



ANEXO III  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE PROBA LIBRE DE MÓDULOS PROFESIONAIS

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15022607	Ánxel Casal - Monte Alto	Coruña (A)	2023/2024

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 de proba libre

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	2023/2024	0	105	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	SANTIAGO LIÑARES BEIRAS
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector



## **2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación**

### **2.1. Primeira parte da proba**

#### **2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

<b>Resultados de aprendizaxe do currículo</b>
RA1 - Define o campo de actuación da medicina nuclear, tendo en conta a relación entre os radionúclidos e as súas aplicacións médicas
RA2 - Determina os parámetros de funcionamento dos equipamentos de adquisición de imaxes, e describe a súa estrutura e o seu funcionamento
RA3 - Determina o procedemento de posta a punto dos equipamentos e do material necesario, interpretando os protocolos de funcionamento
RA4 - Aplica os protocolos establecidos na realización das exploracións, caracterizando o tipo de estudo e o procedemento de adquisición da imaxe
RA5 - Describe o proceso de rexistro da imaxe, aplicando os programas de procesamento dos estudos
RA6 - Verifica a calidade e a idoneidade da imaxe obtida, en relación cos patróns de normalidade e outros estudos complementarios

#### **2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado**

<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
CA1.1 Enumeráronse os principais fitos históricos na evolución da medicina nuclear
CA1.2 Identificáronse os procesos diagnósticos e terapéuticos da medicina nuclear
CA1.3 Definíronse os fundamentos fisicotécnicos para as aplicacións clínicas de medicina nuclear
CA1.4 Analizáronse as características dos radionúclidos e a desintegración nuclear asociada
CA1.5 Describíronse as áreas funcionais para o deseño e a organización dun servizo hospitalario de medicina nuclear
CA1.6 Detalláronse as funcións do persoal técnico de imaxe para o diagnóstico na medicina nuclear



**ANEXO III**  
**MODELO DE PROGRAMACIÓN DE PROBA LIBRE DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación do currículo
CA1.7 Identificáronse as fases do proceso para a asistencia técnico-sanitaria do/da paciente en medicina nuclear
CA1.8 Valorouse a importancia da actitude profesional no resultado da asistencia técnico-sanitaria prestada
CA2.1 Definíronse os fundamentos fisicotécnicos dos equipamentos de medicina nuclear
CA2.2 Identificáronse os detectores de radiación utilizados en medicina nuclear
CA2.3 Descríbóronse os compoñentes, os tipos e as funcións dos equipamentos en medicina nuclear
CA2.4 Descríbóronse os tipos de colimadores e a súa función
CA2.5 Seleccionáronse os colimadores segundo o tipo de radiación e a exploración
CA2.6 Definíronse os parámetros de fiestra, a matriz, o zoom e as contas que cumpra adquirir en cada exploración
CA2.7 Definiuse o tempo por imaxe e o tempo total da exploración en estudos dinámicos, na adquisición de imaxe gammagráfica
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
CA2.9 Definíronse os parámetros de adquisición por proxección da PET e a PET-TAC
CA2.10 Definíronse as características dos equipamentos híbridos
CA2.11 Descríbóronse as características das sondas portátiles
CA3.1 Descríbiuse o procedemento de posta a punto dos equipamentos para o inicio da actividade
CA3.2 Cubriuse a documentación para o rexistro das avarías e das intervencións sobre o equipamento
CA3.4 Definíronse os criterios e o procedemento de control de calidade dos equipamentos de medicina nuclear
CA3.5 Seleccionouse o material necesario para realizar as exploracións en función dos protocolos de intervención
CA3.6 Descríbóronse as actividades de finalización da actividade nos equipamentos e na sala de exploración



