

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 de proba libre |

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

| Código MP/UF | Nome | Curso | Sesións semanais | Horas anuais | Sesións anuais |
|--------------|------------------------|-----------|------------------|--------------|----------------|
| MP1348 | Protección radiolóxica | 2022/2023 | 0 | 160 | 0 |

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

Profesorado responsable

| | |
|--------------------------------|------------------------|
| Profesorado asignado ao módulo | ROSA LUZ EIJO MARTÍNEZ |
| 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

| Resultados de aprendizaxe do currículo |
|---|
| RA1 - Aplica procedementos de detección da radiación, en relación coa vixilancia e o control da radiación externa e interna |
| RA2 - Detalla a interacción das radiacións ionizantes co medio biolóxico e describe os seus efectos |
| RA3 - Aplica os protocolos de protección radiolóxica operacional, baseándose nos criterios xerais de protección e nos tipos de exposicións |
| RA4 - Caracteriza as instalacións radioactivas sanitarias de medicina nuclear, radioterapia e radiodiagnóstico, e identifica os riscos radiolóxicos |
| RA5 - Aplica procedementos de xestión do material radioactivo, asociando os protocolos operativos ao tipo de instalación |
| RA6 - Define accións para a aplicación do plan de garantía de calidade, en relación con cada área e tipo de instalación radioactiva |
| RA7 - Aplica plans de emerxencia nas instalacións radioactivas, identificando os accidentes radiolóxicos |

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

| Criterios de avaliación do currículo |
|---|
| CA1.1 Seleccionáronse as magnitudes e as unidades empregadas en dosimetría e radioprotección |
| CA1.2 Describiuse a detección da radiación, baseándose nos procesos de interacción da radiación coa materia |
| CA1.3 Diferenciouse entre dosimetría de área, ambiental e a persoal |
| CA1.4 Seleccionáronse os monitores e os dosímetros máis adecuados para efectuar a dosimetría |
| CA1.5 Realizáronse comprobacións previas ao uso dos monitores de radiación |
| CA1.6 Sistematizáronse os procedementos de detección e medida da contaminación |
| CA1.7 Efectuáronse medidas de radiación |
| CA2.1 Definíronse os aspectos xerais da interacción da radiación co medio biolóxico |
| CA2.2 Diferenciouse entre a acción directa da radiación e a indirecta |
| CA2.3 Definiuse a interacción da radiación coa célula e os seus compoñentes |
| CA2.4 Describíronse os factores que inflúen na resposta celular fronte á radiación |
| CA2.5 Clasificáronse os efectos biolóxicos producidos pola radiación |
| CA2.6 Describiuse a resposta sistémica e orgánica á radiación |
| CA2.7 Relacionouse a dose de radiación cos efectos biolóxicos producidos |
| CA3.1 Definiuse o obxectivo da protección radiolóxica |
| CA3.2 Diferenciáronse entre práctica e intervención |



Criterios de avaliación do currículo

CA3.3 Definíronse os tipos de exposicións

CA3.4 Descríbóronse os principios sobre os que se apoia a protección radiolóxica

CA3.5 Establecéronse as medidas de protección radiolóxica

CA3.6 Estableceuse a clasificación das persoas e os límites da dose en función do risco de exposición á radiación

CA3.7 Clasifícanse e sinaláronse os lugares de traballo

CA3.8 Detalláronse as fontes de radiación e riscos

CA3.9 Sinaláronse as características e as funcións dos servizos de protección radiolóxica (SPR) e das unidades técnicas de protección radiolóxica (UTPR)

CA3.10 Explicouse a vixilancia e o control da radiación a nivel individual e do ambiente de traballo

CA3.11 Estableceuse a vixilancia sanitaria do persoal profesionalmente exposto

CA4.1 Identifícanse as fontes radioactivas empregadas en instalacións radioactivas e os riscos radiolóxicos asociados

CA4.2 Asociáronse os riscos radiolóxicos ao uso de fontes radioactivas encapsuladas e non encapsuladas

CA4.3 Descríbóronse as características dos recintos de traballo nas instalacións de medicina nuclear, radiofarmacia, e radioterapia e radiodiagnóstico

CA4.4 Identifícanse as zonas de risco en instalacións de medicina nuclear, radiofarmacia, radioterapia e radiodiagnóstico

CA4.5 Valorouse a importancia do cálculo de blindaxes no deseño estrutural da instalación de radioterapia

CA4.6 Recoñecéronse os dispositivos de seguridade e os auxiliares na instalación de radioterapia

CA4.7 Descríbóronse os aspectos máis salientables dos regulamentos, das normas e da lexislación sobre instalacións radioactivas sanitarias

CA5.1 Definíronse as características dos residuos radioactivos

CA5.2 Clasifícanse os residuos radioactivos

CA5.3 Xustificáronse as opcións de xestión do material radioactivo

CA5.4 Identifícanse os riscos do transporte de material radioactivo

CA5.5 Clasifícanse os vultos radioactivos e a súa sinalización

CA5.6 Definiuse a documentación requirida para a eliminación de residuos

CA5.7 Descríbóronse as normas de xestión do material radioactivo

CA6.1 Interpretáronse os aspectos incluídos no programa de garantía de calidade en función do tipo de instalación

