

BACHILLERATO TÉCNICO EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO

1. IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO

Denominación: Imagen para el Diagnóstico

Familia Profesional: Salud

Nivel: 3_ Bachiller Técnico

Código: SAL061_3

2. PERFIL PROFESIONAL

Competencia General

Obtener imágenes del cuerpo humano con fines diagnósticos o terapéuticos en condiciones adecuadas de radioprotección, asegurando la calidad de los resultados y siguiendo protocolos normalizados de trabajo, bajo la dirección del facultativo o facultativa especialista correspondiente.

Unidades de Competencia

UC_561_3: Preparar al paciente de acuerdo con las características anatomofisiológicas y patológicas, en función de la prescripción, para la obtención de imágenes.

UC_562_3: Aplicar normas de radioprotección en unidades de radiodiagnóstico, según normas de seguridad establecidas.

UC_563_3: Obtener imágenes radiográficas siguiendo protocolos normalizados de trabajo y bajo la supervisión del facultativo o facultativa especialista correspondiente.

UC_564_3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de tomografía computarizada, resonancia magnética y medicina nuclear, siguiendo los protocolos normalizados y bajo la supervisión del profesional especialista correspondiente.

UC_565_3: Colaborar en exploraciones sonográficas siguiendo las instrucciones del (de la) facultativo(a) y cumpliendo con las normas establecidas.

UC_558_3: Asistir como primer(a) interviniente en caso de accidente o situación de emergencia.

UC_567_3: Colaborar en la organización de la unidad de radiodiagnóstico para su óptimo funcionamiento, siguiendo las instrucciones de un facultativo o facultativa y cumpliendo con las normas establecidas.

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el sector salud pública y privada, en unidades de radiodiagnóstico, así como en centros de investigación y en institutos anatómico-forenses o de medicina legal y centros de experimentación animal. Realiza su trabajo por orden y bajo la dirección del profesional especialista correspondiente.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector de la salud. Atención primaria: centros de salud. Atención hospitalaria: servicios de radiodiagnóstico. Servicios de protección radiológica. Atención especializada: Centros de especialidades; consultas médicas privadas con equipos de imagen para el diagnóstico; servicios de radiología de instituciones penitenciarias; otras unidades de radiodiagnóstico.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

- Referente Internacional: Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO) 2008
 - 3211 Técnicos en aparatos de diagnóstico y tratamiento médico.
- Puestos de trabajo según el Ministerio de Salud Pública de la República Dominicana
 - Técnicos de Rayos X.
 - Técnico de Imágenes Médicas.
 - Ayudante de Equipos de Rayos X.
 - Ayudante de Radiología.
 - Técnico de Radiología.
 - Técnico de Radiología y Ortopedia.

3. FORMACIÓN ASOCIADA AL TÍTULO

PLAN DE ESTUDIOS

Las asignaturas y módulos formativos que conforman el Plan de Estudio del Bachillerato Técnico en Imagen para el Diagnóstico se especifican a continuación:

MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS A UNIDADES DE COMPETENCIA

MF_561_3: Anatomía de imágenes diagnósticas.

MF_562_3: Protección radiológica.

MF_563_3: Radiodiagnóstico.

MF_564_3: Tomografía computarizada, resonancia magnética y medicina nuclear.

MF_565_3: Sonografías.

MF_558_3: Primeros auxilios.

MF_566_3: Unidad de radiodiagnóstico.

MF_567_3: Formación en centros de trabajo.

MÓDULOS COMUNES

MF_002_3: Ofimática

MF_004_3: Emprendimiento

MF_006_3: Formación y Orientación Laboral

ASIGNATURAS

Lengua Española

Matemática

Ciencias Sociales

Ciencias de la Naturaleza

Formación Integral Humana y Religiosa

Educación Física

Educación Artística

Lenguas Extranjeras (Inglés)

Inglés Técnico

4. PERFIL PROFESIONAL DEL (DE LA) DOCENTE DE LOS MÓDULOS FORMATIVOS

5. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

6. CRÉDITOS

COMISIÓN TÉCNICA COORDINADORA GENERAL

**GRUPO DE TRABAJO DE LA FAMILIA PROFESIONAL SALUD
ORGANIZACIONES QUE HAN PARTICIPADO EN LA VALIDACIÓN EXTERNA DE LOS TÍTULOS DE LA
FAMILIA PROFESIONAL SALUD**

UNIDADES DE COMPETENCIA

Unidad de Competencia 1: Preparar al paciente de acuerdo con las características anatomofisiológicas y patológicas, para la obtención de imágenes, en función de la prescripción.			
Código	UC_561_3	Nivel: 3	Familia Profesional: Salud
Elementos de Competencia (EC)		Criterios de Realización (CR)	
EC1.1: Identificar los planos y referencias cutáneas que sirven de guía, reconociendo la anatomía del(de la) paciente, para su adecuado posicionamiento y del equipo, en las diferentes exploraciones.		CR1.1.1 Identifica las referencias anatómicas corporales en el modelo, reconociendo la región anatómica que se va a explorar, para asegurar que la posición de la zona u órgano objeto del estudio se incluye en la imagen. CR1.1.2 Identifica las referencias para centrar el haz de radiación o incluir las del órgano por estudiar en el modelo, mediante el reconocimiento exacto de las mismas, a fin de conocer la posición exacta y asegurar el correcto posicionamiento del (de la) paciente según la exploración solicitada. CR1.1.3 Identifica los planos de referencia más habituales en las exploraciones tomográficas y gammagráficas, mediante el reconocimiento estricto de las mismas, para saber su posición exacta en el modelo. CR1.1.4 Desarrolla la disciplina de cumplir y seguir las normas establecidas por la organización.	
EC1.2: Reconocer las características generales de la imagen clínica dentro de los parámetros de la normalidad o la patología, para su valoración técnica.		CR1.2.1 Identifica la necesidad de exploración de la imagen clínica obtenida, para su valoración técnica. CR1.2.2 Reconoce las diferencias anatómicas en la imagen, según el tipo de constitución física del paciente; y tiene dominio de ellas para identificar las posibles variantes de la normalidad y modificación de dosis de radiación. CR1.2.3 Identifica la orientación y localización del corte en las imágenes tomográficas obtenidas, mediante el conocimiento anatómico de las regiones y estructuras exploradas. CR1.2.4 Interpreta las siglas y referencias numéricas que pueden aparecer en los márgenes de las imágenes; y las reconoce para identificar regiones topográficas. CR1.2.5 Valora el contraste y la resolución de la imagen, así como el nivel de saturación y brillo aportados por el procesamiento posterior, con claridad para su buena interpretación. CR1.2.6 Ajusta las variables de intensidad —miliamperaje, kilovoltaje y tiempo—, según las diferentes zonas anatómicas u órganos por explorar, su volumen o peso y densidad radiológica, para optimizar la calidad radiológica.	
EC1.3: Identificar las estructuras anatómicas en las imágenes obtenidas por diferentes técnicas de diagnóstico, para la localización topográfica de la posible patología.		CR1.3.1 Realiza los diferentes estudios de imágenes cumpliendo con los procedimientos establecidos. CR1.3.2 Identifica las principales aplicaciones clínicas de cada estudio. CR1.3.3 Identifica las características de la imagen o estudio normal; y las diferencia de la imagen o estudio patológico. CR1.3.4 Reconoce las normativas sobre manejo ético de resultados con posible patología. CR1.3.5 Ofrece un servicio basado en los criterios éticos con gran sentido humanista.	
Contexto Profesional			
Medios de producción:			

Estación de trabajo, equipos de radiodiagnóstico, procesadoras y reveladoras. <u>Productos y resultados:</u> Imágenes del cuerpo humano en formato analógico y/o digital, obtenidas por las diferentes técnicas de radiodiagnóstico. <u>Información utilizada o generada:</u> Modelos anatómicos, atlas, imágenes clínicas y protocolos estandarizados.
--

Unidad de Competencia 2: Aplicar normas de radioprotección en unidades de radiodiagnóstico, según normas de seguridad establecidas.			
Código	UC_562_3	Nivel: 3	Familia Profesional: Salud
Elementos de Competencia (EC)		Criterios de Realización (CR)	
EC2.1: Cumplir las normas de radioprotección vigentes, para la seguridad radiológica del entorno.		CR2.1.1 Aplica las medidas de radioprotección de manejo y/o la preparación de radiofármacos, siguiendo normas de seguridad y protocolos para evitar la exposición a las radiaciones. CR2.1.2 Aplica los mecanismos de seguridad y de control de calidad que figuran en el manual de procedimientos, para su corrección registro e informes. CR2.1.3 Aplica los controles de calidad de los equipos de diagnóstico, siguiendo protocolos y registrando los resultados para su trazabilidad. CR2.1.4 Aplica los protocolos de actuación y procedimientos, en colaboración con el(la) superior responsable y de acuerdo con las normas de calidad, para un incremento de la seguridad diagnóstica.	
EC2.2: Colaborar en el cumplimiento de las normas de seguridad y medioambientales para limitar la exposición a las radiaciones y no sobrepasar los niveles establecidos.		CR2.2.1 Verifica el registro de los dosímetros para facilitar el control de los mismos. CR2.2.2 Identifica y comprueba el procedimiento de eliminación de residuos —clasificación, almacenamiento y destino definitivo— y su seguimiento para cumplir con los niveles de radiación establecidos. CR2.2.3 Controla los riesgos de radiación y contaminación en la manipulación de residuos radiactivos; y evita, mediante protocolos, la exposición a la radiación ionizante hasta donde sea posible. CR2.2.4 Cumple las medidas de protección personal establecidas en los protocolos para evitar sobreexposiciones.	
EC2.3: Realizar el control de calidad de las instalaciones radiológicas, siguiendo protocolos para cumplir las normas legalmente establecidas.		CR2.3.1 Realiza el control de calidad de las salas, generadores y tubos de Rx, según el protocolo establecido para minimizar la exposición. CR2.3.2 Realiza el control de calidad de los equipos radiográficos y de los sistemas de imagen, cuartos oscuros, locales de almacenamiento de películas, reveladoras y negatoscopios, según el protocolo establecido para cumplir con las normas de calidad establecidas. CR2.3.3 Realiza los controles de calidad de las pruebas de rendimiento según los procedimientos establecidos, para cumplir con las normas de calidad. CR2.3.4 Realiza el control de calidad de los equipos en la forma y el tiempo establecidos, incluyendo la uniformidad de campo, la linealidad espacial, la sensibilidad y la resolución espacial, de acuerdo con la técnica que se va a emplear y el procedimiento establecido para cumplir con las normas de calidad. CR2.3.5 Archiva y revisa periódicamente los resultados de los controles de calidad de las pruebas de rendimiento, de acuerdo con el protocolo	

	establecido para su análisis posterior y la emisión del informe anual. CR2.3.6 Desarrolla y aplica, según la legislación vigente, los controles de calidad de las instalaciones radiológicas para su informe posterior o posibles auditorías.
Contexto Profesional	
<u>Medios de producción:</u> Indicaciones del fabricante sobre el manejo y medidas de precaución de equipos de radiodiagnóstico y de medicina nuclear. Medios de radioprotección: barreras, dispositivos y prendas. Dosímetros por ionización gaseosa, termoluminiscencia y emulsión fotográfica.	
<u>Productos y resultados:</u> Protección radiológica de pacientes y público en general y de la trabajadora o trabajador expuestos.	
<u>Información utilizada o generada:</u> Manuales de funcionamiento de los equipos de radiodiagnóstico o/y de medicina nuclear, protocolos técnicos de obtención de imágenes, seguridad e higiene y radioprotección, historiales dosimétricos, plan de emergencias. Protocolos propios de actuación y procedimientos. Sistemas propios de control de calidad de las instalaciones radioactivas. Criterios de calidad radiodiagnóstica. Normas de instalaciones nucleares y radiactivas, uso de las radiaciones ionizantes con ocasión de exposiciones médicas, protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, transporte de mercancías peligrosas por carretera, residuos sanitarios contaminados por radiactividad, protección radiológica.	

Unidad de Competencia 3: Obtener imágenes radiográficas siguiendo protocolos normalizados de trabajo y bajo la supervisión del facultativo o facultativa especialista correspondiente.			
Código	UC_563_3	Nivel: 3	Familia Profesional: Salud
Elementos de Competencia (EC)		Criterios de Realización (CR)	
EC3.1: Realizar la organización de los equipos y el material necesario, siguiendo los protocolos establecidos para el óptimo funcionamiento de la unidad.		CR3.1.1 Realiza la organización y calibración de los equipos, siguiendo los protocolos normalizados establecidos para su óptimo funcionamiento. CR3.1.2 Realiza el control de calidad del equipo con la periodicidad debida, valorando la resolución, la uniformidad de campo, la linealidad espacial y la sensibilidad para garantizar su fiabilidad. CR3.1.3 Dispone del material preciso en la unidad o sala de trabajo, siguiendo el protocolo normalizado establecido y las normas de higiene y desinfección, para realizar las exploraciones. CR3.1.4 Revisa los equipos y la unidad o sala de exploración al término de cada examen para comprobar que han quedado en condiciones óptimas para su próximo uso.	
EC3.2: Realizar los estudios de imágenes diagnósticas según los estándares establecidos y cumpliendo con las designaciones del(de la) especialista.		CR3.2.1 Domina los protocolos para la realización de los diferentes estudios de imágenes CR3.2.2 Identifica la necesidad de una exploración más profunda durante la realización del estudio. CR3.2.3 Interpreta la petición del facultativo o facultativa especialista, e identifica la exploración solicitada para proceder a realizarla. CR3.2.4 Explica el procedimiento del examen al paciente de forma clara; y verifica que este cumple las condiciones previas requeridas y que ha firmado el formulario de consentimiento, a fin de que esté informado(a) y de comprobar que no existe contraindicación para la realización de la prueba solicitada. CR3.2.5 Descarta la existencia de alergias para evitar posibles reacciones	

	adversas. CR3.2.6 Revisa los medios necesarios, incluyendo los de contraste, siguiendo los protocolos establecidos para que estén disponibles para la exploración. CR3.2.7 Posiciona al paciente y el equipo según el tipo de exploración y la proyección solicitada, utilizando —si es necesario— los dispositivos de inmovilización y de posicionamiento para garantizar la inmovilidad del paciente. CR3.2.8 Selecciona el formato de la película, la distancia foco-placa, la necesidad o no de parrilla antidifusora y los valores de exposición, según procedimientos de trabajo establecidos para realizar la exploración. CR3.2.9 Etiqueta las placas obtenidas o introduce los datos: fecha, nombre y apellidos del (de la) paciente, número de historial clínico, así como la señalización de lateralidad de la imagen radiografiada, posición empleada u otros datos establecidos en los protocolos del centro para su identificación. CR3.2.10 Respeta las normas de protección radiológica durante todo el procedimiento técnico, limitando la exposición a las radiaciones y asegurando la mejor calidad de la imagen. CR3.2.11 Registra las incidencias técnicas y las comunica al superior responsable para su solución y control.
EC3.3: Realizar el revelado de la película en los equipos convencionales, y el procesamiento de la imagen en los equipos digitales, para conseguir la calidad requerida.	CR3.3.1 Utiliza las procesadoras de revelado automáticas; y repone —cuando sea preciso— las soluciones de revelador y de fijador, para mejorar el funcionamiento de las mismas. CR3.3.2 Repone convenientemente los contenedores de películas del sistema de revelado, para asegurar su disponibilidad. CR3.3.3 Comprueba la concordancia entre la identidad del paciente y el estudio radiológico realizado, cotejando datos para evitar errores de identificación. CR3.3.4 Utiliza los equipos digitales según las normas para presentar los estudios con un nivel aceptable de saturación y brillo. CR3.3.5 Identifica el estudio, lo archiva en formato digital e imprime cuantas copias sean necesarias para su utilización posterior. CR3.3.6 Mantiene los chasis de las películas en buen estado y limpios, para evitar cuerpos extraños que puedan producir errores de imagen. CR3.3.7 Valora la calidad de las imágenes obtenidas determinando en qué casos debe repetirse la exploración para el diagnóstico definitivo.
EC3.4: Obtener imágenes radiográficas en la radiología vascular e intervencionista, mediante el equipo adecuado con fines diagnósticos y terapéuticos, bajo la supervisión del facultativo o facultativa especialista correspondiente.	CR3.4.1 Identifica el material accesorio e instrumental en los procedimientos, para asistir al facultativo o facultativa. CR3.4.2 Aplica las condiciones asépticas, según las diferentes técnicas de la radiología intervencionista, para evitar infecciones nosocomiales. CR3.4.3 Controla la imagen radioscópica en tiempo real —fluoroscopia— o tomográfica, en colaboración con el facultativo o facultativa intervencionista para asegurar la exploración e imagen. CR3.4.4 Realiza y desarrolla la metodología de trabajo y protocolos de actuación en colaboración con el equipo del servicio para garantizar la calidad.

EC3.5: Obtener imágenes mamográficas mediante el equipo adecuado para fines de diagnóstico, bajo la supervisión del facultativo o facultativa especialista correspondiente.	CR3.5.1 Realiza las proyecciones mamográficas diagnósticas en función de los protocolos establecidos. CR3.5.2 Cumple con los protocolos de actuación respondiendo a los criterios de calidad y las normas de radioprotección establecidas para la menor radiación del paciente. CR3.5.3 Identifica las imperfecciones cutáneas —verrugas, cicatrices— en la mama por radiografiar, mediante un indicador radiopaco, para evitar errores de interpretación de la imagen radiológica. CR3.5.4 Cooperar con el facultativo o facultativa del área, en la realización de estudios invasivos.
---	--

Contexto Profesional

Medios de producción:

Equipos de radiología analógicos y digitales: digitalización de la imagen de un intensificador, equipos de radiología digital directa, equipos de láminas de fósforo fotoestimulable. Equipos de radioscopia. Mesas de exploración con *bucky*. *Buckys* murales. Filtros mamográficos. Palas de compresión. Instrumental de inmovilización y posicionamiento. Reglas. Identificadores de placas. Medios de contraste y antialérgicos. Medios de anestesia. Equipos de monitorización y perfusión. Material necesario según el contraste que hay que administrar. Chasis, pantallas de refuerzo y películas radiográficas. Material de perfusión. Instrumental. Mesa de Mayo. Neveras. Zona de almacén. Equipos de revelado. Material de radioprotección necesario para el paciente y el personal sanitario. Sistema informático.

Productos y resultados:

Imágenes o estudios en formato analógico y/o digital. Registro de incidencias.

Información utilizada o generada:

Hoja de petición de exploraciones, manuales de funcionamiento de los equipos radiológicos, analógicos y digitales; protocolos técnicos de obtención de imágenes radiográficas, seguridad e higiene y radioprotección. Prospectos de los medios de contraste. Manuales de funcionamiento de los equipos de revelado. Programa de control de calidad. Historia clínica. Hoja de consentimiento informado. Normativa sobre criterios de calidad en radiodiagnóstico. Atención al usuario.

Unidad de Competencia 4: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de tomografía computarizada, resonancia magnética y medicina nuclear, siguiendo los protocolos normalizados y bajo la supervisión del facultativo o facultativa especialista correspondiente.

Código	UC_564_3	Nivel: 3	Familia Profesional: Salud
Elementos de Competencia (EC)	Criterios de Realización (CR)		
EC4.1: Organizar la recepción, almacenamiento y reposición del material necesario para las exploraciones de tomografía computarizada, resonancia magnética y medicina nuclear.	CR4.1.1 Actualiza el inventario del material, solicitando su reposición mediante protocolos establecidos para mantener el nivel de existencias siguiendo las instrucciones del facultativo o facultativa responsable. CR4.1.2 Distribuye el material de acuerdo con las necesidades de las diferentes unidades del servicio para garantizar su buen funcionamiento. CR4.1.3 Verifica los dispositivos de los medios de impresión de imagen que están disponibles en los equipos, para garantizar su empleo inmediato. CR4.1.4 Distribuye el material farmacológico almacenado en cada zona radiológica donde se vaya a efectuar la prueba contrastada, para garantizar el buen funcionamiento de la misma.		
EC4.2: Organizar los equipos y el material	CR4.2.1 Realiza la calibración de los equipos, siguiendo las normas para su funcionamiento.		

necesario para la obtención de imágenes médicas utilizando equipos de tomografía computarizada, resonancia magnética y medicina nuclear, siguiendo los protocolos establecidos para el óptimo funcionamiento de la unidad.	CR4.2.2 Reconoce las señales de alarma a partir de los datos que ofrece el sistema de control, identificando disfunciones del equipo para su corrección. CR4.2.3 Realiza el control de la calidad del equipo con la periodicidad debida, valorando la resolución, la uniformidad de campo, la linealidad espacial y la sensibilidad, para garantizar la fiabilidad del equipo. CR4.2.4 Dispone el material preciso en las salas de trabajo, siguiendo el protocolo de intervención y las normas de asepsia oportunas para realizar la exploración. CR4.2.5 Revisa los equipos y la sala de exploración, al término de cada examen, para comprobar que han quedado en condiciones óptimas para su próxima utilización.
EC4.3: Obtener las exploraciones de tomografía computarizada solicitadas, utilizando la técnica adecuada para conseguir la calidad requerida, bajo la supervisión del facultativo o facultativa especialista correspondiente.	CR4.3.1 Interpreta la petición del facultativo o facultativa identificando la exploración solicitada para proceder a realizarla. CR4.3.2 Explica el procedimiento del examen al paciente, de forma clara; verifica que este cumple las condiciones previas requeridas, y comprueba que no existe contraindicación para la realización de la prueba solicitada. CR4.3.3 Revisa los medios necesarios, incluyendo los de contraste, siguiendo los protocolos establecidos para que estén disponibles para la exploración. CR4.3.4 Coloca al paciente correctamente, utilizando —si es preciso— los reposacabezas, las almohadillas y los soportes adecuados; y toma todas las medidas de precaución para garantizar su seguridad en los desplazamientos de la mesa o el <i>gantry</i>. CR4.3.5 Observa al paciente durante la exploración, vigilando la inmovilización del mismo, reconociendo signos y síntomas de posibles reacciones adversas —cuando se presenten— para actuar según protocolos establecidos. CR4.3.6 Inclina el <i>gantry</i> según el tipo de exploración requerida para realizarla. CR4.3.7 Selecciona el protocolo de exploración predefinido para la región anatómica que se desea estudiar desde la consola del operador; o configura los parámetros de exploración, realizando el escanograma previo, delimitando localizaciones de inicio y fin de la exploración, fijando el grosor y distancia entre cortes y el campo de visión, y eligiendo el nivel y la anchura de las ventanas para realizar la exploración. CR4.3.8 Respeta las normas de protección radiológica durante todo el procedimiento técnico, limitando la exposición a las radiaciones y asegurando la mejor calidad de la imagen para ajustarse a los criterios. CR4.3.9 Etiqueta las placas obtenidas o introduce los datos con fecha, nombre y apellidos del paciente, así como número de historia clínica, para su identificación. CR4.3.10 Archiva la exploración realizada, en formato digital; e imprime cuantas copias sean necesarias, para que estén disponibles. CR4.3.11 Registra las incidencias técnicas oportunamente; y las comunica al superior responsable, para su solución y control.
EC4.4: Obtener las	CR4.4.1 Interpreta la petición del facultativo o facultativa identificando la

exploraciones de resonancia magnética y medicina nuclear solicitadas, utilizando la técnica adecuada para conseguir la calidad requerida y bajo la supervisión del facultativo o facultativa especialista correspondiente.	exploración solicitada para proceder a realizarla. CR4.4.2 Informa al paciente de las características de la prueba —ruido, duración, inmovilidad— y de la necesidad de retirar todos los objetos metálicos, para lograr su tranquilidad y colaboración. CR4.4.3 Coloca al paciente correctamente, utilizando —si es preciso— los reposacabezas, almohadillas y soportes adecuados; y toma todas las medidas de precaución para garantizar su seguridad en los desplazamientos. CR4.4.4 Elige y coloca la bobina correctamente adaptada a la zona de exploración, para la realización de la exploración de resonancia magnética. CR4.4.5 Revisa los medios necesarios, incluyendo los de contraste, siguiendo los protocolos establecidos para que estén disponibles para la exploración. CR4.4.6 Observa al paciente durante la exploración, vigilando su inmovilidad, reconociendo signos y síntomas de posibles reacciones adversas —cuando se presenten—, para actuar según protocolos establecidos. CR4.4.7 Selecciona el protocolo de exploración predefinido desde la consola del operador; o configura los parámetros de exploración, seleccionando la secuencia de pulsos y potenciación —según tipo de estudio—, secuencias localizadoras, tiempo de repetición, tiempo de eco, tiempo de inversión, ángulo de inclinación, grosor y distancia entre cortes y campo de visión, para realizar la exploración. CR4.4.8 Identifica la exploración obtenida con: fecha, nombre y apellidos del paciente, número de historia clínica u otros datos establecidos en los protocolos del centro, la archiva en formato digital e imprime cuantas copias sean necesarias para su identificación. CR4.4.9 Registra las incidencias técnicas; y las comunica al superior responsable, para su solución y control. CR4.4.10 Desarrollan y actualiza los protocolos de actuación técnica y asistencial, en función del trabajo desarrollado para la mejora continua en el resultado de las exploraciones.
EC4.5: Valorar la calidad de las imágenes obtenidas determinando en qué casos debe repetirse la exploración para el diagnóstico definitivo.	CR4.5.1 Valora la calidad de las imágenes obtenidas observando que cumplen con los criterios de calidad para su validación técnica; corrige sus deficiencias y realiza su repetición, si es preciso. CR4.5.2 Identifica visualmente los errores más habituales en el procedimiento técnico de una exploración incorrecta, para corregir sus deficiencias y efectuar su repetición, si fuera preciso. CR4.5.3 Detecta las exploraciones con artefactos, al visualizar el estudio; e identifica sus causas para su corrección. CR4.5.4 Repite un estudio cuando las imágenes obtenidas no responden a los criterios de calidad establecidos para evitar errores de interpretación.
Contexto Profesional	
<u>Medios de producción:</u> Equipos de tomografía computarizada. Inyector de medios de contraste por vía IV. Medios de contraste. Equipos de monitorización y perfusión. Dispositivos de almacenamiento de imágenes digitales. Impresoras. Instrumental y material estéril. Equipos de resonancia magnética. Bobinas. Inyector de medios de contraste por vía IV. Medios de contraste y medicamento antialérgico. Material para una conveniente administración del contraste Equipos de monitorización y perfusión. Dispositivos de almacenamiento de imágenes digitales. Impresoras. Instrumental y material estéril.	