**ANEXO III**  
**MODELO DE PROGRAMACIÓN DE PROBA LIBRE DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación do currículo
CA3.7 Valorouse a importancia da limpeza, a orde e a autonomía na resolución dos imprevistos
CA4.1 Diferenciáronse os tipos de estudo en medicina nuclear: estáticos, dinámicos, rastrexamentos corporais totais, de SPECT e de PET
CA4.2 Definíronse as aplicacións clínicas de cada exploración
CA4.3 Identificáronse as características e os requisitos máis importantes das exploracións
CA4.4 Definiuse o proceso de información, preparación e control do/da paciente, segundo a exploración
CA4.5 Identificouse o radiotrozador adecuado para cada exploración
CA4.6 Seleccionouse o colimador, segundo o tipo de estudo
CA4.7 Definíronse os tempos de espera e de adquisición propios do estudo
CA4.8 Definiuse a posición do/da paciente e do detector en función das proxeccións ou o estudo solicitado
CA4.9 Identificáronse os datos imprescindibles para o rexistro do estudo no computador
CA4.10 Seleccionouse o procedemento de adquisición da imaxe para cada exploración
CA5.1 Identificáronse as características da imaxe ou do estudo normal
CA5.4 Definíronse os parámetros de calidade da imaxe na adquisición e no procesamento
CA5.5 Enumeráronse os artefactos máis frecuentes e a súa resolución
CA5.6 Describíronse as fases do procesamento de estudos
CA5.7 Seleccionáronse os parámetros técnicos empregados no procesado
CA5.8 Describíronse os procedementos máis habituais de procesamento e tratamento da imaxe
CA5.9 Definíronse as curvas de actividade e tempo como forma de cuantificar imaxes



ANEXO III  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE PROBA LIBRE DE MÓDULOS PROFESIONAIS

Criterios de avaliación do currículo
CA5.10 Describiuse o proceso de normalización e a reconstrución tomográfica nas imaxes tomográficas e tridimensionais, ou mapas polares
CA5.11 Describíronse as formas de presentación e de arquivamento de imaxes
CA6.1 Identificáronse os criterios de calidade nas exploracións do sistema músculo-esquelético
CA6.2 Identificáronse os criterios de calidade nas exploracións cardiolóxicas e de patoloxía vascular
CA6.3 Identificáronse os criterios de calidade en exploracións pneumolóxicas
CA6.4 Identificáronse os criterios de calidade nas exploracións endocrinolóxicas
CA6.5 Identificáronse os criterios de calidade nas exploracións do sistema nervioso central
CA6.6 Identificáronse os criterios de calidade nas exploracións do aparello xenitourinario
CA6.7 Identificáronse os criterios de calidade nas exploracións de patoloxía dixestiva, hepatoesplénica e biliar
CA6.8 Identificáronse os criterios de calidade nas exploracións de patoloxía inflamatoria e infecciosa
CA6.9 Identificáronse os criterios de calidade nas exploracións en oncoloxía
CA6.10 Identificáronse os criterios de calidade nas exploracións de medicina nuclear en urxencias
CA6.11 Identificáronse os criterios de calidade nos estudos con sonda para cirurxía radioguiada
CA6.12 Identificáronse os criterios de calidade nos estudos de PET
CA6.13 Identificáronse os criterios de calidade nas exploracións cinéticas in vivo, sen imaxe
CA6.14 Identificouse a necesidade de facer estudos complementarios en función dos achados obtidos

## 2.2. Segunda parte da proba

### 2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Define o campo de actuación da medicina nuclear, tendo en conta a relación entre os radionúclidos e as súas aplicacións médicas
RA2 - Determina os parámetros de funcionamento dos equipamentos de adquisición de imaxes, e describe a súa estrutura e o seu funcionamento
RA3 - Determina o procedemento de posta a punto dos equipamentos e do material necesario, interpretando os protocolos de funcionamento
RA4 - Aplica os protocolos establecidos na realización das exploracións, caracterizando o tipo de estudo e o procedemento de adquisición da imaxe
RA5 - Describe o proceso de rexistro da imaxe, aplicando os programas de procesamento dos estudos
RA6 - Verifica a calidade e a idoneidade da imaxe obtida, en relación cos patróns de normalidade e outros estudos complementarios

