.13 • PE.14 	6,0



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	
Estudos con tomografía de emisión de positrons (PET) - Protocolo de estudio con tomografía de emisión de positrons (PET)	<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 • PE.11 • PE.12 • PE.13 • PE.14 	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	
Estudos cinéticos in vivo sen imaxe - Estudos cinéticos in vivo sen imaxe e Protocolo de estudio	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación teórica y practica 	<ul style="list-style-type: none"> • Conseguir los objetivos de la UD 	<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 • PE.11 • PE.12 • PE.13 • PE.14 	8,0



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	
Exploracións de medicina nuclear en SN - Protocolo de estudio de medicina nuclear en Sistema Nervioso	<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 • PE.11 • PE.12 • PE.13 • PE.14 	5,0
TOTAL						66,0

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.

Probas:

Probas obxectivas: de resposta múltiple (puntuando cada 3 mal restácese 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 emitirase un informe para o tutor/a. O tutor 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 tutor 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 IMAXE EN MEDICINA NUCLEAR 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 Imaxe en Medicina Nuclear 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.