<u>Productos y resultados:</u> Imágenes de TAC y reconstrucciones tomográficas y tridimensionales. Imágenes de RM. Imágenes de medicina nuclear. Registro de incidencias. <u>Información utilizada o generada:</u> Hoja de petición de exploraciones. Manuales de funcionamiento de los equipos de RM y de tomografía computarizada. Protocolos técnicos de obtención de imágenes, seguridad e higiene y radioprotección. Manuales de funcionamiento del inyector y prospectos de los medios de contraste. Programa de control de calidad. Historia clínica. Normativa sobre criterios de calidad en unidades de radiodiagnóstico. Atención al usuario. Protocolo asistencial. Protocolo de manipulación del paciente. Protocolos de actuación. Hojas de preparación del paciente.
--

Unidad de Competencia 5: Colaborar en exploraciones sonográficas siguiendo las instrucciones del facultativo o facultativa y cumpliendo con las normas establecidas.			
Código	UC_565_3	Nivel: 3	Familia Profesional: Salud
Elementos de Competencia (EC)		Criterios de Realización (CR)	
EC5.1: Organizar la recepción, almacenamiento y reposición del material necesario para exploraciones sonográficas.		CR5.1.1 Actualiza el inventario del material, solicitando su reposición mediante protocolos establecidos para mantener el nivel de existencias, siguiendo las instrucciones del facultativo o facultativa responsable. CR5.1.2 Distribuye el material de acuerdo con las necesidades de las diferentes unidades del servicio, para garantizar su buen funcionamiento. CR5.1.3 Verifica que los dispositivos de los medios de impresión de imagen están disponibles en los equipos para garantizar su empleo inmediato. CR5.1.4 Distribuye el material farmacológico almacenado en cada zona radiológica donde se vaya a efectuar la prueba contrastada, para garantizar el buen funcionamiento de la misma.	
EC5.2: Colaborar en la realización de exploraciones sonográficas, siguiendo los protocolos establecidos para el óptimo funcionamiento de la unidad.		CR5.2.1 Conecta el equipo ecográfico, y verifica su buen funcionamiento. CR5.2.2 Dispone los complementos precisos para realizar la prueba, tales como almohadillas, gel y camilla, para su uso. CR5.2.3 Activa el mecanismo de conexión a la impresora de ecografía. CR5.2.4 Prepara el material necesario para la obtención del tejido que va a analizar el facultativo o facultativa, en aquellas exploraciones sonográficas que así lo requieran, con el conveniente campo estéril de la zona, para evitar infecciones.	
Contexto Profesional			
<u>Medios de producción:</u> Ecógrafos y transductores. Dispositivos de almacenamiento de imágenes digitales. Impresoras. Instrumental y material estéril.			
<u>Productos y resultados:</u> Imágenes de sonografías. Registro de incidencias.			
<u>Información utilizada o generada:</u> Manuales de funcionamiento de los equipos ecógrafos. Programa de control de calidad. Historia clínica. Protocolo asistencial. Protocolo de manipulación del paciente. Protocolos de actuación. Hojas de preparación del paciente.			

Unidad de Competencia 6: Asistir como primer(a) interviniente en caso de accidente o situación de emergencia.			
Código	UC_558_3	Nivel: 3	Familia Profesional: Salud
Elementos de Competencia (EC)	Criterios de Realización (CR)		
EC6.1: Buscar signos de alteraciones orgánicas a un(a) usuario(a) con necesidad de auxilio, siguiendo el protocolo de exploración de signos vitales, para la actuación como primer(a) interviniente.	CR6.1.1 Establece, si es posible, comunicación con el usuario con necesidad de auxilio, para recabar información sobre su estado y si conoce las causas que lo han originado. CR6.1.2 Pregunta, con deferencia y respeto, a las personas del entorno para completar la información sobre el suceso. CR6.1.3 Realiza una exploración básica sobre la permeabilidad de la vía aérea, ventilación, circulación y nivel de consciencia del(de la) paciente. CR6.1.4 Informa, en caso de necesidad, al servicio de atención de emergencias, de los resultados del chequeo realizado; consulta sobre las maniobras que se vayan a aplicar y solicita otros recursos que pudiesen ser necesarios. CR6.1.5 Analiza, en caso de traumatismo, la forma en que se ha producido para buscar las posibles lesiones asociadas. CR6.1.6 Utiliza elementos de protección individual, en el caso de atención a un(a) accidentado(a), para prevenir riesgos durante su asistencia.		
EC6.2: Aplicar técnicas básicas de soporte ventilatorio y/o circulatorio, según el protocolo establecido.	CR6.2.1 Realiza la apertura y limpieza de la vía aérea mediante las técnicas manuales adecuadas o aspirador. CR6.2.2 Aplica la técnica postural indicada, para mantener la permeabilidad de la vía aérea en accidentados(as) inconscientes. CR6.2.3 Aplica técnicas manuales de desobstrucción de la vía aérea, si con ello se logra recuperar la permeabilidad de la vía. CR6.2.4 Utiliza el balón resucitador autoinflable, si está disponible, para dar soporte ventilatorio al(a la) accidentado(a) que lo precise. CR6.2.5 Realiza las maniobras de reanimación cardiorrespiratoria ante una situación de paro cardiorrespiratorio. CR6.2.6 Aplica oxigenoterapia, en caso de necesidad y si está disponible, siguiendo pautas establecidas. CR6.2.7 Hace uso del desfibrilador semiautomático, en caso de necesidad, conforme a las normas y protocolos establecidos. CR6.2.8 Aplican procedimientos de hemostasia, ante hemorragias externas, hasta comprobar que han cesado. CR6.2.9 Ayuda a colocar a la persona con necesidad de auxilio en la postura indicada para el tipo de trastorno que padece.		
EC6.3: Prestar los cuidados básicos iniciales en situaciones de emergencia que no impliquen un paro cardiorrespiratorio, según protocolo establecido.	CR6.3.1 Avisa y consulta al servicio de atención de emergencias, sobre las medidas que procede aplicar como respuesta a la situación concreta que se esté produciendo. CR6.3.2 Aplica cuidados iniciales a accidentados(as) que han sufrido lesiones por agentes físicos y/o químicos, según la naturaleza del agente y las pautas de tratamiento inicial. CR6.3.3 Avisa a los servicios de emergencia para el traslado de una mujer en situación de parto inminente, y la atiende hasta su transferencia al hospital. CR6.3.4 Atiende a las personas con crisis convulsivas para controlar que no se hagan daño.		

	CR6.3.5 Coloca a la persona accidentada en la posición y en el entorno más adecuados en función de su estado y de la situación de emergencia. CR6.3.6 Colabora con el equipo civil y de salud en las situaciones de emergencia colectiva y catástrofe, para realizar una primera atención en la primera clasificación de los(as) afectados(as) conforme a criterios elementales.
EC6.4: Participar en las actividades de primeros auxilios, para generar un entorno seguro en situaciones de emergencia.	CR6.4.1 Ayuda a colocar los elementos de señalización y balizamiento de la zona, utilizando los elementos necesarios. CR6.4.2 Coloca al accidentado o accidentada en lugar seguro. CR6.4.3 Aplica las técnicas de movilización e inmovilización para colocar al(a) accidentado(a) en una posición anatómica no lesiva hasta que los servicios sanitarios de emergencia acudan a la zona o para proceder a su traslado en caso necesario. CR6.4.4 Utiliza los medios y equipos de protección personal, para prevenir riesgos y accidentes laborales.
EC6.5: Apoyar psicológicamente a la persona accidentada y familiares, en situaciones de emergencias de salud.	CR6.5.1 Descubre las necesidades psicológicas del(de la) accidentado(a), y aplica técnicas básicas de soporte psicológico para mejorar su estado emocional. CR8.5.2 Establece comunicación con la persona accidentada y su familia, de forma fluida, desde la toma de contacto hasta su traslado; y atiende, en la medida de lo posible, todos sus requerimientos. CR8.5.3 Transmite confianza y seguridad al(a la) accidentado(a) durante toda la actuación. CR8.5.4 Facilita la comunicación de la persona accidentada con sus familiares. CR8.5.5 Atiende a los familiares de los accidentados, brindándoles información sobre las cuestiones que puedan plantear dentro de sus competencias.
Contexto profesional	
<u>Medios de producción:</u> Material de movilización e inmovilización. Material electromédico. Material fungible. Botiquín. Equipo de oxigenoterapia. Desfibrilador semiautomático. Equipo de protección individual. Sistema de comunicación. Kit de organización en catástrofe. Protocolos de actuación. Material de señalización y balizamiento. Material de autoprotección. Técnicas de comunicación. Técnicas de información. Técnicas de observación y valoración. <u>Productos y resultados:</u> Valoración inicial del(de la) accidentado(a). Aplicación de técnicas de soporte vital básico. Aplicación de cuidados básicos a las emergencias más frecuentes. Clasificación básica de accidentados(as) en emergencias colectivas y catástrofes. Generación de un entorno seguro para la asistencia a las personas. Inmovilización preventiva de las lesiones. Movilización con las técnicas adecuadas. Evacuación desde el lugar del suceso hasta un lugar seguro. Traslado en la posición anatómica más adecuada a las necesidades del(de la) accidentado(a). Protocolos de actuación. Informe de asistencia. Conocimiento de las necesidades psicológicas del(de la) accidentado(a). Seguridad al(a la) accidentado(a) ante la asistencia. Canalización de los sentimientos de los familiares. Aplacamiento de las situaciones de irritabilidad colectiva. <u>Información utilizada o generada:</u> Manuales de primeros auxilios. Revistas y bibliografía especializadas. Protocolos de actuación. Informes.	

Unidad de Competencia 7: Colaborar en la organización de la unidad de radiodiagnóstico para su óptimo funcionamiento, siguiendo las instrucciones de un facultativo o facultativa y cumpliendo con las normas establecidas.			
Código	UC_566_3	Nivel: 3	Familia Profesional: Salud
Elementos de Competencia (EC)	Criterios de Realización (CR)		
EC7.1: Organizar los récords o fichas de los pacientes de un servicio sanitario, en función de las necesidades de atención y la tecnología disponible para integrar y procesar la información remitida y/o generada.	CR7.1.1 Domina el sistema de gestión de base de datos de modo que sea el adecuado para el control de la actividad e integrar la información remitida y/o generada sobre los(as) pacientes o usuarios(as). CR7.1.2 Actualiza las bases de datos de pacientes o usuarios(as) periódicamente, incorporando datos sobre pruebas diagnósticas, exploratorias específicas y, si es relevante, datos de salud del paciente y familiares para su disponibilidad. CR7.1.3 Reconoce y respeta la seguridad de protección de datos, conforme establece la Ley, para ajustarse a la normativa. CR7.1.4 Controla y revisa el historial clínico del paciente, así como las pruebas o radiografías anteriores del mismo que tengan que ver con la exploración solicitada, para que, al momento del estudio, se encuentre toda la información necesaria para la valoración de este y diagnóstico del paciente. CR7.1.5 Prepara las etiquetas con los datos del paciente para identificar las imágenes radiológicas de forma inequívoca.		
EC7.2: Realizar la citación de pacientes o usuarios, según las características de la unidad, manteniendo un trato cordial y personalizado.	CR7.2.1 Informa el lugar, fecha, hora y preparación previa al paciente, de forma clara, para que se presenten en tiempo y forma establecidos y cumplan las condiciones de preparación para exploraciones específicas. CR7.2.2 Atiende al paciente y a sus acompañantes de una forma cordial y personalizada, informándoles sobre la preparación previa para poder realizar la exploración en las condiciones más idóneas y sobre el proceso técnico de la prueba que se va a efectuar, así como las medidas de protección radiológica que se tomarán para su seguridad. CR7.2.3 Informa al paciente y/o sus acompañantes la necesidad de aportar exploraciones radiológicas anteriores, que tengan relación con la prueba por realizar o aquellas que puedan dar información relevante para la realización de la misma.		
EC7.3: Realizar la recepción, el almacenamiento y la reposición del material necesario para asegurar, cualitativa y cuantitativamente, el nivel adecuado de existencias para la obtención de imágenes, cumpliendo con los protocolos establecidos.	CR7.3.1 Identifica y organiza los recursos materiales de acuerdo con las necesidades del área de trabajo, para su disponibilidad en la prestación del servicio. CR7.3.2 Establece las cantidades mínimas de producto, de modo que se garanticen niveles adecuados de existencias que permitan el funcionamiento de la unidad para su reposición inmediata. CR7.3.3 Realiza el pedido, si es necesario, conforme con las normas establecidas para mantener las existencias, siguiendo las instrucciones de un facultativo o facultativa y cumpliendo con las normas establecidas. CR7.3.4 Registra la solicitud de productos y la recepción de los mismos, según las normas establecidas para controlar existencias. CR7.3.5 Compara la solicitud con el material recibido, para asegurar la disponibilidad de los materiales CR7.3.6 Revisa periódicamente la caducidad de los materiales para fines de		

	reposición. CR7.3.7 Distribuye el material necesario a cada área de trabajo, para asegurar el nivel adecuado de existencias, cualitativa y cuantitativamente. CR7.3.8 Almacena los materiales verificando que se cumplan los requisitos de conservación: temperatura, humedad, volatilidad e inflamabilidad. CR7.3.9 Optimiza los recursos materiales, sin afectar la calidad final del resultado, para su máximo aprovechamiento.
EC7.4: Velar por el buen funcionamiento de los equipos del área de imagenología, procurando la obtención de una imagen de calidad.	CR7.4.1 Programa, en colaboración con el(la) responsable de la unidad, el plan de mantenimiento de equipos para establecer los plazos de revisión siguiendo las instrucciones técnicas de los aparatos. CR7.4.2 Diseña las fichas de mantenimiento de equipos y sistemas de medida, basándose en las especificaciones del fabricante para optimización de los equipos. CR7.4.3. Revisa los equipos e instalaciones del área de imagenología asegurando la estandarización de los mismos. CR7.4.4 Formula la información e instrucciones de forma clara, concisa, precisa, con un orden secuencial lógico y de fácil comprensión para el personal que va a utilizarla. CR7.4.5 Ajusta los controles de los equipos, de acuerdo con los parámetros establecidos. CR7.4.6 Realiza la calibración establecida para cada equipo de imagenología. CR7.4.7 Reporta desperfectos o irregularidades de los equipos al área correspondiente, para que se tomen las medidas de lugar. CR7.4.8 Realiza el control de calidad de los equipos con la periodicidad establecida, para asegurar la idoneidad del aparataje y las normas de protección radiológica.
EC7.5: Reconocer los diferentes medios de contraste y su uso adecuado, en la aplicación de los mismos en las imágenes diagnósticas.	CR7.5.1 Reconoce las diferentes vías de administración de los medios de contraste. CR7.5.2 Identifica los medios de contraste oral y su preparación. CR7.5.3 Conoce el tiempo que debe transcurrir entre la administración del medio de contraste oral y la realización de la imagen.
EC7.6: Colaborar en el desarrollo y diseño de protocolos de actuación para garantizar la calidad técnica y asistencial en los procesos.	CR7.6.1 Desarrolla, revisa y adapta los protocolos de trabajo de los procesos asignados periódicamente para la garantía de calidad. CR7.6.2 Registra los procesos y actuación conforme con lo que se indica en los protocolos para la garantía de calidad. CR7.6.3 Cumple con las normas de calidad siguiendo protocolos establecidos para el mantenimiento de la acreditación del servicio.
EC7.7: Aplicar el plan de prevención de riesgos según protocolos, para mantener condiciones de seguridad en el trabajo.	CR7.7.1 Identifica los riesgos asociados a cada área de trabajo, según el protocolo, para aplicar las medidas de prevención de riesgos. CR7.7.2 Activa el plan de emergencias en situaciones de emergencia y/o accidente laboral según el protocolo normalizado, para garantizar la seguridad de los profesionales y/o pacientes y público en general. CR7.7.3 Aplica la recogida de residuos biológicos siguiendo normas de seguridad y protocolos establecidos, para evitar exposiciones no justificadas y otros riesgos.

Contexto Profesional

Medios de producción:

Libros de registro. Archivos. Ficheros. Equipos informáticos. Sistemas informáticos de gestión de pacientes y laboratorio. Conexión de Internet e intranet. Equipos de imagenología, medio de contraste, film o película, protocolos estandarizados y reportes.

Productos y resultados:

Pedidos de reactivos, materiales y equipos. Informes analíticos, de exploraciones y tratamientos. Resumen de actividades. Listados de citación de pacientes. Listados de facturación.

Información utilizada o generada:

Solicitudes analíticas, de exploraciones y/o tratamientos. Historias y fichas clínicas. Base de datos informatizada. Protocolos de actuación, técnicos y asistenciales de trabajo. Manual de atención al usuario. Plan de emergencias. Manual de control de calidad. Normas de mantenimiento de equipos. Normas para el control de calidad. Libro de registro del mantenimiento y control de calidad de los equipos radiográficos. Normas de seguridad. Facturas.

Normativa sobre: Ley General de Salud, protección de datos de carácter personal, prevención de riesgos laborales —así como su reglamento y normas de aplicación— y calidad del Sistema Nacional de Salud. Normativa internacional sobre la estandarización de los laboratorios de imagen para el diagnóstico.

PLAN DE ESTUDIOS DEL BACHILLERATO TÉCNICO EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO

PRIMERO			SEGUNDO			TERCERO			
Asignaturas/ Módulos	Horas/ Semana	Horas/ Año	Asignaturas/ Módulos	Horas/ Semana	Horas/ Año	Asignaturas/ Módulos	Horas/ Semana	horas/ Año	Duración total
Lengua Española	3	135	Lengua Española	3	135	Lengua Española	3	135	405
Lenguas Extranjeras (Inglés)	4	180	Inglés Técnico	4	180	Inglés Técnico	4	180	540
Matemática	3	135	Matemática	3	135	Matemática	3	135	405
Ciencias Sociales	2	90	Ciencias Sociales	2	90	Ciencias Sociales	2	90	270
Ciencias de la Naturaleza	3	135	Ciencias de la Naturaleza	3	135	Ciencias de la Naturaleza	3	135	405
Formación Integral Humana y Religiosa	1	45	Formación Integral Humana y Religiosa	1	45	Formación Integral Humana y Religiosa	1	45	135
Educación Física	1	45	Educación Física	1	45	Educación Física	1	45	135
Educación Artística	1	45	Educación Artística	1	45	Educación Artística	1	45	135
MF_002_3: Ofimática	3	135	MF_006_3: Formación y Orientación Laboral	2	90	MF_004_3: Emprendimiento	3	135	360
MF_561_3: Anatomía de imágenes diagnósticas	6	270	MF_564_3: Tomografía computarizada, resonancia magnética y medicina nuclear	11	495	MF_566_3: Unidad de radiodiagnós- tico	3	135	900
MF_562_3: Protección radiológica	4	180	MF_565_3: Sonografías	5	225				405
MF_563_3: Radiodiagnóstico	9	405	MF_558_3: Primeros auxilios	4	180	MF_567_3: Formación en centros de trabajo	16	720	1 305
Total de horas	40	1 800	Total de horas	40	1 800	Total de horas	40	1 800	5 400

MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS A UNIDADES DE COMPETENCIA

MÓDULO 1: ANATOMÍA DE IMÁGENES DIAGNÓSTICAS

Nivel: 3

Código: MF_561_3

Duración: 270 horas

Asociada a la Unidad de Competencia: UC_561_3 Preparar al paciente de acuerdo con las características anatomofisiológicas y patológicas, en función de la prescripción, para la obtención de imágenes.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA1.1: Relacionar la anatomía fundamental del(de la) paciente con la preparación y posicionamiento de este(a) y del equipo en las diferentes exploraciones.	CE1.1.1 Describir los planos y referencias de descripción anatómica. CE1.1.2 Describir esquemáticamente la anatomía fundamental de los diferentes sistemas y aparatos del cuerpo humano. CE1.1.3 Describir los órganos principales incluyendo sus relaciones con las vísceras vecinas. CE1.1.4 Identificar las estructuras representadas en esquemas fundamentales de cortes axiales, sagitales y coronales del cuerpo. CE1.1.5 Identificar las marcas anatómicas externas del(de la) paciente que sirven de referencia para el posicionamiento de este(a) y del equipo en las diferentes exploraciones.
RA1.2: Aplicar los fundamentos anatómicos y fisiológicos en la preparación y posicionamiento del paciente para la obtención de imágenes para el diagnóstico.	CE1.2.1 Analizar imágenes normales de órganos, aparatos y sistemas; y distinguir las variantes de la normalidad para ajustar la dosis de radiación y posicionamiento del (de la) paciente en cada caso. CE1.2.2 Identificar la orientación y localización del corte en imágenes tomográficas. CE1.2.3 Reconocer el significado de las siglas y referencias numéricas que pueden aparecer en los márgenes de las imágenes para identificar regiones topográficas. CE1.2.4 Distinguir características de contraste y resolución de una imagen que permiten su correcta interpretación; y procesar la misma para ajustar el nivel de saturación y brillo. CE1.2.5 Describir la fisiología del aparato digestivo, sistema cardiocirculatorio y renal para la comprensión del protocolo de obtención de radiografías con contraste. CE1.2.6 En una práctica: ajustar las variables de intensidad —miliamperaje, kilovoltaje y tiempo—, según las diferentes zonas anatómicas u órganos por explorar, su volumen o peso y densidad radiológica, para optimizar la calidad radiológica.
RA1.3: Identificar las estructuras anatómicas en imágenes obtenidas por diferentes técnicas de diagnóstico, para la localización topográfica de la posible patología.	CE1.3.1 Desarrollar diferentes estudios de imágenes, siguiendo el procedimiento establecido. CE1.3.2 Reconocer las posiciones más idóneas y técnicas que permitan obtener un mejor resultado de imagen de la patología y/o órgano a visualizar y la menor radiación para el usuario. CE1.3.3 Identificar las principales aplicaciones clínicas de cada estudio. CE1.3.4 Reconocer las diferencias anatómicas que puede provocar el tipo constitucional del paciente y su reflejo en la imagen clínica. CE1.3.5 Identificar las características de la imagen o estudio normal, y

	diferenciarlas de la imagen o estudio patológico. CE1.3.6 En un supuesto práctico de identificación de estructuras anatómicas en diferentes exploraciones de radiodiagnóstico y medicina nuclear: - Identificar las estructuras fundamentales visibles en las diferentes exploraciones realizadas en las unidades de radiodiagnóstico y de medicina nuclear. - Comparar una misma estructura estudiada por diferentes técnicas de imagen, reconociendo las aportaciones y limitaciones de cada una de ellas. - Comparar estudios normales y patológicos identificando las características de la exploración sana. CE1.3.7 Reconocer la normativa sobre protección de datos de carácter personal y, en particular, el manejo ético de resultados con posible patología. CE1.3.8 Analizar las características de un servicio, con base en criterios éticos con gran sentido humanista.
--	--

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Localización de estructuras anatómicas. - Posición anatómica. - Ejes y planos de referencia. - Terminología de posición, dirección y movimiento. - Regiones y cavidades corporales. Contenido de las cavidades corporales y relaciones anatómicas. - Referencias anatómicas superficiales y marcas externas. - Proyección en superficie de los órganos internos. - Marcas anatómicas. - Variaciones por edad, sexo, raza y constitución.	Identificación de posiciones anatómicas y planos de referencia. Localización de regiones corporales, cavidades y contenido de estas. Identificación y descripción de relaciones entre elementos y órganos. Identificación de marcas anatómicas externas, para el posicionamiento de pacientes. Nominación de elementos, órganos y cavidades, usando terminología específica. Descripción de relaciones entre elementos, órganos y espacios.	Interés por la actualización de los conocimientos científicos. Responsabilidad en el desarrollo de las actividades. Interés por la colaboración en el trabajo en equipo. Precisión en el uso del lenguaje y de la terminología específica.
Imágenes diagnósticas y reconocimiento de la técnica empleada. - Aportaciones y limitaciones de las técnicas. - Posiciones del (de la) paciente en el estudio por técnicas de imagen. - Proyecciones. - Normas de lectura de imágenes diagnósticas. - Las diferencias gráficas entre	Identificación de las características de la imagen en distintas exploraciones. Descripción de las características observadas en imágenes. Reconocimiento de órganos a partir de imágenes médicas. Identificación y reconocimiento de imágenes normales y patológicas. Aplicación de técnicas para la optimización de la visión de imágenes.	Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo. Discreción en el uso de los datos. Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

imágenes de los órganos según la técnica empleada. - Las diferencias gráficas entre imágenes normales y patológicas. - Métodos de ajuste de la imagen, para optimización de la visualización: El contraste y resolución. La saturación y el brillo.	Análisis de imágenes diagnósticas y reconocimiento de la técnica empleada.	
El análisis de imágenes diagnósticas y reconocimiento de las estructuras anatómicas. - Anatomía y fisiología básica del aparato locomotor. Huesos, articulaciones y músculos. Estructura y función. Tipos. - Principales marcas óseas, relieves y depresiones. - Principales patologías del aparato locomotor, diagnosticadas a través de la imagen. - Anatomía y fisiología básica del aparato cardiocirculatorio y el respiratorio. - Imágenes radiológicas en condiciones normales y en las principales patologías. - Anatomía y fisiología básica del sistema digestivo y el renal. - Imágenes radiológicas en condiciones normales y en las principales patologías. - Anatomía y fisiología básica del sistema endocrino y el aparato reproductor. - Imágenes radiológicas en condiciones normales y en las principales patologías. - Anatomía y fisiología básica del sistema inmunitario y sangre. Imágenes radiológicas en condiciones normales y en las principales patologías.	Identificación de estructuras anatómicas normales y patológicas de cada uno de los sistemas en imágenes médicas. Interpretación de imágenes relacionadas con estos aparatos. Nominación de las estructuras observadas. Análisis comparativo entre imágenes normales y patológicas. Análisis de la calidad de las imágenes. Identificación de errores. Formulación de propuestas correctoras.	