### 2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
CA1.3 Definíronse os fundamentos fisicotécnicos para as aplicacións clínicas de medicina nuclear
CA1.4 Analizáronse as características dos radionúclidos e a desintegración nuclear asociada
CA1.5 Descríbóronse as áreas funcionais para o deseño e a organización dun servizo hospitalario de medicina nuclear
CA1.6 Detalláronse as funcións do persoal técnico de imaxe para o diagnóstico na medicina nuclear
CA2.2 Identificáronse os detectores de radiación utilizados en medicina nuclear
CA2.3 Descríbóronse os compoñentes, os tipos e as funcións dos equipamentos en medicina nuclear
CA2.4 Descríbóronse os tipos de colimadores e a súa función
CA2.5 Seleccionáronse os colimadores segundo o tipo de radiación e a exploración



**ANEXO III**  
**MODELO DE PROGRAMACIÓN DE PROBA LIBRE DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Criterios de avaliación do currículo
CA2.6 Definíronse os parámetros de fiestra, a matriz, o zoom e as contas que cumpra adquirir en cada exploración
CA2.7 Definiuse o tempo por imaxe e o tempo total da exploración en estudos dinámicos, na adquisición de imaxe gammagráfica
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
CA3.2 Cubriuse a documentación para o rexistro das avarías e das intervencións sobre o equipamento
CA3.3 Descríbíronse as características do arquivamento dos informes e controis
CA3.4 Definíronse os criterios e o procedemento de control de calidade dos equipamentos de medicina nuclear
CA3.5 Seleccionouse o material necesario para realizar as exploracións en función dos protocolos de intervención
CA4.1 Diferenciáronse os tipos de estudo en medicina nuclear: estáticos, dinámicos, rastrexamentos corporais totais, de SPECT e de PET
CA4.2 Definíronse as aplicacións clínicas de cada exploración
CA4.3 Identificáronse as características e os requisitos máis importantes das exploracións
CA4.4 Definiuse o proceso de información, preparación e control do/da paciente, segundo a exploración
CA4.5 Identificouse o radiotrozador adecuado para cada exploración
CA4.6 Seleccionouse o colimador, segundo o tipo de estudo
CA4.7 Definíronse os tempos de espera e de adquisición propios do estudo
CA4.8 Definiuse a posición do/da paciente e do detector en función das proxeccións ou o estudo solicitado
CA4.9 Identificáronse os datos imprescindibles para o rexistro do estudo no computador
CA4.10 Seleccionouse o procedemento de adquisición da imaxe para cada exploración
CA5.1 Identificáronse as características da imaxe ou do estudo normal



Criterios de avaliación do currículo
CA5.2 Analizáronse as proxeccións gammagráficas obtidas
CA5.3 Valoráronse as imaxes secuenciais dun estudo dinámico
CA5.4 Definíronse os parámetros de calidade da imaxe na adquisición e no procesamento
CA5.5 Enumeráronse os artefactos máis frecuentes e a súa resolución
CA5.6 Describíronse as fases do procesamento de estudos
CA5.7 Seleccionáronse os parámetros técnicos empregados no procesado
CA5.8 Describíronse os procedementos máis habituais de procesamento e tratamento da imaxe
CA5.9 Definíronse as curvas de actividade e tempo como forma de cuantificar imaxes
CA5.10 Describiuse o proceso de normalización e a reconstrución tomográfica nas imaxes tomográficas e tridimensionais, ou mapas polares
CA5.12 Arquivouse o estudo no RIS-PACS
CA6.1 Identificáronse os criterios de calidade nas exploracións do sistema músculo-esquelético
CA6.2 Identificáronse os criterios de calidade nas exploracións cardiolóxicas e de patoloxía vascular
CA6.3 Identificáronse os criterios de calidade en exploracións pneumolóxicas
CA6.4 Identificáronse os criterios de calidade nas exploracións endocrinolóxicas
CA6.5 Identificáronse os criterios de calidade nas exploracións do sistema nervioso central
CA6.6 Identificáronse os criterios de calidade nas exploracións do aparello xenitourinario
CA6.7 Identificáronse os criterios de calidade nas exploracións de patoloxía dixestiva, hepatoesplénica e biliar
CA6.8 Identificáronse os criterios de calidade nas exploracións de patoloxía inflamatoria e infecciosa