CA6.2 Interpretouse a normativa española sobre calidade específica para cada instalación

CA6.3 Descríbóronse os procedementos do control de calidade en medicina nuclear, radioterapia e radiodiagnóstico

CA6.4 Identifícanse os protocolos de garantía de calidade en radiodiagnóstico e en instalacións radioactivas

| Criterios de avaliación do currículo |
|--|
| CA6.5 Xustificouse a optimización dos procedementos diagnósticos e terapéuticos |
| CA6.6 Definíronse as medidas adoptadas nos/nas pacientes para evitar os riscos de irradiación e de contaminación |
| CA7.1 Distinguíuse entre accidente e incidente |
| CA7.2 Identificáronse os accidentes por exposición |
| CA7.3 Definíronse os accidentes por contaminación |
| CA7.4 Descríronse os plans de emerxencia de cada instalación |
| CA7.5 Identificáronse as emerxencias en medicina nuclear |
| CA7.6 Identificáronse as emerxencias en radioterapia |
| CA7.7 Aplicáronse os protocolos en accidentes e emerxencias |
| CA7.8 Efectuouse o simulacro |
| CA7.9 Descríronse os puntos críticos de avaliación do plan de emerxencia |

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultados de aprendizaxe do currículo |
|---|
| RA1 - Aplica procedementos de detección da radiación, en relación coa vixilancia e o control da radiación externa e interna |
| RA2 - Detalla a interacción das radiacións ionizantes co medio biolóxico e describe os seus efectos |
| RA3 - Aplica os protocolos de protección radiolóxica operacional, baseándose nos criterios xerais de protección e nos tipos de exposicións |
| RA4 - Caracteriza as instalacións radioactivas sanitarias de medicina nuclear, radioterapia e radiodiagnóstico, e identifica os riscos radiolóxicos |
| RA5 - Aplica procedementos de xestión do material radioactivo, asociando os protocolos operativos ao tipo de instalación |
| RA6 - Define accións para a aplicación do plan de garantía de calidade, en relación con cada área e tipo de instalación radioactiva |
| RA7 - Aplica plans de emerxencia nas instalacións radioactivas, identificando os accidentes radiolóxicos |

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 |
|---|
| CA1.1 Seleccionáronse as magnitudes e as unidades empregadas en dosimetría e radioprotección |
| CA1.2 Descríbiuse a detección da radiación, baseándose nos procesos de interacción da radiación coa materia |
| CA1.3 Diferenciouse entre dosimetría de área, ambiental e a persoal |
| CA1.4 Seleccionáronse os monitores e os dosímetros máis adecuados para efectuar a dosimetría |



| Criterios de avaliación do currículo |
|--|
| CA1.5 Realizáronse comprobacións previas ao uso dos monitores de radiación |
| CA1.6 Sistematizáronse os procedementos de detección e medida da contaminación |
| CA1.7 Efectuáronse medidas de radiación |
| CA1.8 Interpretáronse as lecturas dosimétricas |
| CA2.1 Definíronse os aspectos xerais da interacción da radiación co medio biolóxico |
| CA2.2 Diferenciouse entre a acción directa da radiación e a indirecta |
| CA2.3 Definiuse a interacción da radiación coa célula e os seus compoñentes |
| CA2.4 Describíronse os factores que inflúen na resposta celular fronte á radiación |
| CA2.5 Clasificáronse os efectos biolóxicos producidos pola radiación |
| CA2.6 Describiuse a resposta sistémica e orgánica á radiación |
| CA2.7 Relacionouse a dose de radiación cos efectos biolóxicos producidos |
| CA3.1 Definiuse o obxectivo da protección radiolóxica |
| CA3.2 Diferenciáronse entre práctica e intervención |
| CA3.3 Definíronse os tipos de exposicións |
| CA3.4 Describíronse os principios sobre os que se apoia a protección radiolóxica |
| CA3.5 Establecéronse as medidas de protección radiolóxica |
| CA3.6 Estableceuse a clasificación das persoas e os límites da dose en función do risco de exposición á radiación |
| CA3.7 Clasificáronse e sinalizáronse os lugares de traballo |
| CA3.8 Detalláronse as fontes de radiación e riscos |
| CA3.9 Sinaláronse as características e as funcións dos servizos de protección radiolóxica (SPR) e das unidades técnicas de protección radiolóxica (UTPR) |
| CA3.10 Explicouse a vixilancia e o control da radiación a nivel individual e do ambiente de traballo |
| CA3.11 Estableceuse a vixilancia sanitaria do persoal profesionalmente exposto |
| CA4.1 Identificáronse as fontes radioactivas empregadas en instalacións radioactivas e os riscos radiolóxicos asociados |
| CA4.2 Asociáronse os riscos radiolóxicos ao uso de fontes radioactivas encapsuladas e non encapsuladas |
| CA4.3 Describíronse as características dos recintos de traballo nas instalacións de medicina nuclear, radiofarmacia, e radioterapia e radiodiagnóstico |
| CA4.4 Identificáronse as zonas de risco en instalacións de medicina nuclear, radiofarmacia, radioterapia e radiodiagnóstico |
| CA4.5 Valorouse a importancia do cálculo de blindaxes no deseño estrutural da instalación de radioterapia |