Estrategias metodológicas:

- Detección de conocimientos previos y actividades de motivación al aprendizaje.
- Transmisión de conocimientos, procedimientos y actitudes, con activación de procesos cognitivos en el(la) estudiante, a través de actividades de descubrimiento, sobre todo de las estructuras anatómicas, su expresión en imágenes para el diagnóstico y las variantes de la normalidad y sus modificaciones en patologías.
- Utilización de material audiovisual —videos, presentaciones y atlas anatómicos 3D— y de enseñanza asistida por computador: entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, uso de Internet, plataformas...
- Interpretación de imágenes diagnósticas con orientación anatómica para ejercitar y poner en práctica los conocimientos previos y los adquiridos.
- Aprendizaje cooperativo mediante actividades de trabajo en equipo, en las que los alumnos y alumnas analizan imágenes de una misma región anatómica obtenidas mediante distintas técnicas, intercambian información y exponen las diferencias encontradas, conclusiones e informes comunes, para fomentar el trabajo en equipo y las habilidades sociales.
- Aprendizaje en situaciones reales de trabajo en centros de salud, que permitan el desarrollo del aprendizaje autónomo.
- Aprendizaje mediante evaluación de lo aprendido, para conducir a retroalimentaciones positivas.

MÓDULO 2: PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

Nivel: 3

Código: MF_562_3

Duración: 180 horas

Asociada a la Unidad de Competencia: UC_562_3 Aplicar normas de radioprotección en unidades de radiodiagnóstico, según normas de seguridad establecidas.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA2.1: Aplicar procedimientos de radioprotección según las normas vigentes de seguridad radiológica.	CE2.1.1 Describir las medidas de radioprotección en el manejo y/o la preparación de radiofármacos según las normas de seguridad y protocolos para evitar la exposición a las radiaciones. CE2.1.2 Analizar las medidas de seguridad y de control de calidad indicadas en manuales de procedimientos, para su corrección, registro e informe. CE2.1.3 Desarrollar procedimientos de control de calidad de los equipos de diagnóstico, siguiendo protocolos y registrando los resultados para su trazabilidad. CE2.1.4 Valorar el incremento alcanzado de seguridad diagnóstica, cuando se aplican los protocolos de actuación y procedimientos en colaboración con el superior responsable y de acuerdo con las normas de calidad.
RA2.2: Identificar las normas de seguridad y medioambientales en relación con el límite de la exposición a las radiaciones para no sobrepasar los niveles establecidos.	CE2.2.1 Definir conceptos y unidades fundamentales de física nuclear utilizados en radiología: estructura atómica, ondas electromagnéticas, excitación e ionización y las unidades de energía. CE2.2.2 Diferenciar conceptos y unidades de medida relacionados con las radiaciones ionizantes tales como efectos estocásticos y no estocásticos, relación dosis-efecto, detrimento y riesgo. CE2.2.3 Explicar el sistema de limitación de dosis: dosis absorbida, dosis equivalente, dosis equivalente efectiva y efectiva colectiva, limitación de la dosis individual y límites anuales.

	CE2.2.4 Concretar los monitores y los dosímetros más adecuados para efectuar la dosimetría, y explicar el procedimiento para verificar su registro. CE2.2.5 Describir la gestión de residuos —clasificación, almacenamiento y destino definitivo— para cumplir con los niveles de radiación establecidos. CE2.2.6 Analizar el procedimiento de control de riesgos de radiación y contaminación en la manipulación de residuos radiactivos, para evitar la exposición a la radiación ionizante hasta donde sea posible. CE2.2.7 Reconocer las medidas de protección personal establecidas en los protocolos para evitar sobreexposiciones.
RA2.3: Interpretar la legislación vigente en protección radiológica que regula el funcionamiento de las instalaciones radiactivas de uso médico.	CE2.3.1 Citar la normativa nacional e internacional más relevante en protección radiológica. CE2.3.2 Identificar las autorizaciones y licencias de las instalaciones y del personal que son preceptivas para operar legalmente. CE2.3.3 Describir el programa de garantía de calidad de las instalaciones radiactivas de uso médico, concretando el control de calidad de las salas, de los generadores y tubos de Rx, según el protocolo establecido para minimizar la exposición. CE2.3.4 Explicar el protocolo para realizar el control de calidad de los equipos radiográficos y los sistemas de imagen, cuartos oscuros y locales de almacenamiento de películas, reveladoras y negatoscopios en cumplimiento de las normas de calidad establecidas. CE2.3.5 Explicar la finalidad y el procedimiento de control de calidad de las pruebas de rendimiento. CE2.3.6 Desarrollar el protocolo de control de calidad de equipos, incluyendo la uniformidad de campo, la linealidad espacial, la sensibilidad y la resolución espacial, de acuerdo con la técnica que se va a emplear y el procedimiento establecido, para cumplir con las normas de calidad. CE2.3.7 Aplicar procedimientos de archivo y análisis de resultados de los controles de calidad de las pruebas de rendimiento, de acuerdo con el protocolo establecido. CE2.3.8 Realizar un informe con base en el análisis de un archivo de resultados de los controles de calidad de las pruebas de rendimiento. CE2.3.9 Interpretar la legislación vigente en relación a los controles de calidad de las instalaciones radiológicas, valorando la importancia del registro de resultados para el informe posterior o auditoría. CE2.3.10 Describir el plan de actuación de emergencia, aplicando un supuesto práctico de cálculo de dosis recibida por un sujeto.

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Protección radiológica general - Objetivos. - Medios. - Protección profesional. - Protección del público. - Tipos de fuentes radiactivas. - Riesgos potenciales. - Precauciones en su manejo.	Interpretación y manejo de unidades y magnitudes utilizadas en dosimetría y radioprotección. Identificación de equipos para la detección y medición de radiación. Selección y preparación de distintos equipos y sistemas de detección y medición de radiación.	Precisión en la aplicación de protocolos establecidos. Perseverancia en el control de medidas de radioprotección.

- Protección contra la radiación externa: distancia, tiempo y blindaje. - Protección contra la radiación interna. - Métodos de descontaminación. - Normas de protección en relación a la sala de exploración y mantenimiento de las instalaciones de diagnóstico. - Normas operacionales. - Dispositivos de protección. - Normas específicas de protección radiológica en unidades y equipos especiales. - Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes. - Mecanismos de acción. - Clasificación de los efectos biológicos de las radiaciones. - Radiosensibilidad y radiorresistencia. - Efectos en el nivel molecular, celular y de órgano. - Síndrome de radiación. - Efectos biológicos radioinducidos. Respuesta celular, sistémica y orgánica.	Aplicación de técnicas para la detección y medición de radiación. Interpretación de lecturas dosimétricas.	Respeto a la normativa y legislación vigentes. Interés por la colaboración en los objetivos planteados en el equipo de trabajo. Precisión en la medida de la radiación. Interés por la prevención de riesgos personales y ambientales. Interés por la mejora y actualización de sus conocimientos.
Sistemas de vigilancia y control de la exposición a radiaciones ionizantes - Fundamentos de la detección de las radiaciones. - Detectores utilizados en las instalaciones radiológicas. - Estructura y funcionamiento del servicio de radioprotección. - Programa de protección radiológica. - Dosimetría de área: - Objetivos. - Aparatos de medida. - Control de calidad. - Zonas de trabajo. - Señalización y sistema de control de acceso. - Dosimetría de los trabajadores y trabajadoras expuestos: - Categorías y niveles de	Interpretación de informes y textos sobre los efectos de las radiaciones en la materia orgánica. Análisis de riesgos en función de dosis.	

responsabilidad del personal profesionalmente expuesto. - Objetivos de la vigilancia del personal. - Frecuencia y parámetros de medida. - Medios de vigilancia. Requisitos de los dosímetros personales. - Sistemas de registro de los resultados de la vigilancia de área y del personal.		
La gestión y manipulación de fuentes radiactivas - Transporte del material radiactivo. Medios de protección y manipulación. - Cálculo de blindajes. - Almacenamiento del material radiactivo. - Sistemas de registro, control y uso. - Tratamiento y eliminación de residuos radiactivos sólidos y líquidos. - La eliminación como residuos convencionales. - Retirada de generadores.	Clasificación de los materiales radiactivos. Aplicación de protocolos para la manipulación de material radiactivo. Aplicación de protocolos para la gestión de residuos radiactivos. Señalización de residuos radiactivos. Preparación de la documentación para la gestión y transporte. Aplicación de protocolos para el transporte de residuos radiactivos.	
Aspectos legales de regulación de una instalación radiactiva - Normativa nacional e internacional de radioprotección en instalaciones médicas. - Los límites de dosis máxima permitida por los organismos de control para personal profesionalmente expuesto, público en general, niños y embarazadas. - Programa de garantía de calidad de las instalaciones radiactivas de uso médico. - Plan de actuación de emergencia. Protocolo de actuación. - Legislación sobre gestión de materiales residuales sólidos con contenido radioactivo, generados en instalaciones de 2ª	Clasificación de sistemas y medios de protección radiológica. Descripción de la protección radiológica operacional en distintos casos. Identificación de riesgos. Identificación de los distintos protocolos de protección radiológica que procede aplicar. Selección del protocolo de protección radiológica que hay que aplicar. Clasificación y señalización de zonas. Clasificación de las personas en función de los riesgos a que están sometidas. Interpretación y cumplimentación de protocolos de vigilancia sanitaria para los trabajadores.	

y 3ª categoría en las que se manipulen o almacenen isótopos radioactivos no encapsulados. Directivas de ICRP (Comisión Internacional de Protección Radiológica).		
--	--	--

Estrategias metodológicas:

- Detección de conocimientos previos y actividades de motivación al aprendizaje.
- Transmisión de conocimientos, procedimientos y actitudes, con activación de procesos cognitivos en el estudiante, a través de actividades de búsqueda de información, consulta y análisis de las normas de protección radiológica.
- Utilización de material audiovisual —videos sobre seguridad radiológica, presentaciones— y de enseñanza asistida por computador: entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, uso de Internet, plataformas...
- Resolución de ejercicios y problemas para ejercitar el manejo de unidades y magnitudes utilizadas en dosimetría y radioprotección, y poner en práctica los conocimientos previos y los adquiridos.
- Realización de prácticas de taller, para la aplicación de procedimientos, técnicas, métodos o procedimientos para la preparación de equipos y sistemas de detección; así como para la medición de radiación y medidas de protección, según valores hipotéticos hallados.
- Aprendizaje cooperativo mediante actividades de trabajo en equipo, en las que los alumnos y alumnas analizan informes y textos sobre los efectos de las radiaciones en la materia orgánica, intercambian información y exponen las diferencias encontradas, conclusiones e informes comunes, para fomentar el trabajo en equipo y las habilidades sociales.
- Aprendizaje basado en proyectos para resolver problemas de gestión y manipulación de fuentes radiactivas y sus residuos, o para abordar una clasificación y señalización de zonas y personas en función del riesgo radiactivo, a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.
- Aprendizaje en situaciones reales de trabajo en centros de diagnóstico, que permitan el desarrollo del aprendizaje autónomo.
- Aprendizaje mediante evaluación de lo aprendido, para conducir a retroalimentaciones positivas.

MÓDULO 3: RADIODIAGNÓSTICO

Nivel: 3

Código: MF_563_3

Duración: 405 horas

Asociada a la Unidad de Competencia: UC_563_3 Obtener imágenes radiográficas siguiendo protocolos normalizados de trabajo y bajo la supervisión del facultativo o facultativa especialista correspondiente.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA3.1: Realizar la preparación de un estudio radiológico, seleccionando los equipos y los	CE3.1.1 Describir la naturaleza de los rayos X, definiendo sus fundamentos y aplicaciones. CE3.1.2 Explicar la estructura y el funcionamiento de los equipos de adquisición de imágenes, especificando su aplicación. CE3.1.3 Analizar los fundamentos físicos de la imagen radiográfica y los

materiales necesarios, según protocolos concretos.	parámetros técnicos que la condicionan. CE3.1.4 Organizar y calibrar los equipos, siguiendo los protocolos normalizados establecidos para su óptimo funcionamiento. CE3.1.5 Relacionar los equipos y los materiales según el estudio radiográfico que se va a realizar. CE3.1.6 Realizar un control de calidad del equipo, valorando la resolución, la uniformidad de campo, la linealidad espacial y la sensibilidad, para garantizar su fiabilidad. CE3.1.7 Hacer una relación del material preciso en una unidad de trabajo, para realizar las exploraciones, siguiendo un protocolo normalizado y normas de higiene y desinfección. CE3.1.8 En un supuesto práctico: hacer una revisión de equipos y de la zona de exploración tras su uso, para comprobar que han quedado en condiciones óptimas para la siguiente prueba.
RA3.2: Realizar los estudios de imágenes diagnósticas según los estándares establecidos y según las especificaciones dadas.	CE3.2.1 Interpretar una solicitud identificando la exploración solicitada, para proceder a realizarla. CE3.2.2 Describir las condiciones previas requeridas en algunas exploraciones y el requisito de obtención del consentimiento informado del paciente o familiares, si este no puede. CE3.2.3 En supuestos prácticos de realización de estudios de imágenes: - Comprobar la disponibilidad de medios, incluyendo los de contraste, siguiendo los protocolos establecidos para una exploración. - Seguir los protocolos con exactitud para obtener imágenes de calidad. - Identificar la necesidad de una exploración más profunda durante la realización del estudio. - Explicar al usuario el procedimiento que se le va a practicar. - Confirmar que se encuentra en las condiciones requeridas. - Comprobar que no existe contraindicación o alergias para la realización de la prueba solicitada. - Posicionar al usuario o usuaria y el equipo según el tipo de exploración y la proyección solicitadas, utilizando —si es necesario— los dispositivos de inmovilización y de posicionamiento para garantizar su inmovilidad. - Seleccionar el formato de la película, la distancia foco-placa, la necesidad o no de parrilla antidifusora y los valores de exposición, según procedimientos de trabajo establecidos para realizar la exploración. - Seguir las normas de protección radiológica en todo el proceso. - Etiquetar las placas obtenidas. - Registrar las incidencias técnicas de la prueba. CE3.2.4 Especificar cómo se etiquetan las placas obtenidas y los datos que se consignan. CE3.2.5 Comentar los hallazgos de un estudio que son motivo de repetición de la exploración. CE3.2.6 Describir las normas de protección radiológica que deben cumplirse durante todo el procedimiento técnico para limitar la exposición a las radiaciones y asegurar la mejor calidad de la imagen.
RA3.3: Revelar las	CE3.3.1 Describir el procedimiento de revelado de placas radiográficas

películas radiográficas mediante equipos convencionales, y procesar imágenes digitales para conseguir la calidad requerida.	especificando los materiales y equipos utilizados según sea imagen analógica o digital. CE3.3.2 Especificar qué datos se deben revisar en la placa radiográfica para comprobar la correcta identificación del paciente. CE3.3.3 Manejar los equipos digitales según las normas para presentar los estudios con un nivel aceptable de saturación y brillo. CR3.3.4 Identificar el estudio, archivarlo en formato digital e imprimir cuantas copias sean necesarias para su utilización posterior. CR3.3.5 Mantener los chasis de las películas en buen estado y limpios, para evitar cuerpos extraños que puedan producir errores de imagen. CR3.3.6 Especificar los criterios de calidad de las imágenes obtenidas determinando en qué casos debe repetirse la exploración para el diagnóstico definitivo. CR3.3.7 En un supuesto práctico de revelado de la imagen radiográfica siguiendo protocolos establecidos: - Revelar la imagen latente en los equipos analógicos y/o procesar la imagen digital. - Reponer las soluciones de revelador y de fijador. - Procesar imágenes digitales con calidad. - Analizar los criterios de calidad de la imagen obtenida. - Analizar la imagen obtenida (patológica) para valoración de técnicas complementarias, si procede.
RA3.4: Analizar el procedimiento para la obtención de imágenes radiográficas en la radiología vascular e intervencionista con fines diagnósticos y terapéuticos.	CE3.4.1 Identificar el material accesorio e instrumental en los procedimientos para asistir al facultativo o facultativa. CE3.4.2 Especificar las condiciones asépticas, según las diferentes técnicas de la radiología intervencionista, para evitar infecciones nosocomiales. CE3.4.3 Describir cómo se controla la imagen radioscópica en tiempo real —fluoroscopia— o tomográfica, en colaboración con el facultativo o facultativa intervencionista, para asegurar la exploración de imagen. CE3.4.5 Describir las funciones del técnico o técnica, en colaboración con el equipo del servicio para la obtención de imágenes radiográficas en la radiología vascular e intervencionista.
RA3.5: Desarrollar el procedimiento para obtener mamografías con calidad y en condiciones de seguridad.	CE3.5.1 Analizar la utilidad de las exploraciones mamográficas en la prevención del cáncer de mama, comparándolas con otras pruebas también recomendadas. CE3.5.2 Desarrollar el procedimiento para obtener mamografías según protocolos, con criterios de calidad y cumpliendo las normas de radioprotección establecidas. CE3.5.3 Indicar el procedimiento para evitar errores en la interpretación de las imágenes mamográficas, como la señalización de lesiones cutáneas —verrugas, cicatrices— en la mama que se va a radiografiar, mediante un indicador radiopaco. CE3.5.4 Describir estudios invasivos en los que el técnico colabora con el facultativo o facultativa del área.

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
La radiación	Identificación de distintos tipos de	Precisión en el uso del

- Características. - Tipos. - Radiación ionizante y no ionizante. - Radiación electromagnética y de partículas. - Ondas materiales y ultrasonidos. - Aplicaciones de las radiaciones ionizantes en radioterapia e imagen para el diagnóstico. - Aplicaciones de las radiaciones no ionizantes y las ondas materiales en radioterapia e imagen para el diagnóstico. - Unidades y magnitudes de uso en radioterapia e imagen para el diagnóstico. - Radiación X. - Interacciones de los rayos X con la materia. - Propiedades de los rayos X. - Tubo de rayos X. - Componentes. - Funcionamiento. - Características técnicas del haz de radiación. - Radiación dispersa. - Colimación. - Rejillas antidifusoras. - Dispositivos restrictores del haz de radiación. - Mesas y dispositivos murales. - Diseños, componentes y aplicaciones. - Receptores de imagen. - Consola de mandos.	radiaciones y ondas. Caracterización de las radiaciones ionizantes. Utilización de unidades y magnitudes de uso en radioterapia e imagen para el diagnóstico. Identificación de los equipos de radiología convencional y de sus elementos. Identificación de los elementos de una sala de radiología convencional. Selección y preparación del equipo, técnicas y dispositivos accesorios en función de la exploración que se va a realizar. Aplicación de técnicas de manejo de equipos de radiología convencional. Selección de protocolos. Configuración de parámetros técnicos en función de la exploración por realizar. Selección y utilización de las medidas de protección que procede utilizar.	lenguaje y de la terminología específica. Interés e iniciativa en la adquisición de nuevos conocimientos. Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales. Orden y limpieza en el desarrollo del trabajo. Responsabilidad en el cuidado y manejo del material. Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo. Interés por coordinarse y colaborar con las demás personas del equipo de trabajo. Interés por la adquisición de nuevos conocimientos. Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas. Interés por el uso eficiente de los recursos.
La recepción de pacientes para exploraciones radiológicas - Documentación. - Peticiones de exploración. - Consentimientos. - Protocolos. - Sistemas de preparación de pacientes para exploraciones radiológicas. - Sistemas de preparación de salas, materiales, dispositivos y	Aplicación de técnicas de recepción de pacientes para exploraciones. Interpretación de peticiones de exploración y de protocolos de trabajo. Clasificación de peticiones. Preparación del o de la paciente para la exploración. Selección y preparación de la sala, de los equipos y de los materiales.	Responsabilidad en el cuidado y manejo del material. Cortesía en el trato y respeto a los y las pacientes. Interés por la adaptación a las condiciones de las personas.

equipos para exploraciones radiológicas. - Información a pacientes antes, durante y tras la exploración radiológica. - Características de pacientes.	Aplicación de técnicas de información y comunicación con pacientes, antes, durante y después de la exploración. Selección de contenidos que hay que transmitir. Aplicación de técnicas de asistencia a pacientes en salas de radiología.	Discreción en el uso de datos e informaciones relacionadas con los usuarios y usuarias.
Procesamiento y tratamiento de la imagen en radiología - Pantallas de refuerzo. Chasis radiográficos. - El procesamiento y tratamiento de imágenes. - Sistemas de marcación e identificación de imágenes. - Sistemas de registro de la imagen en radiografía digital. - Sistemas CR y sistemas DR. - Sistemas de registro de la imagen en radioscopia. - Factores que condicionan la calidad de la imagen radiográfica. - Densidades radiográficas. - Contraste. - Ruido y resolución espacial. - Geometría. - Artefactos. - Medidas correctoras. - Técnicas de revelado. - Equipos y materiales.	Procesamiento y tratamiento de la imagen radiológica. Marcación e identificación de imágenes. Revelado de placas radiográficas. Manejo de los equipos digitales según las normas técnicas. Mantenimiento de los materiales en buen estado. Análisis de la calidad de las imágenes obtenidas.	
Procedimientos vasculares, intervencionistas y biopsias - Radiología intervencionista del aparato cardiocirculatorio. - Equipos radioscópicos-radiográficos. Angiografía de sustracción digital. Procedimientos radiográficos e intervencionistas en el sistema circulatorio. - Exploraciones angiográficas. Linfografía. - Procedimientos intervencionistas vasculares. - Procedimientos radiográficos	Preparación de equipo y material necesarios para la exploración. Aplicación de técnicas para preparar e informar a pacientes. Preparación de materiales de contraste. Selección y utilización de las medidas de prevención y protección que procede aplicar durante la exploración. Aplicación de técnicas de postprocesamiento. Valoración de la calidad de la imagen obtenida. Formulación de mejoras.	

intervencionistas no vasculares. - Biopsia guiada por imagen. - Control de calidad de la imagen obtenida. - Factores condicionantes, errores habituales y criterios de repetición.		
Mamografías - Materiales. - Indicaciones y contraindicaciones. Tipos. - Mamógrafos. - Elementos. - Tipos. - Posiciones y proyecciones radiográficas de la mama. - Criterios. - Procedimientos intervencionistas en mamografía. - Control de calidad en mamografía. Factores condicionantes, errores habituales y criterios de repetición. - Galactografía. - Materiales. - Indicaciones y contraindicaciones. - El cribado o <i>screening</i> de mama. - Sistemas de información a pacientes.	Identificación de los elementos del mamógrafo y de la sala de exploración. Preparación del equipo y material necesarios para la exploración. Preparación e información a pacientes sobre los procedimientos de exploración. Selección y utilización de las medidas de prevención y protección que procede aplicar durante la exploración. Aplicación de técnicas de exploración mamográfica. Aplicación de técnicas de postprocesamiento. Valoración de la calidad de la imagen obtenida. Formulación de mejoras.	

Estrategias metodológicas:

- Detección de conocimientos previos y actividades de motivación al aprendizaje.
- Transmisión de conocimientos, procedimientos y actitudes, con activación de procesos cognitivos en el(la) estudiante, a través de actividades de búsqueda bibliográfica de imágenes radiográficas, consulta y análisis de informes de las mismas.
- Utilización de material audiovisual —imágenes radiográficas, presentaciones— y de enseñanza asistida por computador: (entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, uso de Internet, plataformas...
- Realización de prácticas de taller para aplicación de procedimientos de calibración de equipos, técnicas, métodos u otros procedimientos vinculados a la preparación de equipos, para la obtención de imágenes radiográficas.
- Aprendizaje cooperativo mediante actividades de trabajo en equipo, en las que los alumnos y alumnas analizan imágenes radiográficas, intercambian información y exponen las diferencias

encontradas, conclusiones e informes comunes, para fomentar el trabajo en equipo y las habilidades sociales.