Criterios de avaliación do currículo

CA6.9 Identifícanse os criterios de calidade nas exploracións en oncoloxía

CA6.10 Identifícanse os criterios de calidade nas exploracións de medicina nuclear en urxencias

CA6.11 Identifícanse os criterios de calidade nos estudos con sonda para cirurxía radioguiada

CA6.12 Identifícanse os criterios de calidade nos estudos de PET

**3. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación**

Mínimos esixibles: Todos os criterios de avaliación que figuran nesta programación e todos os contidos asociados a eses CA tal como figuran no currículo do título de técnico superior en Imaxe para o Diagnóstico e Medicina Nuclear que se recolle no decreto 75/2016, agás o criterio de avaliación 5.12. Arquivouse o estudo no RIS-PACS

Os membros da comisión de avaliación poderán excluír de calquera parte da proba ás persoas aspirantes que leven a cabo calquera actuación de tipo fraudulento ou incumpran as normas de prevención, protección e seguridade que poidan implicar algún tipo de risco para si mesmas, para o resto do grupo ou para as instalacións, durante a realización das probas. En calquera destes casos o profesor ou a profesora do módulo profesional cualificará esa parte da proba do módulo cun cero.

A primeira parte da proba terá carácter eliminatorio. O profesor ou profesora do módulo profesional cualificará esta primeira parte da proba de cero a dez puntos. Para a superación da proba o alumnado deberá acadar unha puntuación igual ou superior a 5 unha vez realizados os descontos. As persoas que non superen a primeira parte da proba serán cualificadas cun cero na segunda parte.

As persoas aspirantes que superen a primeira parte da proba realizarán a segunda. Para a superación da segunda parte da proba, o alumnado deberá acadar un mínimo de 5.

No caso de superar as dúas partes da proba, a cualificación final do módulo será a media aritmética das cualificacións obtidas en cada unha das partes, expresadas con números enteiros, redondeadas á unidade máis próxima. No caso das persoas aspirantes que suspendan a segunda parte da proba a puntuación máxima que poderá asignarse na cualificación final do módulo será de 4.



#### 4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

##### 4.a) Primeira parte da proba

A cualificación será de 0 a 10 puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

Consistirá nunha proba escrita de preguntas curtas e/ou tipo test (poderán ser de resposta única ou de resposta múltiple)

No caso das respostas múltiples, deben marcarse todas as opcións correctas para que se puntué a pregunta.

As preguntas test mal contestadas puntuarán negativo. Cada 2 respostas incorrectas descontarase unha correcta.

As preguntas non respondidas e as preguntas curtas, de ser o caso, non puntuarán negativamente.

A duración da proba teórica será como máximo de 2 h.

Para a realización da proba será necesario o uso de bolígrafo azul ou negro. Non se poderá empregar ningún tipo de corrector.

Non se permitirá o uso de móbiles nin dispositivos electrónicos.

Permitirase o uso de calculadora en caso necesario.

Será necesaria a identificación mediante o DNI ou pasaporte que deberá estar a disposición enriba da mesa.

##### 4.b) Segunda parte da proba

As persoas que non superen a primeira parte da proba non poderán presentarse á segunda parte da proba e serán cualificadas cun 0 nesta segunda parte.

As persoas aspirantes que superen a primeira parte da proba realizarán a segunda, que tamén terá carácter eliminatorio e consistirá no desenvolvemento de un ou de varios supostos prácticos e/ou simulacións e/ou identificación e valoración de imaxes relacionados cunha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

A cualificación será de 0 a 10 puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

A duración da proba práctica será como máximo de 2 h.

Para a realización da proba será necesario o uso de bolígrafo azul ou negro. Non se poderá empregar ningún tipo de corrector.

Permitirase o uso de calculadora en caso necesario.

Non se permitirá o uso de móbiles nin dispositivos electrónicos.



Será necesaria a identificación mediante o DNI ou pasaporte que deberá estar a disposición enriba da mesa