| Criterios de avaliación do currículo |
|--|
| CA4.6 Recoñecéronse os dispositivos de seguridade e os auxiliares na instalación de radioterapia |
| CA4.7 Describíronse os aspectos máis salientables dos regulamentos, das normas e da lexislación sobre instalacións radioactivas sanitarias |
| CA5.1 Definíronse as características dos residuos radioactivos |
| CA5.2 Clasificáronse os residuos radioactivos |
| CA5.3 Xustificáronse as opcións de xestión do material radioactivo |
| CA5.4 Identificáronse os riscos do transporte de material radioactivo |
| CA5.5 Clasificáronse os vultos radioactivos e a súa sinalización |
| CA5.6 Definiuse a documentación requirida para a eliminación de residuos |
| CA5.7 Describíronse as normas de xestión do material radioactivo |
| CA6.1 Interpretáronse os aspectos incluídos no programa de garantía de calidade en función do tipo de instalación |
| CA6.2 Interpretouse a normativa española sobre calidade específica para cada instalación |
| CA6.3 Describíronse os procedementos do control de calidade en medicina nuclear, radioterapia e radiodiagnóstico |
| CA6.4 Identificáronse os protocolos de garantía de calidade en radiodiagnóstico e en instalacións radioactivas |
| CA6.5 Xustificouse a optimización dos procedementos diagnósticos e terapéuticos |
| CA6.6 Definíronse as medidas adoptadas nos/nas pacientes para evitar os riscos de irradiación e de contaminación |
| CA7.1 Distinguiuse entre accidente e incidente |
| CA7.2 Identificáronse os accidentes por exposición |
| CA7.3 Definíronse os accidentes por contaminación |
| CA7.4 Describíronse os plans de emerxencia de cada instalación |
| CA7.5 Identificáronse as emerxencias en medicina nuclear |
| CA7.6 Identificáronse as emerxencias en radioterapia |
| CA7.7 Aplicáronse os protocolos en accidentes e emerxencias |
| CA7.8 Efectuouse o simulacro |
| CA7.9 Describíronse os puntos críticos de avaliación do plan de emerxencia |

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

Os mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva serán a totalidade dos criterios de avaliación e dos contidos indicados no currículo do ciclo superior de Imaxe para o diagnóstico e medicina nuclear. DECRETO 75/2016, do 28 de abril, DOG Núm. 125 Luns, 4 de xullo de 2016 para o módulo Protección radiolóxica.

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

Criterios de cualificación

A primeira parte da proba terá carácter eliminatorio.e para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

Suporá a realización dunha proba teórica que versará sobre os contidos conceptuais establecidos na programación do módulo e que consistirá nunha batería de preguntas curtas e/ou de tipo test opción simple o múltiple. Penalizaranse as respostas non correctas. As non contestadas nin suman nin restan.

Superada a primeira proba procederase a realizar a segunda parte da mesma. Esta proba consistirá no desenvolvemento dun ou varios supostos prácticos por medio de actividades no taller e/ou preguntas tipo test (opción simple ou múltiple) e/ou pregunta curta que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte. No caso de preguntas tipo test as respostas incorrectas penalizaranse. As non contestadas nin suman nin restan.

Cada unha das probas cualifícase entre 0 e 10 puntos, sendo preciso un mínimo de 5 puntos en cada unha delas para facer a media e obter a puntuación global da proba, que será a media aritmética de ámbalas dúas expresada con números enteiros, redondeada á unidade máis próxima.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

A primeira parte consistirá nunha proba teórico- escrita, que permita ao alumnado elaborar as súas respostas de acordo cos seus coñecementos, podendo comprobar directamente a calidade, profundidade e dominio da terminoloxía e dos conceptos apropiados en cada caso.

Consistirá nunha batería de preguntas tipo test e/ou pregunta curta a desenvolver baseadas nos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte. As preguntas tipo test poderán ser de resposta única, múltiple e/ou verdadeiro/ falso, puntuando de xeito negativo as respostas incorrectas. As non contestadas nin suman nin restan.

O alumno deberá asistir a proba cun bolígrafo para a realización da mesma

Non se permitirá o uso de móbiles.

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

4.b) Segunda parte da proba

A segunda parte da proba poderá consistir , ben na realización de actividades no taller e a resolución de cuestións asociadas a elas, ou nun



cuestionario escrito tipo test e/ou pregunta curta sobre os contidos procedementais do módulo. As preguntas tipo test contestadas erróneamente penalizaranse.

O alumno deberá asistir a proba cun lapis, goma, e bolígrafo para a realización da mesma.

Non se permitirá o uso de móbiles