- Aprendizaje basado en proyectos para resolver problemas de control de calidad de equipos, para garantizar su fiabilidad, a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.
- Aprendizaje en situaciones reales de trabajo en centros de diagnóstico que permita el desarrollo del aprendizaje autónomo.
- Aprendizaje mediante evaluación de lo aprendido para conducir a retroalimentaciones positivas.

MÓDULO 4: TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA, RESONANCIA MAGNÉTICA Y MEDICINA NUCLEAR

Nivel: 3

Código: MF_564_3

Duración: 495 horas

Asociada a la Unidad de Competencia: UC_564_3 Obtener imágenes médicas utilizando equipos de tomografía computarizada, resonancia magnética y medicina nuclear, siguiendo los protocolos normalizados y bajo la supervisión del facultativo o facultativa especialista correspondiente.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA4.1: Analizar la estructura y el funcionamiento de los equipos de adquisición de imágenes de tomografía computarizada (TC) y resonancia magnética nuclear (RM) y los materiales requeridos.	CE4.1.1 Describir los componentes de un equipo de TC y la función desarrollada por cada uno de ellos CE4.1.2 Analizar los tipos de detectores, sus ventajas e inconvenientes. CE4.1.3 Describir la importancia y ubicación de los dispositivos de colimación utilizados en TC. CE4.1.4 Señalar las ventajas aportadas sucesivamente por las diferentes generaciones de tomógrafos. CE4.1.5 Detallar las ventajas aportadas por la TC espiral respecto a la TC convencional. CE4.1.6 Relacionar el material farmacológico necesario en cada zona radiológica donde se vaya a efectuar una prueba contrastada, para garantizar el buen funcionamiento de la misma.
RA4.2: Manejar los equipos y organizar el material para las exploraciones de TC y RM y medicina nuclear.	CE4.2.1 Describir la estructura, el funcionamiento y la calibración de un equipo para exploraciones de TC, RM y medicina nuclear, siguiendo fichas técnicas de los mismos. CE4.2.2 Relacionar las señales de alarma con los datos que proporciona el sistema de control y con las soluciones a los mismos. CE4.2.3 Destacar la importancia del control de calidad del equipo con la periodicidad debida. CE4.2.4 Valorar la resolución, la uniformidad de campo, la linealidad espacial y la sensibilidad para controlar la calidad y garantizar la fiabilidad del equipo. CE4.2.5 Desarrollar el protocolo de mantenimiento del material preciso en las salas de trabajo, manteniendo normas de asepsia oportunas para realizar exploraciones. CE4.2.6 Revisar los equipos y la sala de exploración tras su utilización, para comprobar que el orden y las condiciones son óptimas para su próxima utilización.
RA4.3: Realizar exploraciones de TC,	CE4.3.1 Interpretar una petición del examen radiológico. CE4.3.2 Establecer la posición requerida sobre la mesa de exploración.

siguiendo los protocolos específicos e interpretando los procedimientos determinados en los mismos.	CE4.3.3 Utilizar los accesorios y los soportes adecuados, y garantizar la comodidad y la seguridad. CE4.3.4 Posicionar el <i>gantry</i>, centrar y establecer la posición de la mesa para el inicio de la exploración. CE4.3.5 Seleccionar el protocolo de exploración predefinido para la región anatómica que se desea estudiar desde la consola del operador; o programar los parámetros de exploración, realizando el escanograma previo, delimitando localizaciones de inicio y fin de la exploración, fijando el grosor y distancia entre cortes y el campo de visión, y eligiendo el nivel y la anchura de las ventanas para realizar la exploración. CE4.3.6 Enumerar las principales aplicaciones clínicas de cada estudio. CE4.3.7 Reconocer los apartados que deben figurar en el documento escrito específico de consentimiento informado, según la normativa. CE4.3.8 En un supuesto práctico de una exploración de TC según protocolos establecidos: - Interpretar la petición del facultativo o facultativa, e informar al paciente de las características y requisitos de la exploración. - Disponer el material y el medio de contraste elegidos siguiendo indicaciones facultativas. - Advertir de las posibles reacciones leves —sensación de calor, sabor metálico— durante la inyección del medio de contraste. - Registrar los datos de identificación del paciente y la fecha, en un formato establecido. - Colocar al paciente en la posición adecuada, utilizando —si es preciso— los reposacabezas, almohadillas y soportes adecuados; y garantizar su seguridad en los desplazamientos de la mesa o el <i>gantry</i>. - Definir la angulación del <i>gantry</i> en función de la zona explorada. - Configurar los parámetros de exploración o validar el protocolo de exploración predefinido según región anatómica. - Adquirir el topograma de reconocimiento —escanograma o <i>scout-view</i>—, delimitar localizaciones de inicio y fin de la exploración, intervalo y espesor de corte, nivel y anchura de las ventanas, FOV y el <i>pitch</i> en la técnica helicoidal. - Seleccionar la presentación según indicaciones, imprimir el estudio y archivarlo en formato digital. - Etiquetar las placas obtenidas o introducir los datos con fecha, nombre y apellidos, número de historia clínica para su identificación. - Registrar las incidencias técnicas ocurridas durante el proceso. CE4.3.9 Definir los criterios de calidad de una imagen o estudio de TC, concretando los siguientes ítems: altura del corte, incremento del plano del corte, uniformidad de la altura del corte, resolución espacial, ruido de la imagen y valores del número de TC. CR4.3.10 Analizar las normas de protección radiológica para limitar la exposición a las radiaciones y asegurar la mejor calidad de la imagen durante todo el procedimiento técnico.
RA4.4: Realizar exploraciones de RM y medicina nuclear,	CE4.4.1 Interpretar una petición de RM y medicina nuclear. CE4.4.2 Explicar las características de la prueba de RM —ruido, duración, inmovilidad— y la necesidad de retirar todos los objetos metálicos para

siguiendo los protocolos específicos e interpretando los procedimientos determinados en los mismos.	informar y tranquilizar al usuario o usuaria y solicitar su tranquilidad y colaboración. CE4.4.3 Establecer la posición requerida sobre la mesa de exploración, y utilizar los accesorios y soportes adecuados para su comodidad y seguridad. CE4.4.4 Describir las diferentes bobinas, su función y colocación correcta, adaptada a la zona de exploración. CE4.4.5 Enumerar los medios necesarios y tipos de contraste utilizados en exploraciones, para su preparación. CE4.4.6 Seleccionar el protocolo de exploración predefinido para la región anatómica que se desea estudiar desde la consola del operador, o programar los parámetros de exploración. CE4.4.7 Enumerar las principales aplicaciones clínicas de cada estudio. CE4.4.8 Reconocer los apartados que deben figurar en el documento escrito específico de consentimiento informado, utilizando la normativa. CE4.4.9 En un supuesto práctico de una exploración de RM según protocolos establecidos: - Interpretar la petición del facultativo o facultativa, e informar al paciente de las características y requisitos de la exploración. - Disponer el material y el medio de contraste elegidos siguiendo indicaciones facultativas. - Registrar los datos de identificación del paciente y la fecha, en un formato establecido. - Informar al paciente sobre las características de la prueba —ruido, duración, inmovilidad— y la necesidad de retirar todos los objetos metálicos, para lograr su tranquilidad y colaboración. - Colocar al paciente en la posición adecuada, utilizando —si es preciso— los reposacabezas, almohadillas y soportes adecuados. - Elegir y colocar la bobina correctamente adaptada a la zona de exploración. - Adquirir el topograma de reconocimiento —escanograma o <i>scout-view</i>—; y delimitar localizaciones de inicio y fin de la exploración, intervalo y espesor de corte, nivel y anchura de las ventanas, FOV y el <i>pitch</i> en la técnica helicoidal. - Observar al paciente durante la exploración, vigilando su inmovilidad, reconociendo signos y síntomas de posibles reacciones adversas —cuando se presenten—, para actuar según protocolos establecidos. - Seleccionar la presentación según indicaciones, imprimir el estudio y archivarlo en formato digital. - Etiquetar las imágenes obtenidas o introducir los datos con fecha, nombre y apellidos del paciente, y número de historia clínica para su identificación. - Registrar las incidencias técnicas ocurridas durante el proceso. CE4.4.10 Desarrollar protocolos de actuación técnica y asistencial en función de la práctica realizada.
RA4.5: Obtener imágenes de calidad, aplicando protocolos técnicos de trabajo y	CE4.5.1 Explicar las características de las imágenes TC y RM, y los criterios de calidad de las mismas. CE4.5.2 Seguir las reglas de interpretación técnica de la calidad de las imágenes de TC, RM y medicina nuclear.

técnicas de postprocesamiento.	CE4.5.3 Identificar visualmente los errores más habituales en el procedimiento técnico de una exploración incorrecta. CE4.5.4 Detectar las exploraciones con artefactos, al visualizar el estudio; e identificar sus causas. CE5.5.5 Describir la reconstrucción y procesamiento de la imagen.
--------------------------------	---

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Tomografía computarizada (TC) - Bases físicas. - Salas de exploración con TC. - Elementos. - Organización. - Medidas de protección. - Equipos de TC. Componentes. - Tipos de equipos, características técnicas y diferencias. - TC convencional. - TC espiral. - TC multicorte. - Operación de puesta en marcha del equipo de TC. - Material necesario para la prueba. - Requisitos de preparación para el estudio. - Características de la exploración. - Duración.	Aplicación de técnicas de puesta en marcha del equipo de tomografía computarizada (TC) y de sus componentes. Preparación de los materiales y dispositivos. Preparación y tramitación de la documentación necesaria para la exploración. Aplicación de técnicas de preparación de pacientes para las pruebas. Aplicación de normas y protocolos para prevenir riesgos laborales.	Respeto a la normativa para la prevención de riesgos personales y ambientales. Responsabilidad en el cuidado y manejo del material. Interés por coordinarse y colaborar con el equipo de trabajo. Cortesía en el trato y respeto a los y las pacientes. Interés en la adaptación a las condiciones de las personas.
Resonancia magnética (RM) - Bases físicas. Comportamiento del espín nuclear en un campo magnético. - Generación de la señal de resonancia. - Salas de exploración de RM. - Elementos. - Organización. Medidas de protección. - Equipos de RM abiertos y cerrados. - Componentes. Tipos de equipos, características técnicas y diferencias. Emisores-receptores de RM. - Imanes, características y tipos. - Bobinas, características y tipos. - Parámetros del estudio: TR, TE, TI, secuencias de pulsos, potenciaciones, ángulo de	Identificación de los equipos de RM y de sus componentes. Identificación de los elementos de una sala de resonancia magnética. Selección y preparación del equipo, técnicas y dispositivos accesorios en función de la exploración que se va a realizar. Aplicación de técnicas de uso de equipos de RM. Selección de protocolos. Configuración de parámetros. Simulación de protocolos de estudios de RM. Selección y utilización de las medidas de protección que hay que utilizar.	Discreción en el uso de datos e informaciones relacionadas con los usuarios y usuarias. Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo. Interés por la adquisición de nuevos conocimientos. Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas.

inclinación, espesor y distancia entre cortes, FOV. - Protocolos del estudio por regiones. - Secuencias localizadoras y programación de cortes en tres planos. - Documentos. - Ficha de exploración.		
La preparación del (de la) paciente según la exploración solicitada. - Posición del (de la) paciente en la mesa de exploración. - Dispositivos de soporte, confort e inmovilización. - Criterios de seguridad y de comodidad. - Parámetros de exploración. - Estados del (de la) paciente. - Signos y síntomas de alteraciones. - Pacientes especiales: politraumatizados, inconscientes, con discapacidad, Sistemas de ayuda. - Sistemas de movilización y traslado de pacientes. - Prevención de riesgos laborales. - Riesgos. - Medidas de prevención y de protección. - Protocolos de estudio y aplicaciones clínicas. - Peticiones de exploración. - Ficha de exploración. Otros documentos.	Interpretación de solicitudes de exploración. Aplicación de técnicas de información y apoyo a pacientes. Identificación de rasgos y características en las personas. Identificación de signos de ansiedad y angustia. Movilización de distintos tipos de pacientes. Posicionamiento y acomodación de pacientes en la mesa de exploración. Colocación centrada y definitiva en la posición de exploración. Aplicación de distintos protocolos para la realización de pruebas. Selección de bobinas. Selección y configuración de parámetros. Interpretación y cumplimentación de documentos.	
Protocolos de exploración con equipos de tomografía computarizada (TC) - Tipos de pruebas. - Imágenes de TC. - Técnicas. - Consola de mandos y planificación de la exploración. - Parámetros que hay que configurar. Aplicaciones clínicas de la TC. - Representación de la imagen en	Aplicación de técnicas para obtención de imágenes. Identificación de las características de la imagen. Identificación de diferentes estructuras anatómicas en imágenes de TC. Interpretación y lectura de algunas imágenes de TC. Selección del tipo de presentación, impresión y archivo. Aplicación de técnicas de	

TC. - Formatos de la imagen analógica y digital. Tratamiento de la imagen. - Características. - Normas de lectura de imágenes de TC. - Números de la TC y correspondencia con los órganos. - Densidad radiológica. - Documentación de ventanas. - Reconstrucción de la imagen. - Parámetros de calidad de la imagen. - Presentación del estudio. - Seguridad en las exploraciones de TC. Legislación y normativa vigente. - Riesgos personales y ambientales. - Blindajes.	procesamiento y archivo. Análisis de la calidad de imágenes obtenidas. Identificación de artefactos. Formulación de mejoras.	
Protocolos de exploración y aplicaciones clínicas de la RM - Ventajas e inconvenientes de la RM respecto a otras técnicas de imagen para el diagnóstico. - Peligros y contraindicaciones de la RM. - Prevención de riesgos asociados a esta técnica. - Protocolos de exploración y aplicaciones clínicas en las diferentes regiones anatómicas. - Lectura comentada de imágenes. - Angiografía por RM.	Interpretación de solicitudes de exploración. Aplicación de distintos protocolos para la realización de pruebas. Selección de bobinas. Selección y configuración de parámetros. Interpretación y cumplimentación de documentos. Identificación de riesgos asociados al manejo de equipos de resonancia magnética. Interpretación de señales de riesgo. Selección de medidas de prevención y de protección. Utilización de medidas para prevenir riesgos personales y ambientales.	
Medicina Nuclear - Aplicaciones diagnósticas. - Gammagrafía. - Tomografía de emisión de positrones (PET). - Equipos. - Protocolos de puesta en marcha. - Control de dosis de radiación.	Identificación de los equipos habituales y de sus elementos en las instalaciones de medicina nuclear. Aplicación de técnicas para el manejo de los equipos habituales en las instalaciones de medicina nuclear. Selección de parámetros.	

- Imágenes obtenidas. - Estudios isotópicos. - Parámetros de calidad de la imagen.	Identificación de criterios de calidad en distintas exploraciones.	
Calidad de la imagen - Resolución espacial, temporal, de contraste, ruido, linealidad y uniformidad espacial. - Artefactos en TC. - Causas. - Errores más frecuentes. - Medidas correctoras.	Aplicación de técnicas de postprocesamiento. Identificación de la imagen. Registro de datos. Archivo. Registro y comunicación de incidencias. Valoración de la calidad de la imagen obtenida. Identificación de errores y causas.	

Estrategias metodológicas:

- Detección de conocimientos previos y actividades de motivación al aprendizaje.
- Transmisión de conocimientos, procedimientos y actitudes, con activación de procesos cognitivos en el(la) estudiante, a través de actividades de búsqueda bibliográfica, de imágenes de tomografía computarizada, resonancia magnética y medicina nuclear y análisis de informes de las mismas.
- Utilización de material audiovisual —imágenes de tomografía computarizada, resonancia magnética y medicina nuclear, presentaciones— y de enseñanza asistida por computador: entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, uso de Internet, plataformas...
- Realización de prácticas de taller para aplicación de procedimientos de calibración de equipos, técnicas, métodos u otros procedimientos vinculados a la preparación de equipos, para la obtención de imágenes de tomografía computarizada, resonancia magnética y medicina nuclear.
- Aprendizaje cooperativo mediante actividades de trabajo en equipo, en las que los alumnos y alumnas analizan imágenes de tomografía computarizada, resonancia magnética y medicina nuclear, intercambian información y exponen las diferencias encontradas, conclusiones e informes comunes, para fomentar el trabajo en equipo y las habilidades sociales.
- Aprendizaje basado en proyectos para resolver problemas de control de calidad de equipos y garantizar su fiabilidad, a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.
- Aprendizaje en situaciones reales de trabajo en centros de diagnóstico, que permitan el desarrollo del aprendizaje autónomo.
- Aprendizaje mediante evaluación de lo aprendido, para conducir a retroalimentaciones positivas.

MÓDULO 5: SONOGRAFÍAS

Nivel: 3

Código: MF_565_3

Duración: 225 horas

Asociada a la Unidad de Competencia: UC_565_3 Colaborar en exploraciones sonográficas, siguiendo las instrucciones del facultativo o facultativa y cumpliendo con las normas establecidas.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
---------------------------	-------------------------

RA5.1: Organizar los materiales para que estén disponibles en el desarrollo de las exploraciones sonográficas.	CE5.1.1 Relacionar el material utilizado en las exploraciones sonográficas, y describir su uso en el procedimiento. CE5.1.2 Reconocer el correcto funcionamiento de los dispositivos de impresión de imagen, y mantenerlos en buenas condiciones de uso. CE5.1.3 Clasificar los materiales farmacológicos utilizados como contraste en exploraciones de imagen, e identificar su utilidad y sus vías de administración. CE5.1.4 Reconocer los equipos y los fármacos necesarios para atender reacciones adversas a los contrastes. CE5.1.5 En un supuesto práctico de actualización de un inventario de almacén de materiales y equipos para exploraciones sonográficas: - Revisar el nivel de existencias del almacén. - Realizar un pedido para reponer el material requerido. - Preparar el material para su distribución en diversas unidades de trabajo.
RA5.2: Colabora en procedimientos de exploración ecográfica según protocolos establecidos.	CE5.2.1 Reconocer los elementos de los equipos ecográficos e indicar la función de cada uno. CE5.2.2 Explicar el manejo del ecógrafo y su mantenimiento para el uso. CE5.2.3 Preparar los complementos precisos para realizar la prueba tales como almohadillas, gel y camilla de modo que estén listos para su uso. CE5.2.4 Comprobar la conexión de la impresora para que se puedan obtener imágenes sonográficas. CE5.2.5 Desarrollar protocolos de asistencia al facultativo o facultativa en la obtención de tejido para biopsia, preparando el material necesario y el campo estéril de la zona, para evitar infecciones.

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
El uso clínico de los ultrasonidos - Propagación de ultrasonidos en los tejidos. - Ecogenicidad. - Diferencias sonográficas entre las estructuras sólidas y líquidas. - Ventajas e inconvenientes de las técnicas sonográficas. - Principales usos clínicos de los ultrasonidos.	Identificación de los elementos de los aparatos y salas de ultrasonidos. Aplicación de técnicas de preparación de equipos, materiales y recursos.	Respeto a la normativa para la prevención de riesgos personales y ambientales. Responsabilidad en el cuidado y manejo del material. Cortesía en el trato y respeto a los y las pacientes.
Protocolo de aplicación para las técnicas de la exploración ecográfica - Equipos. - Dispositivos. - Fichas de exploración. - Protocolos de exploración. - Regiones anatómicas. - Intervencionismo guiado por	Interpretación de peticiones de exploración y de protocolos de trabajo. Aplicación de técnicas de información y ayuda a pacientes. Aplicación de técnicas de preparación y posicionamiento de pacientes. Adaptación de dispositivos.	Interés en la adaptación a las condiciones de las personas. Discreción en el uso de datos e informaciones relacionadas con los

ecografía. - La obtención de imágenes. - Unidad de grabado e impresión de imágenes.	Preparación de instalaciones, equipo, dispositivos y todo lo necesario para la prueba. Aplicación de técnicas de exploración y colaboración en exploraciones sonográficas. Identificación de diferentes estructuras anatómicas en imágenes de ultrasonidos. Interpretación y lectura de algunas imágenes de ultrasonidos. Registro de datos y cumplimentación de documentos en distintos formatos.	usuarios y usuarias. Rigor en el seguimiento de protocolos de trabajo. Interés por coordinarse y colaborar con el equipo de trabajo.
---	--	--

Estrategias metodológicas:

- Detección de conocimientos previos y actividades de motivación al aprendizaje.
- Transmisión de conocimientos, procedimientos y actitudes, con activación de procesos cognitivos en el(la) estudiante, a través de actividades de búsqueda bibliográfica de imágenes sonográficas y análisis de informes de las mismas.
- Utilización de material audiovisual —imágenes sonográficas, presentaciones— y de enseñanza asistida por computador: entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, uso de Internet, plataformas...
- Realización de prácticas de taller para la aplicación métodos para la colaboración en las exploraciones sonográficas y control de equipos y materiales.
- Aprendizaje cooperativo mediante actividades de trabajo en equipo, en las que los alumnos y alumnas analizan procedimientos de exploración sonográfica, intercambian información y exponen las diferencias encontradas, conclusiones e informes comunes, para fomentar el trabajo en equipo y las habilidades sociales.
- Aprendizaje basado en proyectos para resolver problemas de control de calidad de equipos y garantizar su fiabilidad, a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.
- Aprendizaje en situaciones reales de trabajo en centros de diagnóstico, que permitan el desarrollo del aprendizaje autónomo.
- Aprendizaje mediante evaluación de lo aprendido, para conducir a retroalimentaciones positivas.

MÓDULO 6: PRIMEROS AUXILIOS

Nivel: 3

Código: MF_558_3

Duración: 180 horas

Asociada a la Unidad de Competencia: UC_558_3 Asistir como primer(a) interviniente en caso de accidente o situación de emergencia.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA6.1: Realizar la valoración inicial de la	CE6.1.1 Describir el procedimiento para la valoración inicial de la persona necesitada de auxilio.

persona con necesidad de auxilio, para prestar la asistencia requerida según recursos disponibles y tipo de ayuda necesaria.	CE6.1.2 Analizar las condiciones requeridas que se deben asegurar en la zona para la atención del usuario o usuaria en caso de accidente o situación de emergencia. CE6.1.3 Reconocer las técnicas de autoprotección en la manipulación de personas accidentadas. CE6.1.4 Describir el contenido mínimo de un botiquín de urgencias y las indicaciones de los productos y medicamentos. CE6.1.5 Razonar las prioridades de actuación cuando hay múltiples víctimas. CE6.1.6 Describir y ejecutar los procedimientos para verificar la permeabilidad de las vías aéreas. CE6.1.7 Describir y ejecutar los procedimientos de actuación en caso de hemorragias. CE6.1.8 Identificar la secuencia de actuación ante un(a) accidentado(a) en situación de compromiso vital, según protocolos establecidos. CE6.1.9 Describir los procedimientos para comprobar el nivel de consciencia.
RA6.2: Aplicar soporte vital básico ante diferentes situaciones de emergencia.	CE6.2.1 Describir los fundamentos de la resucitación cardiopulmonar. CE6.2.2 Aplicar técnicas de apertura de la vía aérea y de soporte ventilatorio y circulatorio. CE6.2.3 Describir los equipos, procedimiento y finalidad de la desfibrilación externa semiautomática (DEA). CE6.2.4 Aplicar medidas de soporte para la estabilización de la reanimación. CE6.2.5 Indicar las lesiones, patologías o traumatismos más frecuentes. CE6.2.6 Describir la valoración primaria y secundaria de la persona accidentada. CE6.2.7 Describir las principales lesiones producidas por los distintos agentes causantes mecánicos o termoeléctricos. CE6.2.8 Aplicar los cuidados iniciales ante un(a) paciente con lesiones por agentes físicos y/o químicos. CE6.2.9 Reconocer los casos o circunstancias de la persona accidentada, en los que no se debe intervenir. CE6.2.10 Establecer la atención adecuada ante pacientes inconscientes o con problemas de alteración de la consciencia o con crisis convulsivas. CE6.2.11 Describir las principales lesiones producidas por animales y la actuación de primeros auxilios ante las mismas.
RA6.3: Realizar las operaciones técnicas necesarias para determinar los valores de las constantes vitales en la asistencia a la persona accidentada o con necesidad de auxilio.	CE6.3.1 1 Explicar los conceptos de pulso y de presión arterial, relacionándolos con las patologías más importantes que producen la alteración de sus valores normales. CE6.3.2 Explicar las distintas técnicas de toma de constantes vitales, identificando las zonas anatómicas más apropiadas para su medición, en función de las características del individuo. CE6.3.3 En un ejercicio práctico de toma de constantes vitales: - Tranquilizar y colocar adecuadamente al(a la) paciente. - Localizar las zonas anatómicas adecuadas para la toma del pulso y tensión arterial. - Tomar el pulso y la tensión arterial de forma manual y automática.

	- Manejar adecuadamente el equipo de toma de tensión arterial: esfigmomanómetro y fonendoscopio. - Registrar los datos obtenidos. - Aplicar normas de higiene en la manipulación del equipo.
RA6.4: Aplicar procedimientos de inmovilización y movilización de víctimas, seleccionando los medios materiales y las técnicas.	CE6.4.1 Describir las condiciones necesarias para acceder a una víctima en caso de accidente, aplicando normas y protocolos de seguridad y de autoprotección. CE6.4.2 Identificar los medios materiales de inmovilización y movilización. CE6.4.3 Describir las precauciones y medidas posturales ante una persona lesionada, relacionándolas con las repercusiones de una movilización y traslado inadecuados. CE6.4.4 Confeccionar sistemas para la inmovilización y movilización de personas enfermas o accidentadas con materiales convencionales e inespecíficos u otros medios.
RA6.5: Analizar la necesidad de apoyo emocional y de autocontrol en todas las personas involucradas en un accidente.	CE6.5.1 Enumerar las necesidades psicológicas de la persona accidentada, identificando los factores que predisponen a la ansiedad en las situaciones de accidente o emergencia. CE6.5.2 Desarrollar estrategias básicas de comunicación con la persona accidentada y sus acompañantes. CE6.5.3 Desarrollar habilidades de apoyo psicológico básico para mejorar el estado emocional de la persona accidentada. CE6.5.4 Valorar la importancia de infundir confianza y optimismo a la persona accidentada durante toda la operación. CE6.5.4 Especificar técnicas que deben ser empleadas para controlar una situación de ansiedad o agresividad. CE6.5.5 Reconocer el efecto sobre el(la) primer(a) interviniente en una emergencia, cuando fracasa y no consigue el fin deseado.

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Sistemas de emergencias. Primeros auxilios. - Objetivos y límites. - Accidentes. - Tipos y consecuencias. - Comunicaciones. - Terminología médico-sanitaria en primeros auxilios. - Protocolos de transmisión de información. - Prioridades de actuación en múltiples víctimas. - Triaje simple. - Valoración de la persona accidentada. Signos de compromiso vital en la persona adulta, niño o niña y lactante.	Aplicación de técnicas de transmisión de información. Manejo de la terminología específica. Identificación de las prioridades de actuación en función de la gravedad y el tipo de lesiones. Identificación de las situaciones que suponen un riesgo vital. Realización de triajes básicos. Aplicación de técnicas para la valoración inicial de la persona accidentada. Verificación de la permeabilidad de las vías aéreas, ventilación y circulación. Valoración del nivel de consciencia. Toma de constantes vitales. Identificación de la secuencia de	Cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible ante los demás. Cortesía y respeto en el trato al(a la) paciente. Interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los(as) pacientes. Capacidad para interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo. Eficacia en la comunicación con las personas adecuadas

- Signos y síntomas de urgencia. - Protocolos de exploración. - Sistemas de valoración del nivel de consciencia. - Toma de constantes vitales. - Actuación del primer o primera interviniente. Marco legal, responsabilidades y ética profesional. - Sistema de protección de zona. Métodos y materiales. - Sistemas de protección, aviso y socorro. - Autoprotección y seguridad en la intervención. - Riesgos. - Medidas y equipos. - Botiquín de primeros auxilios. Componentes, uso y aplicaciones.	actuación según protocolos. Identificación y utilización del material básico de un botiquín de primeros auxilios. Aplicación de técnicas para asegurar la zona de intervención. Aplicación de técnicas de autoprotección.	en cada momento. Claridad, orden y precisión para transmitir información. Respeto a los procedimientos y normas.
Valoración del accidentado o accidentada - Signos vitales. Valoración primaria y secundaria. Situaciones de no intervención. Constantes vitales. - Medida y registro de datos. Compromiso de la ventilación. - Control de la permeabilidad de las vías aéreas. - Maniobras en situaciones de asfixia. Apertura y desobstrucción. Mantenimiento. Resucitación cardiopulmonar básica (RCP). - La atención de urgencia en paro cardiorrespiratorio. - Protocolos en personas adultas, lactantes y niños o niñas. - Desfibrilación externa automática (DEA). - Funcionamiento y mantenimiento de equipos. - Situaciones especiales. Legislación. Actuación ante emergencias que afectan al estado de consciencia - Situaciones de pérdida de	Técnicas de medida e interpretación de constantes vitales. Caracterización y tratamiento en situaciones de emergencia. Traumatismos mecánicos: heridas, fracturas, luxaciones, esguinces y hemorragias. Caracterización y tratamiento en traumatismos termoelectrónicos: quemaduras e insolaciones. Atención de urgencia en paro cardiorrespiratorio. Realización de maniobras en situaciones de asfixia. Aplicación de técnicas de RCP (resucitación cardiopulmonar básica). Aplicación de técnicas para la apertura de la vía aérea. Aplicación de técnicas de soporte ventilatorio y circulatorio. Aplicación de medidas postreanimación Caracterización y tratamiento en situaciones de pérdida de consciencia: síncope, lipotimias, coma, crisis convulsivas.	

consciencia: síncope, lipotimias, coma, crisis convulsivas. - Valoración y atención a personas inconscientes. - Atención a personas con crisis convulsivas. Traumatismos mecánicos: heridas, fracturas, luxaciones, esguinces y hemorragias - Características y tratamiento. - Traumatismos termoelectrónicos: quemaduras e insolaciones. - Características y tratamiento. - Atención inicial en lesiones por agentes físicos como traumatismos, heridas, hemorragias, calor o frío, electricidad y radiaciones. - Intoxicaciones. - Tipos y tratamiento. - Atención inicial en lesiones por agentes químicos y biológicos. - Lesiones producidas por animales.	Intoxicaciones. Caracterización y tratamiento en lesiones producidas por animales.	
Inmovilización, movilización y transporte - Tipos. - Materiales. - Camillas y ayudas técnicas. - Evaluación de la necesidad y conveniencia del traslado. - Posiciones de seguridad y espera. Posiciones de traslado. - Indicaciones. - Normas de seguridad y prevención de riesgos.	Aplicación de técnicas para la inmovilización y movilización de personas accidentadas. Aplicación de técnicas para la colocación postural. Confección de sistemas para la inmovilización y movilización como férulas y camillas.	
Comunicación en situaciones de emergencia - Estrategias básicas de comunicación. - Respuesta emocional propia del primer o primera interviniente y de las personas afectadas por una situación de peligro vital. - Valoración del papel del primer o primera interviniente. - El control emocional.	Aplicación de técnicas de comunicación en distintas situaciones. Aplicación de técnicas básicas de autocontrol y apoyo psicológico, así como para el control de situaciones de duelo, ansiedad, angustia o agresividad.	

- Situaciones de duelo, angustia, ansiedad, tensión o agresividad. Actuación en dichas situaciones.		
---	--	--

Estrategias metodológicas:

- Detección de conocimientos previos y actividades de motivación al aprendizaje.
- Transmisión de conocimientos, procedimientos y actitudes, con activación de procesos cognitivos en el estudiante, a través de actividades de descubrimiento.
- Utilización de material audiovisual —videos y presentaciones— y de enseñanza asistida por computador: entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, uso de Internet, plataformas...
- Utilización de maniqués en el taller para la simulación de prácticas de reanimación cardiopulmonar.
- Realización de prácticas entre los alumnos y alumnas voluntarios, para ensayar primeros auxilios, inmovilizaciones, vendajes, entre otros.
- Estudio de casos de emergencia vital y de salud, con análisis de un hecho, problema o suceso real de carácter técnico profesional, con la finalidad de conocerlo, interpretarlo y resolverlo; así como para generar hipótesis, completar conocimientos y, en ocasiones, entrenarse en los posibles procedimientos alternativos de solución.
- Aprendizaje cooperativo, mediante actividades de trabajo en equipo, en las que los alumnos y alumnas analizan protocolos de actuación ante diversos tipos de accidentes o situación de emergencia, intercambian información y exponen propuestas, conclusiones e informes comunes, para fomentar el trabajo en equipo y las habilidades sociales.
- Aprendizaje basado en problemas (ABP), para desarrollar aprendizajes activos abordando, de forma ordenada y coordinada, las fases que implican la resolución o desarrollo de los primeros auxilios en caso de accidente o emergencia vital, planteada por el profesor y vinculada a las competencias.
- Aprendizaje en situaciones reales de trabajo, mediante visitas a ferias profesionales relacionadas con los primeros auxilios.
- Aprendizaje mediante evaluación de lo aprendido, para conducir a retroalimentaciones positivas.

MÓDULO 7: UNIDAD DE RADIODIAGNÓSTICO

Nivel: 3

Código: MF_566_3

Duración: 135 horas

Asociada a la Unidad de Competencia: UC_566_3 Colaborar en la organización de la unidad de radiodiagnóstico para su óptimo funcionamiento, siguiendo las instrucciones de un facultativo o facultativa y cumpliendo con las normas establecidas.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA7.1: Organizar la documentación usual en un servicio de radiodiagnóstico, mediante aplicaciones informáticas de gestión y archivo, y la tecnología	CE7.1.1 Relacionar la documentación utilizada y generada en la actividad, desarrollada en unidades de radiodiagnóstico; y describir su gestión. CE7.1.2 Describir las utilidades de sistemas informáticos de gestión de pacientes, identificando las herramientas para la organización de la documentación. CE7.1.3 Manejar un sistema de gestión de base de datos para organizar la información referente a los usuarios y usuarias de un servicio de salud y las

disponible para integrar y procesar la información proporcionada.	pruebas y resultados obtenidos. CE7.1.4 Describir los datos del paciente o usuario que es necesario introducir en la base de datos del sistema informático. CE7.1.5 Actualizar las bases de datos, incorporando nuevos datos sobre pruebas diagnósticas, exploratorias específicas y —si es relevante— datos de salud del paciente y familiares para su disponibilidad. CE7.1.6 Extraer, de la base de datos, un resumen de la información sobre la historia clínica y exploraciones de un usuario; y presentarla en la forma requerida. CE7.1.7 Interpretar la legislación vigente en materia de protección de datos, de derechos y obligaciones en materia de información y de documentación clínica. CE7.1.8 En un supuesto práctico de gestión de ficheros de pacientes en unidades de radiodiagnóstico utilizando recursos informáticos: - Introducir datos de pacientes o usuarios sobre pruebas diagnósticas o exploratorias específicas en la base de datos. - Preparar etiquetas con datos de pacientes para identificar pruebas radiológicas de forma inequívoca. - Aplicar sistemas informáticos de gestión de bases de datos elaborando resúmenes de actividades. - Realizar copias de seguridad de los datos guardados en soporte informático. - Aplicar la normativa sobre la protección de datos en el tratamiento de la información de clientes según la legislación vigente.
RA7.2: Gestionar la citación de usuarios de un servicio, según la agenda prevista; y desarrollar habilidades de comunicación para tratar con afabilidad y corrección a las personas.	CE7.2.1 Revisar la agenda prevista, calendario y horarios disponibles para organizar las citas de usuarios de un servicio de radiodiagnóstico. CE7.2.2 Desarrollar habilidades de comunicación para informar con claridad el lugar, fecha, hora y preparación previa requerida para la prueba; y comprobar que el mensaje ha sido recibido y comprendido. CE7.2.3 Desarrollar habilidades sociales en la atención a las personas para atenderlas de forma cordial y con profesionalidad. CE7.2.4 Explicar la preparación y condiciones requeridas para realizar una exploración y las medidas de protección radiológica que se tomarán para la seguridad del usuario o usuaria. CE7.2.5 Valorar la importancia de disponer de la información de exploraciones radiológicas previas, que tengan relación con la prueba que se va a realizar o aquellas que puedan dar información relevante para la realización de la misma.
RA7.3: Aplicar técnicas de control de almacén de existencias para mantener un stock que garantice la funcionalidad del servicio de radiodiagnóstico.	CE7.3.1 Identificar los recursos materiales del área de trabajo de radiodiagnóstico, y explicar su utilidad en la gestión del servicio y pruebas diagnósticas. CE7.3.2 Analizar cómo se realiza el control de existencias de almacén para mantener el stock adecuado para la actividad prevista en un servicio de radiodiagnóstico. CE7.3.3 Realizar un pedido para reponer existencias y mantener el stock de almacén previsto, siguiendo instrucciones y normas concretas. CE7.3.4 Registrar una solicitud y recepción de productos en la forma establecida.

	CE7.3.5 Contrastar una solicitud con el material recibido para confirmar que se corresponden en cantidad y calidad. CE7.3.6 Revisar la caducidad de productos y materiales almacenados, retirar los caducados y cumplimentar una solicitud para su reposición. CE7.3.7 Organizar una distribución de productos del almacén destinados a diversas áreas de trabajo, según las peticiones de material recibidas. CE7.3.8 Describir el proceso de gestión de almacén de materiales, concretando los requisitos de conservación precisos: temperatura, humedad, volatilidad e inflamabilidad. CE7.3.9 Valorar el aprovechamiento de los recursos materiales mediante su buena gestión y optimización sin que afecte a la calidad final de los resultados.
RA7.4: Realizar operaciones de revisión y mantenimiento de equipos del área de diagnóstico, de modo que estén en buenas condiciones de uso y se obtengan imágenes de calidad.	CE7.4.1 Planificar un control de calidad de funcionamiento de los equipos, interpretando la información científica y técnica de aparatos para concretar el calendario y procedimiento de las revisiones. CE7.4.2 Diseñar fichas de mantenimiento de equipos y sistemas de medida, basadas en especificaciones de fabricantes, incluyendo instrucciones claras, concisas, precisas, con un orden secuencial lógico y de fácil comprensión. CE7.4.3 En un supuesto práctico de revisiones y mantenimiento de equipos, interpretar la información científica y técnica de aparatos y procedimientos y revisar los equipos y sistemas de medida según un plan de mantenimiento.
RA7.5: Describir los medios de contraste utilizados en las exploraciones radiográficas.	CE7.5.1 Clasificar los medios de contraste relacionándolos con el tipo de exploración. CE7.5.2 Enumerar las vías de administración de los medios de contraste. CE7.5.3 Reconocer los medios de contraste oral y explicar cómo se preparan. CE7.5.4 Explicar razonadamente cómo se administra el contraste por vía oral y el tiempo que debe transcurrir entre su administración y la realización de la prueba de imagen.
RA7.6: Seguir protocolos de actuación para desarrollar las pruebas de imagen, de modo que se garantice la calidad técnica y asistencial.	CE7.6.1 Analizar protocolos de actuación tanto de garantía de calidad como técnicos y asistenciales de los procesos de trabajo de un servicio de radiodiagnóstico, utilizando flujogramas, guías de técnicas gestión de casos, protocolo de calidad u otros. CR7.6.2 Registrar los procesos y actuación, conforme con lo que se indica en los protocolos para la garantía de calidad. CR7.6.3 Valorar el cumplimiento de protocolos establecidos y su repercusión en el mantenimiento de la calidad y la acreditación del servicio.
RA7.7: Analizar la normativa vigente sobre seguridad, higiene y prevención de riesgos, de aplicación en su ámbito profesional.	CE7.7.1 Describir los factores y situaciones de riesgo para la salud y la seguridad en las áreas de trabajo de imagenología. CE7.7.2 Relacionar las medidas preventivas utilizadas, con los medios de prevención establecidos por la normativa. CE7.7.3 Analizar la legislación referente a la garantía de calidad en unidades de radiodiagnóstico. CE7.7.4 Describir las normas sobre simbología, situación física de señales, alarmas, equipos contra incendios y equipos de primeros auxilios. CE7.7.5 Aplicar las normas de seguridad en la recogida de residuos

	biológicos para evitar riesgos. CE7.7.6 Activar el plan de emergencias en situaciones de emergencia y/o accidente laboral, según el protocolo normalizado, para garantizar la seguridad de los profesionales y/o pacientes y público en general.
--	--

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
La organización y gestión de una unidad de radiodiagnóstico. - Integración de las unidades de radiodiagnóstico en el Sistema de Salud de República Dominicana. - Sector público y privado. - Competencias de los profesionales que trabajan en esta área.	Identificación de las estructuras y servicios que componen el sistema de salud. Identificación de las funciones de los profesionales que componen los equipos de trabajo de las unidades de radiodiagnóstico. Identificación de los elementos que componen estos servicios.	Respeto a los protocolos y normativa de prevención de riesgos personales y ambientales. Respeto a la legislación vigente. Responsabilidad en el cumplimiento de sus funciones.
Documentación clínica y no clínica - Tipos de documentos, utilidades, aplicaciones y criterios de cumplimentación. - Historia clínica: recomendaciones contenidas en la legislación vigente en materia de documentación y protección de datos. - Libros y documentos administrativos. - Medios informáticos de gestión de una unidad de radiodiagnóstico: sistema informático de gestión de la unidad y de citación de pacientes, redes informáticas, programas de información radiológica.	Identificación, selección y clasificación de documentos. Preparación y cumplimentación de documentos. Interpretación de documentos. Gestión de historias clínicas. Búsqueda y guarda de documentos. Archivo de historias. Manejo de programas de información radiológica.	Interés por el cuidado del aspecto e higiene personal. Orden y limpieza en el desarrollo del trabajo. Responsabilidad en el cuidado y manejo del material. Precisión en el desarrollo de las actividades. Precisión en el uso del lenguaje y de la terminología específica. Interés por coordinarse y colaborar con las personas del equipo de trabajo.
La prestación del servicio - Atención al paciente o usuario en la prestación del servicio. - Necesidades de los y las pacientes. - Higiene y confort en la unidad de diagnóstico o tratamiento. - Técnicas de comunicación y atención al paciente. - Normativa vigente relativa a la atención de los y las pacientes. - Requerimientos de seguridad	Gestión de agendas de trabajo. Aplicación de protocolos de acogida a pacientes. Aplicación de técnicas de citación a pacientes. Identificación y registro de datos de pacientes. Aplicación de técnicas de comunicación para informar a pacientes. Aplicación de técnicas de preparación de pacientes.	Interés por la adquisición de nuevos conocimientos. Iniciativa en la resolución de contingencias y situaciones imprevistas. Discreción en el uso de los datos.

en el archivo y protección de datos.	Selección y preparación de información para pacientes: características de la prueba, tiempo, requisitos, preparación previa...	Corrección y respeto en el trato a las personas. Interés en la adaptación a las condiciones del o de la paciente.
Protocolos de exploración y aplicaciones clínicas. - Secuencia general de un estudio: cita y preparación previa del paciente, proyección, elección del material radiológico y auxiliar, parámetros técnicos, posición centrada, identificación y lateralidad, criterios de calidad. - Técnicas de preparación, movilización y traslado de pacientes. - Técnicas de exploración radiológica por regiones anatómicas, aparatos o sistemas. - Radiología en urgencias, pediatría, cirugía y otras situaciones con pacientes especiales.	Aplicación de técnicas de preparación del o de la paciente. Aplicación de técnicas de movilización y traslado. Posicionamiento de personas. Aplicación de técnicas para aumentar el confort de las personas según sus necesidades. Utilización de dispositivos —como almohadas, reposacabezas...—, para facilitar la estancia a los y las pacientes. Formulación de propuestas de adaptación de los sistemas habituales de acogida, y preparación a distintas situaciones y personas. Aplicación de medidas de prevención y protección de riesgos para la salud. Interpretación de protocolos de actuación.	
La gestión de existencias - Inventarios. - Almacén sanitario. - Productos sanitarios. - Equipos. - Compras. - Hojas de pedido. - Recibos.	Aplicación de técnicas de gestión de almacenes sanitarios. Recepción, organización y colocación de productos. Realización de pedidos. Control de almacenes. Realización de inventarios. Gestión de la documentación propia de almacenes sanitarios.	
Equipos, dispositivos, instrumental y material de las unidades de radiodiagnóstico - Tipos. - Características técnicas de estos equipamientos. - Documentación técnica. - Criterios de manipulación —puesta en marcha, calibración, mantenimiento...— de equipos, dispositivos, instrumental y material.	Clasificación de equipos, instrumentos y material de uso habitual en el sector. Interpretación de documentos técnicos. Aplicación de técnicas de puesta en marcha, uso, mantenimiento y apagado de equipos e instrumental terapéutico. Verificación de condiciones de uso y mantenimiento. Aplicación de técnicas de higiene	

- Actuaciones del técnico o técnica. - Averías más frecuentes.	y asepsia. Puesta en marcha y gestión de los elementos que componen estos servicios.	
Medios de contraste utilizados en un servicio de radiodiagnóstico - Objetivos de la aplicación de medios de contraste. - Tipos y características. - Indicaciones y contraindicaciones. Fundamentos de las reacciones adversas a los medios de contraste. Pacientes de riesgo.	Identificación de distintos métodos de contraste y de sus indicaciones. Identificación de características importantes en distintos métodos de contraste. Aplicación de técnicas de administración de contrastes por vía oral. Aplicación de técnicas de actuación ante reacciones adversas.	
Seguridad, higiene y prevención de riesgos en una unidad de radiodiagnóstico - Normativa en materia de seguridad e higiene en el trabajo. - Riesgos físicos, químicos y biológicos en el desempeño de la actividad profesional. - Medidas de prevención y protección en las diferentes áreas de trabajo. - Señalización relativa a seguridad e higiene. - Equipos de protección y seguridad: eliminación de los residuos biológicos en unidades de radiodiagnóstico. - Actuación de emergencia ante un accidente biológico.	Aplicación de maniobras de RCP y de soporte vital básico. Aplicación de primeros auxilios básicos: limpieza y cura de heridas, atención en salpicaduras, quemaduras... Aplicación de medidas de prevención y protección. Selección de medidas de aislamiento que procede utilizar en distintos casos. Lavado de manos. Limpieza, desinfección y esterilización del material. Clasificación y eliminación de residuos.	

Estrategias metodológicas:

- Detección de conocimientos previos y actividades de motivación al aprendizaje.
- Transmisión de conocimientos, procedimientos y actitudes, con activación de procesos cognitivos en el(la) estudiante, a través de actividades de descubrimiento.
- Utilización de material audiovisual —videos y presentaciones sobre el Sistema Nacional de Salud y organización de unidades de radiodiagnóstico— y de enseñanza asistida por computador —entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, uso de internet, plataformas...— con programas de gestión de agendas de trabajo, de información radiológica, bancos de imágenes, entre otros.
- Aprendizaje cooperativo mediante actividades de trabajo en equipo, en las que los alumnos y alumnas analizan el organigrama de centros de trabajo de radiodiagnóstico, intercambian

información y exponen propuestas —así como conclusiones e informes comunes—, para fomentar el trabajo en equipo y las habilidades sociales.

- Realización de prácticas en el taller para la aplicación de procedimientos vinculados a la preparación y movilización del o de la paciente en condiciones de seguridad.
- Estudio de casos de pacientes con situación excepcional de dificultad en la movilidad o falta de entendimiento o consciencia, a los que se deba ayudar para realizar una exploración de imagen, con la finalidad de resolver esos casos, generar hipótesis, completar conocimientos y, en ocasiones, entrenarse en los posibles procedimientos alternativos de solución.
- Aprendizaje en situaciones reales de trabajo, mediante visitas a centros de radiodiagnóstico.
- Aprendizaje mediante evaluación de lo aprendido, para conducir a retroalimentaciones positivas.

MÓDULO 8: FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO

Nivel: 3

Código: MF_567_3

Duración: 720 horas.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA8.1: Participar en la organización de la unidad de radiodiagnóstico, para su óptimo funcionamiento, siguiendo las instrucciones de un facultativo o facultativa y cumpliendo con las normas establecidas.	CE8.1.1 Organizar los récords o fichas de los pacientes de un servicio sanitario en función de las necesidades de atención y la tecnología disponible para integrar y procesar la información remitida y/o generada. CE8.1.2 Realizar la citación de pacientes o usuarios, según las características de la unidad, manteniendo un trato cordial y personalizado. CE8.1.3 Realizar la recepción, el almacenamiento y la reposición del material necesario para asegurar el nivel adecuado de existencias —cualitativa y cuantitativamente—, para la obtención de imágenes, cumpliendo con los protocolos establecidos. CE8.1.4 Velar por el buen funcionamiento de los equipos del área de imagenología, procurando la obtención de una imagen de calidad. CE8.1.5 Reconocer los diferentes medios de contraste y su uso adecuado en la aplicación de los mismos en las imágenes diagnósticas. CE8.1.6 Colaborar en el desarrollo y diseño de protocolos de actuación para garantizar la calidad técnica y asistencial en los procesos. CE8.1.7 Aplicar el plan de prevención de riesgos según protocolos, para mantener condiciones de seguridad en el trabajo.
RA8.2: Preparar al paciente de acuerdo con sus características anatomofisiológicas y patológicas, para la obtención de imágenes, en función de la prescripción.	CE8.2.1 Identificar los planos y referencias cutáneas que sirven de guía, reconociendo la anatomía del paciente, para el adecuado posicionamiento del mismo y del equipo, en las diferentes exploraciones. CE8.2.2 Reconocer las características generales de la imagen clínica dentro de los parámetros de normalidad o patología, para su valoración técnica. CE8.2.3 Identificar las estructuras anatómicas en las imágenes obtenidas por diferentes técnicas de diagnóstico, para la localización topográfica de la posible patología.
RA8.3: Obtener imágenes radiográficas siguiendo protocolos normalizados de	CE8.3.1 Realizar la organización de los equipos y el material necesario, siguiendo los protocolos establecidos para el óptimo funcionamiento de la unidad. CE8.3.2 Realizar los estudios de imágenes diagnósticas según los estándares

trabajo y bajo la supervisión del facultativo o facultativa especialista correspondiente.	establecidos y cumpliendo con las designaciones del (de la) especialista. CE8.3.3 Realizar el revelado de la película en los equipos convencionales y el procesamiento de la imagen en los equipos digitales, para conseguir la calidad requerida. CE8.3.4 Obtener imágenes radiográficas en la radiología vascular e intervencionista mediante el equipo adecuado, con fines diagnósticos y terapéuticos, bajo la supervisión del facultativo o facultativa especialista correspondiente. CE8.3.5 Obtener imágenes mamográficas mediante el equipo adecuado, con fines de diagnóstico, bajo la supervisión del facultativo o facultativa especialista correspondiente.
RA8.4: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de tomografía computarizada y resonancia magnética nuclear, siguiendo los protocolos normalizados y bajo la supervisión del facultativo o facultativa especialista correspondiente.	CE8.4.1 Organizar la recepción, almacenamiento y reposición del material necesario para las exploraciones de tomografía computarizada y resonancia magnética. CE8.4.2 Organizar los equipos y material necesarios para la obtención de imágenes médicas, utilizando equipos de tomografía computarizada y resonancia magnética, siguiendo los protocolos establecidos para el óptimo funcionamiento de la unidad. CE8.4.3 Obtener las exploraciones de tomografía computarizada solicitadas, utilizando la técnica adecuada para conseguir la calidad requerida y bajo la supervisión del facultativo o facultativa especialista correspondiente. CE8.4.4 Obtener las exploraciones de resonancia magnética solicitadas, utilizando la técnica adecuada para conseguir la calidad requerida y bajo la supervisión del facultativo o facultativa especialista correspondiente. CE8.4.5 Valorar la calidad de las imágenes obtenidas determinando en qué casos debe repetirse la exploración para el diagnóstico definitivo.
RA8.5: Colaborar en exploraciones sonográficas siguiendo las instrucciones del facultativo o facultativa y cumpliendo con las normas establecidas.	CE8.5.1 Organizar la recepción, almacenamiento y reposición del material necesario para exploraciones sonográficas. CE8.5.2 Colaborar en la realización de exploraciones sonográficas, siguiendo los protocolos establecidos para el óptimo funcionamiento de la unidad.
RA8.6: Aplicar normas de radioprotección en unidades de radiodiagnóstico, según las normas de seguridad establecidas.	CE8.6.1 Cumplir las normas de radioprotección vigentes para la seguridad radiológica del entorno. CE8.6.2 Colaborar con el cumplimiento de las normas de seguridad y medioambientales para limitar la exposición a las radiaciones y no sobrepasar los niveles establecidos. CE8.6.3 Realizar el control de calidad de las instalaciones radiológicas, siguiendo protocolos para cumplir las normas legalmente establecidas.

MÓDULOS COMUNES

MÓDULO: OFIMÁTICA

Nivel: 3

Código: MF_002_3

Duración: 135 horas

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA1: Comprobar el funcionamiento del equipo informático garantizando su operatividad, tomando en cuenta los procedimientos para facilitar el buen funcionamiento del equipo.	CE1.1 Describir el hardware del equipo informático indicando las funciones básicas. CE1.2 Explicar la diferencia entre software y hardware, tomando en cuenta las características de cada uno. CE1.3 Describir software, y distinguir entre software de sistema y software de aplicación. CE1.4 Utilizar las aplicaciones fundamentales proporcionadas por el sistema operativo, y configurar las opciones básicas del entorno de trabajo. CE1.5 Distinguir los periféricos que forman parte del computador. CE1.6 Realizar correctamente las tareas de conexión/desconexión y utilizar correctamente los periféricos de uso frecuente. CE1.7 Distinguir las partes de la interfaz de sistema operativo, así como su utilidad. CE1.8 En un caso práctico, suficientemente caracterizado, para el cual se dispone de la documentación básica, manuales o archivos de ayuda correspondientes al sistema operativo y el software ya instalado: - Poner en marcha el equipamiento informático disponible. - Mediante un examen del equipamiento informático, identificar, sus funciones, el sistema operativo y los componentes de ese sistema operativo. CE1.9 Identificar las herramientas de los programas antivirus y cortafuegos. CE1.10. Explicar la distinción de las diferentes barras pertenecientes al sistema operativo, con base en sus características. CE1.11 Ante un supuesto práctico, debidamente caracterizado: - Utilizar las funciones del sistema operativo. - Manipular las herramientas del sistema operativo siguiendo como parámetro el uso correcto. - Realizar las diferentes configuraciones de los periféricos del equipo informático, atendiendo las características de sus funcionalidades.
RA2: Elaborar documentos de uso frecuente, utilizando aplicaciones informáticas de procesadores de textos y/o de autoedición, a fin de entregar la información requerida en los plazos y forma establecidos; tomar en cuenta la postura correcta.	CE2.1 Ante un supuesto práctico, debidamente caracterizado: - Organizar los elementos y espacios de trabajo. - Mantener la posición corporal correcta. - Identificar la posición correcta de los dedos en las filas del teclado alfanumérico. - Precisar las funciones de puesta en marcha del terminal informático. - Emplear coordinadamente las líneas del teclado alfanumérico y las teclas de signos y puntuación. - Utilizar el método de escritura al tacto en párrafos de dificultad progresiva y en tablas sencillas. - Controlar la velocidad —mínimo 200 p.p.m.— y la precisión —una falta por minuto como máximo— con la ayuda de un programa informático. - Aplicar las normas de presentación de los distintos documentos de texto.

	- Localizar y corregir errores ortográficos. CE2.2 Identificar las prestaciones, procedimientos y asistentes de los procesadores de textos y de autoedición describiendo sus características y utilidades. CE2.3 Utilizar los asistentes y plantillas que contiene la aplicación; o, a partir de documentos en blanco, generar plantillas de documentos como informes, cartas, oficios, saludos, certificados, memorandos, autorizaciones, avisos, circulares, comunicados, notas interiores, solicitudes u otros. CE2.4 Explicar la importancia de los efectos que causan un color y un formato adecuados, a partir de distintos documentos y de los parámetros o manual de estilo de una organización tipo, así como en relación con criterios medioambientales definidos. CE2.5 Ante un supuesto práctico debidamente determinado, elaborar documentos usando las posibilidades que ofrece la herramienta ofimática de procesador de textos. - Utilizar la aplicación y/o el entorno que permita y garantice la integración de textos, tablas, gráficos e imágenes. - Utilizar las funciones, procedimientos y asistentes necesarios para la elaboración de la documentación tipo requerida, así como, en su caso, los manuales de ayuda disponibles. - Recuperar la información almacenada y utilizada con anterioridad — siempre que sea posible, necesario y aconsejable—, con objeto de evitar errores de transcripción. - Corregir las posibles inexactitudes cometidas al introducir y manipular los datos con el sistema informático, comprobando el documento creado manualmente o con la ayuda de alguna prestación de la propia aplicación, como corrector ortográfico, buscar y reemplazar u otra. - Aplicar las utilidades de formato al texto, de acuerdo con las características del documento propuesto en cada caso. - Insertar objetos en el texto, en el lugar y forma adecuados, utilizando los asistentes o utilidades disponibles y logrando la agilidad de lectura. CE2.6 Añadir encabezados, pies de página, numeración, saltos u otros elementos de configuración de página en el lugar adecuado; y establecer las distinciones precisas en primera página, secciones u otras partes del documento. CE2.7 Ante un supuesto práctico, debidamente determinado, personalizar la herramienta del procesador de texto. - Cambiar las opciones de programa determinadas. - Personalizar la cinta de opciones. - Personalizar la barra de herramientas de acceso rápido. - Crear métodos abreviados personalizados del teclado. - Utilizar los diferentes cuadros de diálogos y las tareas de teclas de función. CE2.8 Utilizar las funciones, procedimientos y asistentes necesarios para la combinación de correspondencia.
--	--

RA3: Manipular elementos gráficos y aplicar combinación de correspondencia, tomando en cuenta la utilización de los procesadores de textos, siguiendo parámetros establecidos.	CE3.1 Utilizar la aplicación y/o el entorno que permita y garantice la integración de textos, tablas, gráficos e imágenes. CE3.2 Insertar y modificar imágenes en la aplicación de formato a documentos. CE3.3 En un caso práctico debidamente caracterizado, elaborar documentos, utilizando las siguientes herramientas. - Cambiar el fondo a un documento e insertar bloques de creación. - Añadir texto con la herramienta de arte procesador. - Insertar y modificar gráficos de arte inteligente, además de crear diagramas con imágenes. - Manipular información existente en gráficos para ser utilizada en documentos. - Agregar marcas de agua en un documento. - Insertar símbolos y ecuaciones matemáticas en un texto. - Dibujar y modificar diferentes tipos de formas, insertarlos en un documento y agregar capturas de pantalla. - Reorganizar el esquema de un documento. - Organizar objetos en la página y utilizar tablas para controlar el diseño de la misma. CE3.4 Manipular los datos eficazmente para la combinación de correspondencia. CE3.5 Combinar un modelo de carta con su origen de datos, de manera que haga más fácil la tramitación y comunicación de documentos. CE3.6 Enviar mensajes personalizados de correo electrónico a múltiples destinatarios. CE3.4 Crear e imprimir etiquetas, que se utilizan en un documento para el envío de información. CE3.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, realizar las siguientes prácticas con la ayuda de documentos. - Colaborar con otros autores en un documento. - Enviar documentos directamente desde el procesador de texto. - Añadir y revisar comentarios. - Controlar y gestionar cambios en el documento. - Comparar y combinar documentos. - Proteger documentos con contraseña.
RA4: Crear documentos con el objetivo de utilizarlos en otras aplicaciones informáticas.	CE4.1 Guardar archivos en formatos diferentes. CE4.2 Crear y modificar documentos Web, para utilizarlos en un documento. CE4.3 Crear y publicar entradas de blog, en la presentación de un texto. CE4.4 En un caso práctico, siguiendo parámetros establecidos: - Agregar hipervínculos, en un documento. - Insertar campos en un texto. - Añadir marcadores y referencias cruzadas. - Crear y modificar tablas de contenidos para documentos largos. - Crear y modificar índices en documentos extensos. - Añadir fuentes y compilar bibliografías.
RA5: Operar con hojas de cálculo con habilidad,	CE5.1 Identificar las prestaciones, procedimientos y asistentes de la hoja de cálculo, y describir sus características.

utilizando las funciones habituales en las actividades que requieran tabulación y tratamiento aritmético-lógico y/o estadístico de datos e información, así como su presentación en gráficos.	CE5.2 Describir las características de protección y seguridad en hojas de cálculo, siguiendo parámetros establecidos. CE5.3 En casos prácticos de confección de documentación administrativa, científica y económica, a partir de medios y aplicaciones informáticas de reconocido valor en el ámbito empresarial: - Crear hojas de cálculo y agruparlas por el contenido de sus datos en libros convenientemente identificados, localizados y con el formato preciso para la utilización del documento. - Aplicar el formato preciso a los datos y celdas de acuerdo con el tipo de información que contienen, facilitando su tratamiento posterior. - Aplicar fórmulas y funciones sobre las celdas o rangos de celdas, nombrados o no, de acuerdo con los resultados buscados, comprobando su funcionamiento y el resultado que se prevé. - Utilizar títulos representativos, encabezados, pies de página y otros aspectos de configuración del documento en las hojas de cálculo, de acuerdo con las necesidades de la actividad que se va a desarrollar o al documento que se va a presentar. - Imprimir hojas de cálculo con la calidad, presentación de la información y copias requeridas. CE5.4 Elaborar plantillas con la hoja de cálculo, de acuerdo con la información facilitada. CE5.5 Elaborar gráficos estándar y/o dinámicos, a partir de rangos de celdas de la hoja de cálculo, optando por el tipo que permita la mejor comprensión de la información y de acuerdo con la actividad por desarrollar, a través de los asistentes disponibles en la aplicación. CE5.6 En un supuesto práctico debidamente caracterizado: - Filtrar datos a partir de la tabla elaborada en la hoja de cálculo. - Aplicar los criterios de protección, seguridad y acceso a la hoja de cálculo. - Elaborar y ajustar diagramas en documentos y utilizar con eficacia todas aquellas prestaciones que permita la aplicación de la hoja de cálculo. - Importar y/o exportar datos a las aplicaciones de procesamiento de texto, bases de datos y presentaciones. CE5.7 Aplicar las funciones y utilidades de movimiento, copia o eliminación de ficheros que garanticen las normas de seguridad, integridad y confidencialidad de los datos. CE5.8 Utilizar los manuales o la ayuda disponible en la aplicación, en la resolución de incidencias o dudas planteadas.
RA6: Operar con las herramientas de listas y filtros, siguiendo como parámetro las normas establecidas, tomando en cuenta la aplicación que se requiere.	CE6.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado: - Activar el autofiltro. - Utilizar autofiltro para filtrar una lista. - Eliminar criterios del autofiltro. - Crear un autofiltro personalizado; desactivar el autofiltro. CE6.2 Manipular autofiltro para filtrar una lista. CE6.3 Utilizar datos externos de tablas y las opciones de estilo de tablas, a través de los asistentes disponibles en la aplicación. CE6.4 Manipular filtros avanzados y crear un rango de criterios. Utilizar

	rango de criterios de comparación, condición avanzada; y extraer registros filtrados, garantizando la calidad y seguridad de los datos. CE6.5 Utilizar los diferentes tipos de funciones, búsquedas y referencias matemáticas y trigonométricas. CE6.6 Crear y revisar las tablas y gráficos dinámicos siguiendo parámetros establecidos.
RA7: Elaborar presentaciones de forma eficaz, utilizando aplicaciones informáticas e integrando objetos de distinta naturaleza, además de utilizar multimedia, tomando en consideración parámetros establecidos.	CE7.1 Explicar la importancia de la presentación de un documento para la imagen que transmite la entidad, consiguiendo que la información se muestre de forma clara y persuasiva, a partir de distintas exposiciones de carácter profesional de organizaciones tipo. CE7.2 Advertir sobre la necesidad de guardar las presentaciones según los criterios de organización de archivos marcados por la empresa, facilitando el cumplimiento de las normas de seguridad, integridad y confidencialidad de los datos. CE7.3 Señalar la importancia que tiene la comprobación de los resultados y la subsanación de errores, antes de poner a disposición de las personas o entidades a quienes se destina la presentación, así como el respeto de los plazos previstos en la forma establecida de entrega. CE7.4 Identificar las prestaciones, procedimientos y asistentes de un programa de presentaciones gráficas; y describir sus características. CE7.5 En casos prácticos, debidamente caracterizados, en los que se requiere elaboración y presentación de documentación de acuerdo con unos estándares de calidad tipo: - Aplicar el formato más adecuado a cada tipo de información para su presentación final. - Utilizar los medios de presentación de la documentación más adecuados a cada caso —sobre el monitor, en red, con diapositivas, animada con ordenador y sistema de proyección, en papel, transparencia u otros soportes—. - Utilizar, de forma integrada y conveniente, gráficos, textos y otros objetos, consiguiendo una presentación correcta y adecuada a la naturaleza del documento. CE7.6 Utilizar los manuales o ayudas disponibles en la aplicación en la resolución de incidencias o dudas planteadas. CE7.7 A partir de información suficientemente caracterizada, y de acuerdo con unos parámetros facilitados para su presentación en soporte digital: - Insertar la información proporcionada en la presentación. - Animar los distintos objetos de la presentación de acuerdo con los parámetros facilitados y utilizando los asistentes disponibles. - Temporalizar la aparición de los distintos elementos y diapositivas de acuerdo con el tiempo asignado a cada uno de ellos, utilizando los asistentes disponibles. - Asegurar la calidad de la presentación, ensayando y corrigiendo los defectos detectados y proponiendo los elementos o parámetros de mejora. - Guardar las presentaciones en los formatos adecuados, preparadas para su fácil utilización y protegidas de modificaciones no deseadas.

	CE7.8 Insertar sonidos, videoclips, tablas y conectores, tomando en cuenta parámetros establecidos. CE7.9 Elaborar diferentes tipos de notas del orador; y agregar comentarios y animaciones de diapositivas y de objetos, de una manera eficaz. CE7.10 Utilizar transiciones y muestras personalizadas; crear videos y configurar presentaciones, de manera que puedan ser utilizados como medios de comunicación en las exposiciones.
RA8: Aplicar las herramientas de búsqueda, recuperación y organización de la información en el sistema y en la red —intranet o Internet— de forma precisa y eficiente, atendiendo a las especificaciones técnicas recibidas.	CE8.1 Distinguir entre un navegador y un buscador de red —Internet y/o intranet—, relacionando sus utilidades y características. CE8.2 Identificar los distintos riesgos y niveles de seguridad de un navegador de Internet describiendo sus características. CE8.3 Identificar los diferentes tipos de buscadores y metabuscadores, y comprobar sus ventajas e inconvenientes. CE8.4 Explicar las características básicas de la normativa vigente reguladora de los derechos de autor. CE8.5 Ante un supuesto práctico en el que se proporcionan las pautas para la organización de la información, y utilizando las herramientas de búsqueda del sistema operativo: - Identificar las utilidades disponibles en el sistema, adecuadas a cada operación que se va a realizar. - Crear los distintos archivos o carpetas de acuerdo con las indicaciones recibidas. - Nombrar o renombrar los archivos o carpetas según las indicaciones. - Crear los accesos directos necesarios a aquellas carpetas o archivos que serán de uso habitual según las indicaciones recibidas. CE8.6 Ante un supuesto práctico en el que se enumeren las necesidades de información de una organización o departamento tipo: - Identificar el tipo de información requerida en el supuesto práctico. - Identificar y localizar las fuentes de información —intranet o Internet— adecuadas al tipo de información requerida. - Realizar las búsquedas aplicando los criterios adecuados de restricción. - Obtener y recuperar la información de acuerdo con el objetivo de la misma. - Identificar, si fuera necesario, los derechos de autor de la información obtenida. - Registrar y guardar la información utilizada en los formatos y ubicaciones requeridos por el tipo y uso de la información. - Organizar las fuentes de información desde Internet para una rápida localización posterior y su reutilización en los soportes disponibles: favoritos, historial y vínculos. - Aplicar las funciones y utilidades de movimiento, copia o eliminación de la información, que garanticen las normas de seguridad, integridad y confidencialidad de los datos.
RA9: Utilizar aplicaciones de correo electrónico con el propósito de	CE9.1 Identificar las prestaciones, procedimientos y asistentes de las aplicaciones de correo electrónico y de agendas electrónicas; y distinguir su utilidad en los procesos de recepción, emisión y registro de

comunicarse de una manera eficaz, siguiendo procedimientos y normativa establecidos.	información. CE9.2 Explicar la importancia de respetar las normas de seguridad y protección de datos en la gestión del correo electrónico; y describir las consecuencias de la infección del sistema mediante virus, gusanos u otros elementos. CE9.3 Organizar y actualizar la libreta de contactos de correo y agenda electrónica mediante las utilidades de la aplicación y a partir de las direcciones de correo electrónico usadas en el aula. CE9.4 En un supuesto práctico, en el que se incluirán los procedimientos internos de emisión-recepción de correspondencia e información de una organización: - Abrir la aplicación de correo electrónico. - Identificar el o los emisores o emisoras y el contenido en la recepción de correspondencia. - Comprobar la entrega del mensaje en la recepción de correspondencia. - Insertar el o los destinatarios o destinatarias y el contenido, asegurando su identificación en la emisión de correspondencia. - Leer y/o redactar el mensaje de acuerdo con la información que se quiere transmitir. - Adjuntar los archivos requeridos de acuerdo con el procedimiento establecido por la aplicación de correo electrónico. - Distribuir la información a todos los implicados, asegurando la recepción de la misma. CE9.5 Ante un supuesto práctico, en el que se incluirán los procedimientos internos y normas de registro de correspondencia de una organización tipo: - Registrar la entrada y salida de toda la información, cumpliendo las normas y procedimientos que se proponen. - Utilizar las prestaciones de las diferentes opciones de carpeta que ofrece el correo electrónico. - Imprimir y archivar los mensajes de correo, de acuerdo con las normas facilitadas de economía y de impacto medioambiental. - Guardar la correspondencia de acuerdo con las instrucciones de clasificación recibidas. - Aplicar las funciones y utilidades de movimiento, copia o eliminación de la aplicación que garanticen las normas de seguridad, integridad y confidencialidad de los datos. CE9.6 Utilizar los manuales de ayuda, disponibles en la aplicación, en la resolución de incidencias o dudas planteadas.
--	---

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Software - Sistemas de aplicación. Sistemas operativos - Tipos. - Versiones.	Utilización del entorno del sistema operativo. Utilización de barras de tareas. Manipulación de ventanas. Configuración los dispositivos del	Capacidad para trabajo individual y grupal. Actitud de colaboración. Higiene y limpieza en la entrega de los trabajos.

- Entorno. - Escritorio. Barra - Tipos. Ventanas - Componentes. Panel de control Accesorios del sistema operativo Recursos del sistema operativo Herramientas del sistema operativo Comandos del sistema operativo - Uso.	panel de control. Manipulación de los accesorios del sistema operativo. Utilización de las unidades de discos. Desfragmentación, reparación y realización de respaldo de disco. Manipulación de los comandos más comunes del sistema operativo.	Interés por atender las demandas de los usuarios referentes a la instalación/desinstalación de software. Valoración de la importancia de reflejar por escrito todas las incidencias, así como las soluciones aportadas.
Procesadores de palabras (textos) - Versiones. - Utilidades. Barra en procesadores de palabras (textos) - Tipos. - Generalidades. Formato - Fuente, estilo, tamaño. - Color. - Subrayado. - Párrafo - Márgenes Bordes y sombreados Numeración y viñetas Tabulaciones - Tipos. Encabezados y pies de página - Numeración de páginas. - Tipos. Bordes de página Columnas - Tipos. Tablas Sobres y etiquetas Imágenes y autoformas Plantillas Fondo de un documento Bloques de creación Texto de WordArt - Elementos visuales - Marcas de agua - Símbolos y ecuaciones Documentos fuera del procesador	Creación y edición de documentos. Aplicación de formato de documentos. Creación de tablas, dibujos y objetos en un documento. Realización de combinación de documentos: carta modelo, lista de correspondencia, campos de combinación y ficha de datos. Creación de hipervínculos con documentos. Archivo de documentos en diferentes versiones. Realización de corrección de textos con las herramientas de ortografía y gramática, utilizando las diferentes posibilidades que ofrece la aplicación. Configuración de página en función del tipo de documento por desarrollar, utilizando las opciones de la aplicación. Visualización del resultado antes de la impresión. Impresión de documentos elaborados en distintos formatos de papel, y de soportes como sobres y etiquetas. Creación de sobres y etiquetas individuales, y para envío masivo. Inserción de imágenes y autoformas en el texto para mejorar el aspecto del mismo. Utilización de diferentes tipos de sangrías desde menú y desde la	Valoración de la importancia social del software libre. Valoración de la importancia de una buena presentación. Apuesta clara por valores como la sostenibilidad y la ecología a la hora de utilizar los recursos. Valoración de la importancia de mantener las normas de seguridad, integridad y confidencialidad de los datos. Valoración del efecto negativo de un texto con errores. Organización de la agenda para incluir tareas, avisos y otras herramientas de planificación del trabajo. Interés en la adopción de medidas de prevención en el puesto de trabajo, evitando períodos demasiado largos ante el terminal y desarrollando

- Documentos Web - Entradas de blog Hipervínculos - Campos - Marcadores - Referencias cruzadas Herramientas de referencia para documentos largos - Tabla de contenidos. - Índice. - Fuentes y bibliografía.	regla. Configuración de página: Márgenes, orientación de página, tamaño de papel, diseño de página, uso de la regla para cambiar márgenes. Creación de columnas con distintos estilos. Aplicación de columnas en distintos espacios dentro del documento. Inserción: de notas al pie y al final; de saltos de página y de sección; de columnas periodísticas. Inserción o creación de tablas en un documento Edición dentro de una tabla. Movimiento dentro de una tabla. Selección de celdas, filas, columnas, tablas. Modificación el tamaño de filas y columnas. Modificación de los márgenes de las celdas. Aplicación de formato a una tabla: bordes, sombreado, autoformato. Realización de cambios en la estructura de una tabla: insertar, eliminar, combinar y dividir celdas, filas y columnas. Alineación vertical del texto de una celda; cambio de dirección del texto, conversión de texto en tabla y de tabla en texto, ordenamiento de una tabla, introducción de fórmulas y filas de encabezados. Aplicación de numeración automática de las páginas de un determinado documento. Eliminación de la numeración. Cambios de formato de numeración de páginas. Selección del idioma. Corrección: mientras se escribe; una vez se ha escrito, con menú contextual (botón derecho). Corrección gramatical (desde menú herramientas). Opciones de ortografía y gramática. Utilización	periódicamente ejercicios de relajación. Interés por documentar con comentarios los procesos dificultosos. Claridad y simplificación en el proceso de establecimiento de fórmulas. Metodología adecuada a la hora de archivar la documentación. Respeto por el copywrigth de imágenes y vídeos usados en las presentaciones. Valoración de las licencias de programas similares. Valoración de la expresión oral en una presentación. Capacidad de trabajo en equipo. Sensibilidad para la consecución de un medio de recopilación no contaminado. Rechazo de las conductas que atenten contra la intimidad e integridad de cualquier persona. Valoración de las medidas de seguridad y confidencialidad en la custodia o envío de información
--	--	---

	del diccionario personalizado, autocorrección, sinónimos, traductor. Creación del documento modelo para envío masivo: cartas, sobres, etiquetas o mensajes de correo electrónico. Selección de destinatarios mediante creación o utilización de archivos de datos. Creación de sobres y etiquetas, opciones de configuración. Combinación de correspondencia: salida a documento, impresora o correo electrónico. Utilización de plantillas y asistentes del menú archivo nuevo. Creación, archivo y modificación de plantillas de documentos. Inserción de comentarios. Control de cambios de un documento. Comparación de documentos. Protección de todo o parte de un documento.	
Hojas de cálculo - Versiones. - Utilidades. - Tipos de datos. Fórmulas Funciones Gráficos - Tipos. Imágenes - Autoformas. - Textos artísticos. Plantillas y macros Formato condicional - Regla de celdas. - Reglas superiores e inferiores. - Barra de datos. - Escalas de color. - Conjuntos de íconos. - Reglas. Validaciones - Validaciones de datos. - Criterios de validación. - Círculos de validación.	Utilización de los íconos de las diferentes barras. Creación de hojas de cálculo. Edición de hojas de cálculo. Aplicación de formato a hojas de cálculo. Selección de la hoja de cálculo. Edición del contenido de una celda. Borrado del contenido de una celda o rango de celdas. Uso del corrector ortográfico. Uso de las utilidades de búsqueda y reemplazo. Inserción y eliminación de hojas de cálculo. Utilización de fórmulas en hojas de cálculo. Creación de gráficos usando los datos. Utilización de tipos de funciones. Realización de filtros de datos. Creación de un nuevo libro. Manipulación para abrir un libro ya	

Autofiltros Autorrelleno - Listas de datos - Propiedades. - Herramientas. - Datos externos de tabla. - Estilo de tabla. Filtros avanzados Funciones - Búsqueda y referencia - Matemáticas y trigonométricas. - -Bases de datos. Tablas dinámicas - Herramientas de tabla dinámica. Seguridad Macros	existente. Realización de archivo de cambios realizados en un libro. Creación de un duplicado de un libro. Realización de cierre de un libro. Utilización de macros. Inserción de comentarios. Control de cambios de la hoja de cálculo. Protección de una hoja de cálculo. Protección de un libro. Compartimiento de libros. Uso de plantillas. Realización de formato en la impresión de hojas de cálculo. Creación de tablas dinámicas.	
Hojas de presentaciones - Versiones. - Utilidades. Formato de párrafos - Alineación. - Listas numeradas. - Viñetas. - Estilos. Tablas Dibujos Imágenes prediseñadas Gráficos - Tipos de gráficos. - Elementos de un gráfico. Diagramas WordArt o texto artístico - Formato de objetos. - Rellenos. - Líneas. - Efectos de sombra o 3D. - Sonidos. - Videoclips.	Utilización de los íconos de las diferentes barras. Elaboración de diapositivas. Realización de formatos de hojas de presentación. Adición de textos a hojas de presentación. Creación de dibujos. Utilización de plantillas de estilos. Combinación de colores, fondos de diapositivas, patrones. Impresión de diapositivas en diferentes soportes. Creación de organigramas y diferentes estilos de diagramas. Adición de objetos de dibujo, autoformas. Formatos de objetos de dibujo. Aplicación de animación a las diapositivas. Utilización de la galería multimedia: inclusión de sonidos, inserción de clips de vídeo, interacción e inserción de hipervínculos.	
Internet - Origen. - Evolución. Acceso a Internet - Proveedores. - Tipo.	Utilización de navegadores. Manipulación de los menús contextuales. Configuración del entorno de Internet. Utilización y configuración de	

- Software. Normativa Niveles de seguridad Correo electrónico - Términos. Transferencia de ficheros FTP - Introducción. - Términos. - Relacionados.	correo electrónico como intercambio de información. Realización de transferencia de ficheros de FTP.	
---	---	--

Estrategias Metodológicas:

- Detección de conocimientos, capacidades y competencias del estudiante sobre las herramientas ofimáticas.
- Explicación previa en relación con software y hardware en el funcionamiento y uso del computador.
- Realización de prácticas en grupos reducidos, conducidos por el docente, en la configuración de dispositivos internos y externos en los equipos de cómputos.
- Preparación de documentos, utilizando procesadores de textos, integrando otros elementos como gráficos de otras aplicaciones informáticas.
- Realización de un proyecto en el laboratorio de informática, operando con aplicación de hojas de cálculo, utilizando las diferentes barras, así como, la presentación de los datos de forma gráfica.
- Realización de proyecto manipulando las herramientas de listas y filtros utilizando los recursos de las hojas de cálculo. En un tiempo determinado.
- Realización de prácticas de presentaciones, insertando multimedia, tomando parámetros establecidos.
- Utilización del internet como herramienta de trabajo, tanto para la operacionalización efectiva como para la comunicación eficaz.
- Retroalimentación positiva en cada sección de clase.

MÓDULO: EMPRENDIMIENTO

Nivel: 3

Código: MF_004_3

Duración: 120 horas

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA1: Analizar las capacidades relacionadas con la iniciativa emprendedora, tomando en cuenta los requerimientos derivados del mundo laboral y de las actividades empresariales.	CE1.1 Identificar los factores necesarios para desarrollar una actividad empresarial. CE1.2 Explicar las principales habilidades humanas, sociales, técnicas y directivas que debe tener el perfil de emprendedor o emprendedora. CE1.3 Analizar la cultura emprendedora como alternativa de creación de empleo y bienestar social. CE1.4 Relacionar la importancia de la iniciativa, la creatividad y la buena actitud en el desempeño laboral o empresarial. CE1.5 Valorar la actitud positiva ante el riesgo de un emprendimiento. CE1.6 Explicar las variables de un pequeño negocio o microempresa exitoso.

	CE1.7 A partir de un supuesto práctico, en el que se necesita representar el futuro en diferentes ámbitos de la vida productiva: - Identificar cualidades y habilidades emprendedoras propias. - Relacionar las ventajas y desventajas de ser empleado(a) y ser empresario(a). - Trazar un plan de vida, revelando creatividad, iniciativa y espíritu emprendedor al valorar sus aspiraciones futuras en la búsqueda de empleo o en el autoempleo. - Explicar los factores que contribuyen a favorecer la iniciativa emprendedora de los y las jóvenes. - Analizar las perspectivas futuras del sector productivo referente a micro y pequeña empresa. - Puntualizar las condiciones que requiere la implementación de un pequeño negocio o microempresa.
RA2: Determinar una idea de negocio y su viabilidad, la cual servirá como punto de apoyo para el plan de empresa, y evaluar el impacto sobre el entorno de actuación, a partir de valores éticos.	CE2.1 Explicar cómo surgen las ideas de negocio. CE2.2 Reconocer ideas innovadoras de iniciativas empresariales de pequeño negocio o microempresa en el entorno profesional y socio productivo. CE2.3 Indicar técnicas para la selección de ideas de negocio. CE2.4 Explicar la responsabilidad social de la empresa y su importancia como estrategia de negocio. CE2.5 En un supuesto práctico, donde se implementa una idea viable de negocio: - Aplicar técnicas para seleccionar la idea del negocio. - Definir la viabilidad de la idea. - Detallar las características de la idea del negocio, sus expectativas, actividad económica, producto o servicio, costo de operaciones, objetivos, valores, visión y misión. - Investigar información básica de mercado: el producto o servicio, precio, promoción, plaza, clientes, competencia, proveedores, entorno. - Reconocer instituciones que apoyan el desarrollo de emprendimientos. - Clasificar los recursos básicos de inversión inicial que se entiendan necesarios para la implantación de la idea, así como las fuentes de financiamiento más convenientes, a partir de los cálculos e información disponible. - Ordenar la información y presentarla mediante el uso de las aplicaciones informáticas. - Escoger el formato de plan de empresa e incluir datos recogidos.
RA3: Realizar el plan de mercadeo que impulse los objetivos comerciales y el desarrollo óptimo del pequeño negocio o microempresa.	CE3.1 Explicar los fundamentos del <i>marketing</i>. CE3.2 Reconocer la importancia de la estrategia de marketing. CE3.3 Relacionar los elementos del mercado. CE3.4 En un caso práctico en el que se necesita precisar la estrategia de comercialización del pequeño negocio o microempresa: - Elegir la estructura del plan de marketing. - Definir objetivos, misión y visión del plan. - Describir de manera detallada el producto o servicio a comercializar.

	- Identificar los posibles clientes a quien va dirigido el producto y/o servicio. - Identificar los proveedores. - Indagar sobre los competidores, sus fortalezas y debilidades. - Expresar las ventajas competitivas, fortalezas y debilidades del pequeño negocio. - Establecer estrategias de marketing para: ○ Presentación el producto y/o servicio ofertado. ○ Fijación de precios. ○ Fidelización de clientes. ○ Comunicación que especifique los canales de distribución del producto y/o servicio (cómo, cuándo, en qué tiempo y condiciones). ○ Organizar la información y colocarla en el plan de la empresa.
RA4: Determinar la estructura de organización del pequeño negocio o microempresa, de acuerdo con los objetivos planteados.	CE4.1 Explicar los diferentes aspectos de la estructura organizativa de un pequeño negocio o microempresa: organigrama, manual de funciones, descripción de puestos, controles internos. CE4.2 Definir el proceso de selección y contratación de personal. CE4.3 Indicar las obligaciones laborales según la legislación vigente. CE4.4 En un supuesto práctico debidamente orientado a las decisiones de organización del pequeño negocio o microempresa: - Determinar la estructura organizativa, fijando las áreas funcionales y actividades que se derivan de cada puesto, conforme a los objetivos previstos. - Representar la estructura en el organigrama, y enumerar la cantidad de personal en cada departamento. - Especificar los recursos humanos necesarios, según la estructura organizativa y las funciones por desarrollar en cada puesto. - Determinar la forma de contratación de personal más idónea en función de los objetivos previstos y optimización de recursos. - Especificar la logística de compra, ventas y atención al cliente. - Definir las políticas de higiene, calidad y seguridad que se van a implementar en función del producto o servicio que se ofrece. - Idear la ubicación y el espacio físico adecuados a los objetivos y al presupuesto disponible. - Definir la logística necesaria para el alquiler de espacio físico. - Establecer la distribución del espacio físico conforme al tipo y naturaleza del negocio. - Detallar el estilo de decoración del local, utilizando los elementos de lugar, según la idea y los recursos disponibles para generar ambiente agradable y crear identidad institucional. - Realizar la documentación de los procesos realizados e incluir en el plan de empresa.
RA5: Realizar actividades de gestión administrativa y	CE5.1 Identificar las obligaciones laborales, contables, fiscales y los impuestos que se derivan de la actividad empresarial. CE5.2 Reconocer la legislación mercantil que regula los documentos de

financiera, básicas para poner en marcha un pequeño negocio o microempresa, delimitando las principales obligaciones laborales, contables y fiscales, de acuerdo con la legislación vigente.	pago y los requisitos que debe cumplir la documentación e impresos (cheques, pagarés, etc.) en las operaciones mercantiles. CE5.3 Relacionar conceptos básicos de contabilidad, técnicas de registro de la información contable y elementos patrimoniales necesarios para el desarrollo de la actividad de pequeños negocios o microempresas. CE5.4 Precisar las diferencias entre inversión, gasto y pago, y entre ingreso y cobro. CE5.5 Identificar las fuentes y formas más habituales de financiamiento. CE5.6 Explicar el costo de inversión y de producción en la planificación económica para inicio del pequeño negocio. CE5.7 En un supuesto práctico en el que se pretende definir el proceso de gestión administrativa y financiera de un pequeño negocio o microempresa: - Preparar un archivo documental y guardar todo documento (entradas y salidas), aplicando técnicas de archivo y organización de documentos. - Decidir el medio de pago que se va a utilizar, según la legislación vigente. - Aplicar los procedimientos para tramitar la solicitud de un préstamo. - Identificar el proceso de gestión para el registro de altas y bajas laborales de empleados(as) en la Tesorería de la Seguridad Social y en el Ministerio de Trabajo. - Utilizar correctamente formularios para liquidaciones sencillas de impuestos, aplicando la legislación vigente. - Elaborar la documentación e incluir en el plan de empresas. CE5.8 A partir de un supuesto práctico, en el que se pretende caracterizar la planificación económico-financiera del pequeño negocio o microempresa: - Identificar las necesidades básicas de pre inversión e inversión inicial de operaciones, especificando las fuentes de financiamiento. - Establecer la composición del patrimonio inicial. - Determinar el costo de producción. - Plantear el formato adecuado para los documentos básicos comerciales y contables —pedidos, recibos y facturas, libro diario, libro de banco, libro de inventario—, especificando el flujo de procesos de dicha documentación; y realizar las cotizaciones correspondientes para su impresión. - Preparar el presupuesto especificando el flujo de ingresos y gastos mensuales, ventas, beneficios o resultados y balance general. - Realizar la documentación e incluir en el plan de empresa.
RA6: Precisar los procedimientos para la constitución legal del pequeño negocio o microempresa, de acuerdo con la legislación vigente.	CE6.1 Definir las distintas formas de incursionar en la actividad empresarial. CE6.2 Relacionar las diferentes formas jurídicas de la empresa; e identificar, en cada caso, el grado de responsabilidad, ventajas, desventajas y los requisitos legales para su constitución. CE6.3 Puntualizar los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución y establecimiento de un pequeño negocio o microempresa, especificando los documentos requeridos, los organismos en los que se tramitan, el costo, la forma y el plazo requeridos. CE6.4 A partir de un supuesto práctico en el que se requiere la constitución

	legal del pequeño negocio o microempresa de acuerdo con la legislación vigente: - Describir la actividad económica y objetivos de la empresa. - Decidir el nombre comercial y la forma jurídica conforme a la naturaleza del negocio y objetivos. - Identificar las vías de asesoría externa existente. - Determinar la imagen corporativa. - Redactar correctamente los documentos constitutivos requeridos: estatutos, acta de asamblea, determinación de aportes, lista de suscriptores, etc. - Esquematizar detalladamente el proceso de trámites legales para la constitución, especificando costo, duración de cada uno e institución responsable. - Establecer las obligaciones contables, detallando la información requerida, la vía, el plazo y las instituciones competentes para formalizarlo. - Realizar la documentación de los procesos realizados e incluir en plan de empresa.
RA7: Presentar el proyecto utilizando eficazmente las competencias, técnicas y personales, adquiridas durante la realización del proyecto de aprendizaje en el módulo formativo.	CE7.1 Formalizar el documento memoria del proyecto. CE7.2 Preparar una presentación del mismo en una feria, con el uso de medios tecnológicos. CE7.3 Exponer el proyecto, destacando sus objetivos y principales contenidos, y justificando la elección de las diferentes propuestas de acción contenidas en el mismo. CE7.4 Utilizar un estilo de comunicación adecuado en la exposición, haciendo que esta sea organizada, clara, amena y eficaz. CE7.5 Realizar la defensa adecuada del proyecto durante la exposición, respondiendo razonadamente a posibles preguntas relativas al mismo, planteadas por el equipo evaluador.

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Iniciativa emprendedora - Cultura emprendedora y empleo. - Generalidades. Importancia. - Perspectivas futuras. - Cultura emprendedora como necesidad social. Emprendedor(a) - Tipos. Cualidades. - Factores estimulantes. - Perfil. - Colaboración entre emprendedores y emprendedoras. Emprendimiento - Tipos.	Relación cultura emprendedora y empleo. Identificación de las cualidades, perfil y factores estimulantes del espíritu emprendedor. Análisis del alcance personal, familiar y social de los emprendimientos. Análisis de las perspectivas futuras de los emprendimientos en la Rep. Dom. Definición del plan de vida. Evaluación del riesgo en la actividad emprendedora. Análisis de los factores clave del éxito de un emprendimiento.	Valoración del carácter emprendedor y la ética del emprendimiento. Valoración de la iniciativa, creatividad y responsabilidad como motores del emprendimiento. Valoración de la actitud emprendedora y la ética en la actividad productiva. Disposición al trabajo en equipo.

- Importancia. - ¿Cómo nace un emprendimiento? - El éxito de un emprendimiento. - Ventajas y desventajas. - Emprendimiento e innovación. - Riesgo y emprendimiento. Empresario(a) - Tipos. - Ventajas y desventajas. - Función. - Cualidades. - Actuación de emprendedores(as) como empleados(as) de una empresa. Factores para tomar en cuenta al emprender	Análisis de los principales aportes de la innovación en la actividad del sector relacionado con el título: materiales, tecnología, organización del proceso, etc.	Reconocimiento y valoración social de la empresa. Valoración de la ética empresarial. Rigor en la evaluación de la viabilidad técnica y económica del proyecto. Disposición a la sociabilidad y el trabajo en equipo. Respeto a las normas y procedimientos.
Ideas empresariales, el entorno y su desarrollo - Concepto de idea de negocio. - Fuentes. - Características de una buena idea de negocio. - La idea de negocio en el ámbito del perfil profesional. - La idea de negocio en el ámbito del entorno social y familiar. - Técnicas para la selección de ideas de negocio. Oportunidades de negocio - Fuentes. - Criterios de selección. - La innovación como fuente de oportunidad. La empresa y su entorno - Concepto jurídico y económico - Tipos. Clasificación. - Áreas funcionales. - Responsabilidad social empresarial. - El entorno. Viabilidad de idea de negocio - Importancia. - Criterios. - Aspectos fundamentales. Análisis FODA - Importancia. El plan de empresa	Identificación de ideas de negocio en la actividad económica asociada: - A la familia profesional del título. - Al ámbito local. Aplicación de herramientas para la determinación de la idea de negocio. Búsqueda de datos de empresas del sector por medio de Internet. Identificación de fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de la idea seleccionada. Realización de ejercicios de innovación sobre la idea determinada. Realización del estudio de viabilidad de la idea de negocio: - Selección de fuentes de información. - Diseño de formatos para la recolección de datos. Definición de la estructura del estudio. Interpretación de la información recogida en el estudio de mercado y definición del modelo de negocio que se va a	Valoración de la ética en el manejo de la información. Pensamiento analítico y crítico en la interpretación de los datos obtenidos. Autoconfianza en la realización del trabajo de campo. Creatividad y autoconfianza en la presentación del plan. Valoración de la formalidad en la organización. Respeto por la igualdad de género. Valoración de las disposiciones legales en relación a las políticas de personal. Objetivo, en la toma de decisiones administrativas. Orientado a resultados Valoración de la organización y orden en relación con la documentación

- Importancia. - Aspectos relevantes. - Recomendaciones básicas para escribir y presentar un buen plan de empresa.	desarrollar. Identificación de instituciones que apoyan el desarrollo de emprendimientos. Identificación de los recursos básicos de inversión inicial necesarios para la implantación de la idea, así como las fuentes de financiamiento más convenientes. Presentación del plan de viabilidad utilizando herramientas ofimáticas. Diseño del formato para el plan de empresa. Establecimiento del modelo de negocio partiendo de las conclusiones del estudio de mercado. Iniciar la redacción del plan de empresa, definiendo los datos generales: actividad, ubicación, misión, visión, objetivos, valores.	administrativa generada. Respeto por el cumplimiento de los trámites administrativos y legales. Valoración de la responsabilidad social y la ética empresarial. Valoración de la asociatividad para el desarrollo de la empresa. Respeto por el cumplimiento de los trámites administrativos y legales. Seguridad en sí mismo(a) en el contacto con la audiencia. Valoración por la organización y limpieza del entorno. Creatividad máxima en la organización de los espacios para la feria.
Plan de comercialización - Investigación de mercados. • Objetivos. • Importancia. • Fases. • El mercadeo y la competencia. • Clasificación del mercado. • El consumidor. El mercadeo y las ventas - El producto. - Características - Ciclo de vida Publicidad - Estrategia comercial - Políticas de ventas. El plan de marketing - Funciones. - Importancia. - Elementos.	Diseñar el esquema del estudio de mercado. Determinación y aplicación de las estrategias de comercialización del pequeño negocio o microempresa: - Definición de misión, visión y objetivos de la estrategia. - Definición detallada del producto o servicio. Identificación de los posibles clientes, los proveedores, la competencia. Definición de políticas de precio y distribución. Estrategias de publicidad. Identificación de fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades. Determinación del costo de la estrategia comercial. Determinación del valor agregado e innovación que se	Dinámico y extrovertido en su afán por convencer sobre el proyecto en la celebración de la feria.

	debe incluir en el modelo de negocio. Diseño del catálogo de productos. Presentación del plan.	
Aspectos organizacionales La organización. Estructura. Políticas. El personal - Funciones. - Selección. - Perfiles de puestos. - Políticas de incentivo y motivación. - Aspectos legales en la contratación de personal.	Decisiones organizacionales: - Imagen corporativa: nombre comercial, logo, marca, eslogan. - Diseño de estructura organizativa. - Descripción de puestos y manual de funciones. - Determinación de la forma de selección del personal. - Políticas organizacionales. - Delimitación del espacio físico, determinación de la ubicación, fachada, ambiente y decoración, equipamiento y mobiliario necesario para el emprendimiento.	
Gestión administrativa y financiera - Documentación administrativa. - Servicios bancarios para PYMES. - Cuentas corrientes. - Liquidación de ITBIS. - Logística de compraventa y alquiler de bienes inmuebles. - Contabilidad y libros de registros. - Obligaciones fiscales. - Impuestos que afectan la actividad de la empresa. - Calendario fiscal. - Liquidaciones de impuestos. Gestión financiera - Fundamentos contables. - El patrimonio. - Cuentas de balances y de resultados - Fuentes de financiamiento. - Préstamos bancarios a corto y largo plazo. - El <i>leasing</i>. - El <i>factoring</i>. - Ayudas y subvenciones a las PYMES.	Preparación de archivo documental. Gestión de servicios bancarios. Proceso de liquidación de impuestos. Definición de logística de compra y venta. Análisis del patrimonio inicial del pequeño negocio o microempresa. Distribución de la inversión. Gestión del financiamiento. Realizar cotizaciones de los activos, de materia prima y/o productos. Estimación del costo. Análisis básico de viabilidad económico-financiera Proyección de ventas Proyección del flujo ingresos y egresos Proyección del Estado de Resultados y Balance General. Identificación de gastos y utilidades conforme a las proyecciones económicas.	

El costo del producto o servicio - Tipos. - Clasificación. Planificación financiera La inversión - Gasto de pre inversión. - Inversión inicial. - Gasto de operaciones. Proyecciones financieras - Finalidades. - Aspectos fundamentales. - Tipos.		
Constitución de pequeño negocio o microempresa en R.D. - Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial. - Importancia y ventajas. - Formas jurídicas. - Tipos y requisitos. - Lo que se debe saber antes de constituir la empresa. - Documentos constitutivos. - Trámites oficiales. - Licencias y permisos. - Instituciones facultadas. - La asesoría y capacitación continua. - Importancia. - Áreas importantes de capacitación.	Elección de la forma jurídica. Proceso de gestión de la constitución y puesta en marcha del pequeño negocio. Trámites oficiales y documentos constitutivos de un pequeño negocio o microempresa: Elaboración de documentos: estatutos, registro mercantil, asamblea constitutiva, acta de asamblea, certificados de aportes u otros. Registro de nombre e imagen corporativa. Solicitud de licencias y permisos. Pago de impuestos.	
Técnicas para la presentación de un plan de empresa - La dicción. - El lenguaje corporal. - La empatía.	Preparación de la presentación mediante técnica expositiva. Ejecución de la exposición. Montaje y realización de feria.	

Estrategias Metodológicas:

- Detección de conocimientos previos, capacidades y competencias sobre la actividad empresarial y la cultura emprendedora.
- Explicaciones del (de la) docente relacionadas con la iniciativa emprendedora y los fundamentos del marketing orientado a pequeños negocios o microempresas.
- Realización de debates, lluvia de ideas, mesas redondas y actividades de análisis sobre factores claves del éxito empresarial y la organización de un pequeño negocio o micro empresa.
- Utilización de internet como herramienta de comunicación y para la búsqueda de información, y realización de cine foro con videos de motivación y crecimiento personal.
- Estudio de caso, mediante el análisis de un hecho relacionado con los factores claves del éxito o el fracaso empresarial, reflexionando y planteando posibles alternativas de soluciones.

- Organización de grupos de trabajo, para el desarrollo de actividades en las que los alumnos trabajan en equipo y todos son responsables de un rol o una actividad para lograr determinados resultados comunes.
- Realización de visitas guiadas, tanto a instituciones relacionadas con los trámites legales para la creación de empresas para conocer los procedimientos y requisitos establecidos, así como visitas a ferias profesionales e intercambio de experiencias con otros politécnicos.
- Realización y exposición de un proyecto de emprendimiento en un tiempo determinado, incluyendo las etapas de planificación y realización de una serie de actividades e integrando los elementos del plan de empresa, a partir de la aplicación de los aprendizajes adquiridos.
- Retroalimentación positiva en cada sección de clase, en la que se evalúa el aprendizaje de los estudiantes.

MÓDULO: FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

Nivel: 3

Código: MF_006_3

Duración: 90 horas

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA1: Ejercer los derechos y cumplir las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.	CE1.1 Identificar los conceptos básicos del derecho del trabajo. CE1.2 Identificar los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empleadores(as) y trabajadores(as): OIT, MT, empresas, sindicatos. CE1.3 Identificar los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral. CE1.4 Identificar los tipos de contratos según su naturaleza. CE1.5 Reconocer las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar. CE1.6 Identificar las causas y efectos de la modificación, así como la suspensión de los efectos del contrato de trabajo. CE1.7 Determinar las condiciones de trabajo de las diferentes modalidades de contratos. CE1.8 Identificar las principales causas de la terminación del contrato de trabajo.
RA2: Determinar la cobertura del Sistema Dominicano de Seguridad Social, identificando las distintas clases de prestaciones.	CE2.1 Identificar las principales características del Sistema Dominicano de Seguridad Social (SDSS). CE2.2 Valorar el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos. CE2.3 Identificar los regímenes de financiamiento existentes en el Sistema Dominicano de Seguridad Social. CE2.4 Identificar las prestaciones que cubre el Sistema Dominicano de Seguridad Social. CE2.5 Identificar los requisitos necesarios para acceder a cada uno de los componentes del Sistema Dominicano de Seguridad Social. CE2.6 Identificar las obligaciones del empleador o empleadora y el trabajador o trabajadora dentro del Sistema Dominicano de Seguridad Social. CE2.7 En un supuesto práctico correspondiente al Sistema Dominicano de Seguridad Social, requerir: - Las bases de cotización de cada uno de los componentes del sistema. - Las cuotas correspondientes a empleadores(as) y trabajadores(as).

RA3: Reconocer un sistema de gestión de seguridad y salud de una empresa u organización, e identificar las responsabilidades de los agentes implicados.	CE3.1 Identificar la legislación y los organismos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo. CE3.2 Valorar la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa, los trabajadores y la organización. CE3.3 Identificar los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. CE3.4 Identificar los mecanismos internos de vigilancia para la implementación del sistema de gestión de higiene y seguridad en el trabajo. CE3.5 Identificar las obligaciones del empleador o empleadora y del trabajador o trabajadora en materia de seguridad y salud en el trabajo. CE3.6 Explicar los factores de riesgos laborales en el ambiente de trabajo relacionados con el perfil profesional. C.3.7 Identificar las medidas preventivas aplicables para eliminar, minimizar o controlar los riesgos presentes en su ambiente de trabajo, relacionadas con el perfil profesional. CE3.8 Usos de las herramientas y equipos de prevención de accidentes laborales.
RA4: Aplicar las técnicas de comunicación para recibir y transmitir instrucciones e informaciones dentro del ambiente laboral.	CE4.1 Identificar las técnicas y elementos de un proceso de comunicación. CE4.2 Clasificar y caracterizar las etapas del proceso de comunicación. CE4.3 Identificar las barreras e interferencias que dificultan la comunicación dentro del ámbito laboral. CE4.4 Identificar los factores para manipular los datos de la percepción. CE4.5 En un supuesto práctico correspondiente a la recepción de instrucciones, establecer: - Objetivo fundamental de la instrucción; - El grado de autonomía para su realización; - Los resultados que se deben obtener; - Las personas a las que se debe informar; - Quién, cómo y cuándo se debe controlar el cumplimiento de la instrucción. CE4.6 Recibir y transmitir instrucciones para la ejecución práctica de ciertas tareas, operaciones o movimientos para comprobar la eficacia de la comunicación.
RA5: Contribuir a la resolución de conflictos que se originen en el ámbito laboral.	CE5.1 Identificar los tipos de conflictos en el trabajo y sus fuentes. CE5.2 Determinar las técnicas para la resolución pacífica de conflictos. CE5.3 Diferenciar entre datos y opiniones en el ámbito laboral. CE5.4 En un supuesto práctico correspondiente a la resolución de conflictos: - Identificar el problema. - Presentar ordenada y claramente el proceso seguido y los resultados obtenidos en la resolución de un problema. - Superar equilibrada y armónicamente las presiones e intereses entre los distintos miembros de un grupo. CE5.5 Explicar las diferentes posturas e intereses que pueden existir entre los trabajadores y la dirección de una organización.
RA6: Aplicar las estrategias del trabajo en equipo; y valorar su	CE6.1 Identificar los elementos fundamentales del funcionamiento de un grupo y los factores que pueden modificar su dinámica.

eficacia y eficiencia, para la consecución de los objetivos de la organización.	CE6.2 Valorar las ventajas del trabajo en equipo en situaciones de trabajo, en relación con el título. CE6.3 Identificar las características del equipo de trabajo eficaz. CE6.4 En un supuesto práctico correspondiente al trabajo en equipo: - Describir el proceso de toma de decisiones en equipo: la participación, el consenso y el liderazgo. - Adaptarse e integrarse a un equipo, colaborando, dirigiendo o cumpliendo las órdenes, según el caso. - Aplicar técnicas de dinamización de grupos de trabajo.
RA7: Analizar las oportunidades de empleo, y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.	CE7.1 Valorar la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo. CE7.2 Identificar los itinerarios formativos profesionales relacionados con el perfil. CE7.3 Identificar las principales fuentes de empleo y de inserción laboral relacionadas con el título. CE7.4 Identificar alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título. CE7.5 Realizar la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.
RA8: Aplicar las técnicas de búsqueda de empleo.	CE8.1 Determinar las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo: Internet, redes sociales, entrevistas, prensa, bolsas de empleo, visitas a Oficinas Territoriales de Empleo (OTE), etc. CE8.2 Elaborar su currículum vitae y prepararse para asistir a una entrevista de trabajo. CE8.3 Identificar los elementos clave para una entrevista de trabajo. CE8.4 Identificar las diferentes pruebas utilizadas en el proceso de reclutamiento y selección dentro de una empresa u organización. CE8.5 En un supuesto práctico correspondiente a la entrevista de trabajo, cumplir con los siguientes requisitos: - Preparar el currículum y sus anexos - Carta de presentación - Aspectos personales - Objetivos profesionales claros - Comunicación verbal, no verbal y escrita - Puntualidad y vestimenta adecuada - Manejo de información sobre el puesto solicitado

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
El contrato de trabajo - Código de Trabajo. - Elementos del contrato. - Tipos de contrato de trabajo y características más importantes. - Jornada laboral: características de los tipos de jornada.	Definición de los derechos, deberes y protección a la mujer, presentes en el código de trabajo. Manejo de los requisitos y elementos que caracterizan a los contratos. Identificación de las ventajas que,	Valoración de la necesidad de la regulación laboral. Respeto hacia las normas del trabajo. Interés por conocer las

- Salario: partes y estructura del salario. - Definición de los derechos, deberes y protección a la mujer, presentes en el Código de Trabajo.	para empleadores(as) y trabajadores(as), tiene cada tipo de contrato. Identificación de las principales características de los tipos de jornada. Identificación de las partes, estructura y los tipos de salarios. Manejo de las garantías salariales y prestaciones laborales a las que tiene derecho el trabajador. Interpretación de la nómina.	normas que se aplican en las relaciones laborales de su sector de actividad profesional. Reconocimiento de los cauces legales previstos como vía para resolver conflictos laborales. Rechazo de prácticas poco éticas e ilegales en la
Sistema Dominicano de Seguridad Social - Campo de aplicación. - Estructura. - Régimen. - Entidades gestoras y colaboradoras. - Obligaciones. - Acción protectora. - Clases y requisitos de las prestaciones.	Análisis de la estructura del Sistema de la Seguridad Social. Determinación de las principales obligaciones de empleadores(as) y trabajadores(as) en materia de Seguridad Social, afiliación y cotización. Análisis de la importancia del sistema general de la Seguridad Social. Conocimiento de los diferentes sub-sistemas de la Seguridad Social: contributivo, subsidiado y contributivo –subsidiado. Resolución de casos prácticos sobre prestaciones de la Seguridad Social.	contratación de trabajadores o trabajadoras, especialmente en los colectivos más desprotegidos. Reconocimiento del papel de la Seguridad Social en la mejora de la calidad de vida de los trabajadores y la ciudadanía. Rechazo hacia las conductas fraudulentas tanto en cotización como en las prestaciones de la Seguridad Social.
Seguridad, salud e higiene en el trabajo - Riesgo profesional. - Medidas de prevención y protección. - Planes de emergencia y de evacuación. - Primeros auxilios. - Ley que aplica al sector, reglamentos y normativas. - Equipo de protección personal (EPP).	Leyes que aplican al sector y sus reglamentos y normativas. Análisis de factores de riesgo. Análisis de la evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva. Análisis de riesgos ligados a las: - Condiciones de seguridad. - Condiciones ambientales. - Condiciones ergonómicas y psicosociales. Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador	Valoración de la prevención en salud e higiene en el trabajo. Valoración de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad. Valoración de la relación entre trabajo y salud.

	que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas. Análisis y determinación de las condiciones de trabajo. Establecimiento de un protocolo de riesgos según la función profesional. Distinción entre accidente de trabajo y enfermedad profesional. Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva. Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.	Interés en la adopción de medidas de prevención. Valoración de la formación preventiva en la empresa. Compromiso con la higiene y la seguridad. Valoración de la comunicación como factor clave en el trabajo en equipo. Valoración del aporte de las personas para la consecución de los objetivos empresariales. Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización. Actitud participativa en la resolución de conflictos que se puedan generar en los equipos de trabajo.
Comunicación en la empresa - Técnicas de comunicación. - Tipos de comunicación. - Etapas de un proceso de comunicación. - Redes de comunicación, canales y medios. - Dificultades y barreras en la comunicación. - Recursos para manipular los datos de la percepción. - Información como función de dirección. - Negociación: conceptos, elementos y estrategias de negociación.	Caracterización de las técnicas y tipos de comunicación. Utilización de las redes de comunicación, canales y medios, para la consecución de los objetivos de la empresa.	Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización. Actitud participativa en la resolución de conflictos que se puedan generar en los equipos de trabajo.
Trabajo en equipo - Clases de equipos en la industria del sector según las funciones que desempeñan. - Características de los equipos de trabajo. - Estructuras organizativas de una empresa como conjunto de personas para la consecución de un fin.	Identificación de las características de un equipo de trabajo eficaz. Análisis de la formación de los equipos de trabajo. Selección del tipo de equipo ideal para cada situación de trabajo. Análisis de los posibles roles de cada uno de los integrantes de un equipo de trabajo. Reconocimiento e identificación de las distintas fases por las que pasa un equipo de trabajo. Reconocimiento de la influencia de las actitudes de cada individuo	Ponderación de los distintos sistemas de solución de conflictos. Valoración de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y el desarrollo profesional. Identificación del itinerario formativo y profesional más adecuado de acuerdo con el perfil y

	en el equipo. Puesta en práctica de distintas técnicas de trabajo en equipo.	expectativas. Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional. Respeto hacia las normas y reglamentos del trabajo. Responsabilidad respecto a sus funciones y a las normas. Compromiso con la higiene y la seguridad. Orden en el trabajo y el espacio laboral. Honradez e integridad en todos los actos en la empresa. Disciplina en el cumplimiento de las responsabilidades y horario. Tolerancia y respeto con sus compañeros de trabajo y superiores.
Resolución de conflictos - Conflicto: definición, característica, fuentes y etapas del conflicto. - Proceso para la resolución o supresión de un conflicto: mediación, conciliación y arbitraje. - Factores que influyen en la toma de decisión. - Métodos para la toma de decisión. - Fases para la toma de decisión.	Análisis del surgimiento de los conflictos en las organizaciones: compartir espacios, ideas y propuestas. Identificación de distintos tipos de conflictos, quienes intervienen y sus posiciones de partida. Reconocimiento de las principales fases de solución de conflictos, la intermediación y los buenos oficios. Resolución de situaciones conflictivas originadas como consecuencia de las relaciones en el entorno de trabajo. Identificación de las principales variables que influyen en el proceso de solución de conflictos. Análisis de las principales características de los medios pacíficos de solución de conflictos.	
Inserción laboral y aprendizaje a lo largo de la vida - Oportunidades de empleo. - Toma de decisión. - Oportunidades de aprendizaje. - Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector.	Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional. Identificación de itinerarios formativos relacionados con el título. Definición y análisis del sector profesional del título. Planificación de la propia carrera: establecimiento de objetivos laborales a medio y largo plazo, compatibles con necesidades y preferencias. Objetivos realistas y coherentes con la formación actual y la proyectada. Establecimiento de una lista de comprobación personal de	

	coherencia entre plan de carrera, formación y aspiraciones.	
Técnicas de búsqueda de empleo - Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo. - Carta de presentación y currículum vitae. - Pruebas y entrevistas de selección. - Elementos clave de una entrevista de trabajo.	Cumplimiento de los documentos necesarios para la inserción laboral: carta de presentación, currículum vitae, anexos, etc. Realización de test para selección de personal y entrevistas simuladas. Manejo de información sobre el puesto solicitado. Búsqueda de empleo de manera eficaz utilizando los mecanismos existentes para tales fines: (bolsas electrónicas de empleo como www.empleateya.gob.do, anuncios en medios de comunicación, etc.	

Estrategias Metodológicas:

- Detección de conocimientos previos y actividades de motivación al aprendizaje relacionadas con las competencias que el joven pueda presentar en el tema de formación y orientación laboral.
- Transmisión de conocimientos a través de socialización, debates, actividades de descubrimientos de temas relacionados al ambiente laboral.
- Resolución de ejercicios y problemas donde se ponga en práctica los conocimientos adquiridos para la resolución de situaciones laborales, como serían el recibir y transmitir instrucciones, la resolución de algún conflicto, trabajo en equipo entre otras.
- Utilización de material audiovisual con la asistencia del computador donde se exponga al estudiante a través de videos, presentaciones, internet, plataformas, entre otras, las diferentes técnicas relacionadas a la búsqueda de información relativa al tema laboral.
- Resolución de problemas a través de una situación laboral planteada por el profesor los estudiantes apliquen de forma ordenada y coordinada las fases que implican la resolución de dicha situación.
- Realización de un proyecto donde el estudiante pueda resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, donde el resultado sea la inserción efectiva en el ambiente laboral.
- Aprendizaje individual y cooperativo donde el estudiante pone de manifiesto las competencias blandas (habilidades sociales) y aquellas relacionadas al ambiente laboral.
- Aprendizaje mediante evaluación donde se pone de manifiesto lo aprendido en el transcurso del módulo.

4.PERFIL DEL (DE LA) DOCENTE DE LOS MÓDULOS FORMATIVOS

Requisitos para el ejercicio de la función docente:

1. Poseer los conocimientos y competencias requeridas para el ejercicio de la función docente, acreditada mediante los mecanismos de selección que en cada caso se establezcan, asegurando el principio de igualdad en el acceso a la función docente.
 - a. Para los módulos asociados a unidades de competencia: poseer un grado académico de Licenciado en el área del conocimiento Ciencias de la Salud.
 - b. Para los módulos comunes:
 - Módulo de Ofimática: poseer un grado académico de Licenciado en el área del conocimiento de Tecnologías de la Información y la Comunicación.
 - Módulo de Formación y Orientación Laboral: poseer un grado académico de Licenciado en el área del conocimiento de Administración, Economía, Negocios y Ciencias Sociales o de Humanidades.
 - Módulo de Emprendimiento: poseer un grado académico de Licenciado en el área del conocimiento de Administración, Economía, Negocios y Ciencias Sociales o de Humanidades.
2. Competencia pedagógica acreditada por el Ministerio de Educación (habilitación docente).
3. Sin ser un requisito imprescindible, para los módulos asociados a unidades de competencia se valorará poseer experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el área de Radiología e Imagenología.

5. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m ² 20 alumnos(as)	Superficie m ² 30 alumnos(as)
Aula polivalente	30	45
Laboratorio de Informática	40	60
Laboratorio de Imagen para el Diagnóstico	90	120

Módulos	MF1	MF2	MF3	MF4	MF5	MF6
Aula polivalente	x	x	x	x	x	x
Laboratorio de Informática	x					
Laboratorio de Imagen para el Diagnóstico	x	x	x	x	x	x

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula polivalente	- Mesa y silla para el formador o formadora. - Mesa y sillas para alumnos y alumnas. - Pizarra para escribir con rotulador. - Material de aula.
Laboratorio de Informática	- 30 PC instalados en red, con conexión a Internet para el alumnado. - PC para el profesor o profesora. - Escáner. - Impresora. - Mobiliario de aula. - Cañón de proyección. - Pantalla de proyección.

	- Reproductor audiovisual. - Pizarra electrónica. - Dispositivos de almacenamiento de datos, memorias USB, discos duros portátiles, CD y DVD. - Licencias de sistema operativo. - Licencia de uso de aplicaciones informáticas generales: procesador de textos, hoja de cálculo, base de datos, presentaciones, correo electrónico, retoque fotográfico, cortafuegos, antivirus, compresores y edición de páginas webs.
Laboratorio de Imagen para el Diagnóstico	- Equipo de radiología convencional con <i>bucky</i> mural y mesa para simulación radiológica sin tubo de rayos X. - Equipo telemando sin fuente de radiación. - Chasis de distintos tamaños. - Complementos: protector tiroideo, protectores gonadales, delantales plomados y posicionadores. - Negatoscopios. - Equipo de mamografía sin tubo de rayos X. - Simulador de radiología digital. - Estación de trabajo para imagen digital. - Reveladora de placas digitales (CR= radiología computarizada). - Impresora de imágenes.

Los diversos espacios formativos específicos identificados, así como las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial y de seguridad y salud en el trabajo vigente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los estudiantes.

El equipamiento (equipos, máquinas, etc.) dispondrá de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento. La cantidad y características del equipamiento deberán estar en función del número de estudiantes matriculados y permitir la adquisición de los resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los contenidos que se incluyen en cada uno de los módulos que se impartan en los referidos espacios.

El Ministerio de Educación velará para que las instalaciones y el equipamiento sean los adecuados en cantidad y características para el desarrollo de los módulos correspondientes y garantizar así la calidad de estas enseñanzas.

En el caso de que la formación se dirija a personas con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables a la infraestructura, para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

Los equipamientos que se incluyan en cada espacio de enseñanza aprendizaje han de ser los necesarios y suficientes para garantizar a los estudiantes la adquisición de los resultados de aprendizaje y la calidad de la enseñanza.

6. CRÉDITOS

COMISIÓN TÉCNICA COORDINADORA GENERAL

Nombre	Cargo	Organización
Zobeida Sánchez	Directora General de Educación Secundaria	Ministerio de Educación de la República Dominicana (MINERD)
Mercedes María Matrilé Lajara	Directora de Educación Técnico Profesional	Ministerio de Educación de la República Dominicana (MINERD)
José del Carmen Canario	Director Departamental DC	Ministerio de Educación de la República Dominicana (MINERD)
Francisca M ^a Arbizu Echávarri	Asesora Internacional Experta en Reforma Curricular	Proyecto de Cooperación Delegada UE-AECID de Acciones Complementarias del PAPSE II
Sara Martín Mínguez	Coordinadora de Proyectos	Proyecto de Cooperación Delegada UE-AECID de Acciones Complementarias del PAPSE II

GRUPO DE TRABAJO DE LA FAMILIA PROFESIONAL SALUD

Nombre	Cargo	Organización
Responsables del Grupo de Trabajo		
Milagros Arianny Reyes García	Coordinadora Técnica Docente Nacional	Dirección de Educación Técnico Profesional (DETP)
Altagracia Peña	Secretaria Técnica Técnica Docente Nacional	Dirección de Educación Técnico Profesional (DETP)
Amparo Badiola Saiz	Asesora Internacional Experta en Salud	Proyecto de Cooperación Delegada UE-AECID de Acciones Complementarias del PAPSE II
Expertos Tecnológicos		
Gilda Gisela Ventura	Coordinadora Nacional de los Programas de Promoción y Prevención de ITS/VIH/SIDA	Dirección General de Control de las Infecciones de Transmisión Sexual y Sida (DIGECITSS)
Fausto Hiraldo Zabala	Encargado del Área de Hospitalización, Neurocirugía y Oftalmología	Centro Cardio-Neuro-Oftalmológico y Transplante (CECANOT)
Alba Digna Heredia Sena	Coordinadora de Saneamiento Básico	Ministerio de Salud Pública
Elsa Julia Roa Montilla	Encargada del Departamento de Farmacia	Centro Cardio-Neuro-Oftalmológico y Transplante (CECANOT)
Rhina Elpidia Fulcar Berigüete	Médico Fisiatra	Centro de Rehabilitación del Hospital Docente Padre Billini Hospital Central de las Fuerzas Armadas (FF. AA.)
Yudith Hernández Durán	Jefa del Servicio de Imágenes	Hospital Docente Padre Billini

Expertos Formativos		
Yoesca Cuebas Encarnación	Técnico de la Dirección de Recursos Humanos, Servicio Nacional de Salud	Ministerio de Salud Pública
Jorge Luis Vólquez Alcántara	Jefe de Residentes	Hospital Docente Padre Billini
Ramona Ogando Montero	Enfermera, Directora de la Academia de Funcensalud, Centro Operativo del Sistema (COS) del INFOTEP	Instituto Nacional de Formación Técnico Profesional (INFOTEP) Miembro del Sindicato Nacional de Trabajadores de Enfermería (SINATRAE)
Ruth Betania Pérez Barnes	Encargada de Capacitación, Dirección de Recursos Humanos	Ministerio de Salud Pública
Nidia Josefina Hernández Jiménez	Sub-encargada del Laboratorio de Bioanálisis	Hospital Docente Padre Billini
	Docente de Bioanálisis	Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD)
	Bioanalista	Seguro Instituto Dominicano de Seguros Sociales (IDSS)
Paulina Contreras Heredia	Maestra Técnica Encargada del Bachillerato Técnico en Enfermería	Instituto Politécnico Nuestra Señora de los Ángeles Custodios
Mercedes De Cena	Enfermera Docente	Hospital Docente Padre Billini
Silvia Duarte	Enfermera, Maestra Técnica Encargada del Bachillerato Técnico en Enfermería	Politécnico Fabio Amable Mota

ORGANIZACIONES QUE HAN PARTICIPADO EN LA VALIDACIÓN EXTERNA DE LOS TÍTULOS DE LA FAMILIA PROFESIONAL SALUD

Nombre	Cargo	Organización
Dra. Elsa María Arias Mesa	Encargada de Recursos Humanos	Ministerio de Salud Pública, Viceministerio de Salud Colectiva
Lic. Jhossabell López	Analista de Capacitación	Ministerio de Salud Pública, Dirección de Recursos Humanos
Lic. Asunción Martínez	Supervisora del Programa Docente de Enfermería	Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Enfermería
Lic. Celeste Pérez	Auxiliar de Documentación	Ministerio de Salud Pública, Dirección General de Promoción y Educación en Salud (DIGPRES)
Lic. Lucila Mora	Subdirectora Encargada de Enfermería	Ministerio de Salud Pública, Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral
Dr. Rafael de Js. Pérez Canela	Coordinador Académico	Ministerio de Salud Pública, Hospital Traumatológico Dr. Ney Arias Lora
Dr. Bruno Calderón	Subdirector	Ministerio de Salud Pública, Dirección de Salud Ambiental
Lic. Elizabeth Rubio	Auxiliar de Relaciones Públicas	Dirección General de Promoción y Educación en Salud (DIGPRES)
Lic. Rosa Asencio	Analista Farmacéutica	Instituto Dominicano para la Calidad (INDOCAL)
Dra. Juana González	Directora de Salud y Riesgos Laborales	Consejo Nacional de Seguridad Social (CNSS)
Dra. Mayra Soriano	Subdirectora	Centro Cardio-Neuro-Oftalmológico y Transplante (CECANOT)
Lic. Dinorah Rojas	Psicóloga	Centro Cardio-Neuro-Oftalmológico y Transplante (CECANOT)
Dra. Carmen Mateo	Auditora Responsable del Área de Odontología	Seguro Nacional de Salud (ARS SENASA)
Lic. Patricia Mena	Vicepresidenta Ejecutiva	Industrias Farmacéuticas Dominicanas, Inc. (INFADOMI)
Lic. Yeimi Aquino	Gerente de Recursos Humanos y Asuntos Administrativos	Grupo Carol, S. A.
Dra. María Justina Mena	Odontóloga	Clínica Dental Dra. Mena
Dr. Mario Rubiera	Director de Medicina Física y Rehabilitación	Asociación Dominicana de Rehabilitación (ADR)
Lic. María Antonieta Cáceres	Facilitadora de Enfermería	Instituto Nacional de Formación Técnico Profesional (INFOTEP)
Dra. Manuela Carrasco	Facilitadora de Farmacia	Instituto Nacional de Formación Técnico Profesional (INFOTEP) Centro COS FUNCENSALUD
Dra. Raiza De los Santos	Facilitadora de Farmacia	Instituto Nacional de Formación Técnico Profesional (INFOTEP)

		Centro COS FUNCENSALUD
Dra. Belkis Martín Vargas	Odontóloga	Escuela Nacional de Artes y Oficios (ENAO) Clínica Dental Dra. Mena
Lic. María Meireles Salcedo	Directora	Liceo Técnico Nuestra Señora del Perpetuo Socorro, Fuerza Aérea Dominicana (FARD)
Lic. José Manuel Sánchez	Director	Instituto Politécnico Aragón
Lic. Rosanna De la Cruz	Maestra del Bachillerato Técnico en Enfermería	Instituto Politécnico Aragón
Lic. José Amado Rodríguez	Director	Departamento de Educación Ambiental, Ministerio de Educación de República Dominicana (MINERD)
Lic. Javiel Elena Morales	Coordinador Docente	Dirección General de Currículo, Ministerio de Educación de República Dominicana (MINERD)
Lic. Lissette Jiménez	Técnica Docente Nacional	Dirección General de Adultos, Ministerio de Educación de República Dominicana (MINERD)
Lic. Asalia Argentina Herrera	Técnica Docente Nacional	Dirección de Educación Especial, Ministerio de Educación de República Dominicana (MINERD)