

TÉCNICO SUPERIOR EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO Y MEDICINA NUCLEAR

MÓDULO 1. ATENCIÓN AL PACIENTE

UNIDAD DIDÁCTICA 1. IDENTIFICACIÓN DEL ÁMBITO DE TRABAJO

1. Estructura del sistema sanitario público y privado en España
2. Salud pública y comunitaria
3. Indicadores de salud
4. Gestión del almacén sanitario
5. - Funcionamiento del almacén
6. - Material de almacenamiento sanitario
7. - Inventario. Elaboración de fichas de almacén
8. - Valoración de existencias
9. - Almacenamiento del material sanitario
10. - Normas de seguridad e higiene en los almacenes sanitarios
11. Funciones del profesional en la unidad
12. Economía sanitaria
13. Calidad en la prestación de los servicios de radiodiagnóstico, medicina nuclear y radioterapia
14. Legislación vigente aplicada al ámbito de actividad

UNIDAD DIDÁCTICA 2. APLICACIÓN DE PROTOCOLOS DE ACOGIDA DEL PACIENTE

1. Protocolos de citación, registro e identificación de pacientes
2. Documentos clínicos
3. Documentos no clínicos
4. Normas deontológicas
5. Ley de Protección de Datos de Carácter Personal

UNIDAD DIDÁCTICA 3. APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN Y APOYO PSICOLÓGICO

1. Elementos que intervienen en la comunicación
2. Canales comunicativos: auditivo, visual, táctil, olfativo
3. Tipos de comunicación
4. - Comunicación interpersonal
5. - Comunicación grupal
6. - Comunicación de las masas

7. - Comunicación escrita
8. - Comunicación verbal
9. - Comunicación no verbal
10. Dificultades de la comunicación
11. Habilidades básicas que mejoran la comunicación interpersonal. El arte de escuchar
12. Desarrollo de la personalidad
13. - Factores que forman la personalidad
14. - Teorías de la personalidad
15. Cambios psicológicos y adaptación en la enfermedad
16. Relación de ayuda
17. - Objetivos del apoyo psicológico
18. Salud y enfermedad

UNIDAD DIDÁCTICA 4. OBSERVACIÓN, SEGÚN PROTOCOLOS DE LA UNIDAD, DE PARÁMETROS FÍSICO-CLÍNICOS

1. Plan de emergencia y actuaciones específicas
2. Valoración del nivel de consciencia
3. Toma de constantes vitales
4. - Determinación de la frecuencia respiratoria
5. - Determinación de la frecuencia cardíaca
6. - Determinación de la temperatura corporal
7. - Determinación de la pulsioximetría
8. - Determinación de la presión arterial
9. Asistencia a pacientes con necesidades especiales
10. - Necesidades de apoyo según el grado y el nivel de dependencia
11. - Recursos para la atención de las personas en situación de dependencia

UNIDAD DIDÁCTICA 5. PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN DEL PACIENTE

1. El ser humano y sus necesidades
2. - Salud y enfermedad
3. Factores determinantes de la salud
4. - Personas en situación de dependencia
5. - Intervención en función de la situación de dependencia

6. - Mediación en el ámbito de la dependencia y la discapacidad
7. Higiene y confort en la unidad de diagnóstico o tratamiento
8. - Aseo del paciente en la ducha
9. - Aseo del paciente encamado
10. - Cuidados de la boca del paciente enfermo
11. Técnicas de movilización y traslado
12. - Técnicas de movilización
13. - Técnicas de traslados

UNIDAD DIDÁCTICA 6. RESOLUCIÓN DE CONTINGENCIAS, SEGÚN PROTOCOLOS DE LA UNIDAD, DE LOS EQUIPOS Y DISPOSITIVOS

1. Características técnicas de equipamientos sanitarios
2. Material desechable y material reutilizable
3. Equipos de oxigenoterapia
4. - Las fuentes de oxígeno
5. - Materiales para la oxigenoterapia
6. Aspiradores
7. Equipos de monitorización y perfusión
8. Sondajes, drenajes y ostomías

UNIDAD DIDÁCTICA 7. PROTOCOLO DE APLICACIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN DE CONTRASTES Y RADIOFÁRMACOS

1. Bases de farmacología
2. - Clasificación de los medicamentos
3. - Mecanismos de acción de los fármacos
4. Administración de los fármacos
5. - Tipos de formas medicamentosas
6. - Vías de administración de los fármacos
7. - Factores que modifican la respuesta farmacológica
8. - Efectos adversos
9. Principios de farmacocinética
10. - Liberación
11. - Absorción
12. - Distribución

13. - Metabolización
14. - Excreción
15. Productos de contraste
16. Técnicas de administración y material
17. Actuaciones en caso de reacciones anafilácticas
18. Técnicas de soporte vital básico
19. - Maniobras de resucitación cardiopulmonar (RCP)
20. - Algoritmo de paro cardíaco
21. - Algoritmo de recuperación espontánea de la circulación

UNIDAD DIDÁCTICA 8. PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS

1. Infección: cadena epidemiológica, infecciones nosocomiales y enfermedades transmisibles
2. Aislamiento personal y del paciente
3. Lavado de manos
4. Limpieza y desinfección del material
5. - Principios básicos de limpieza y desinfección
6. - Procedimiento para la limpieza manual del material
7. Eliminación de residuos
8. - Gestión de los residuos

MÓDULO 2. FUNDAMENTOS FÍSICOS Y EQUIPOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CARACTERIZACIÓN DE LAS RADIACIONES Y LAS ONDAS

1. Radiación ionizante y no ionizante
2. - Radiación ionizante
3. - Radiaciones no ionizantes
4. Radiación electromagnética y de partículas
5. Ondas materiales y ultrasonidos
6. - Principales usos del ultrasonido
7. - Equipo de trabajo
8. - Procedimiento
9. Magnetismo y aplicaciones en la obtención de imágenes diagnósticas
10. - Creación de un campo magnético

11. - Magnetismo remanente
12. Propiedades magnéticas de los materiales
13. - Comportamiento de los materiales magnéticos
14. - Tipos de materiales magnéticos
15. Aplicaciones de las radiaciones ionizantes en radioterapia e imagen para el diagnóstico
16. - Tipos de radiaciones ionizantes
17. - Interacción de las radiaciones con la materia
18. - Magnitudes y unidades de medida de las radiaciones ionizantes
19. - Cómo medir las radiaciones ionizantes
20. Aplicación de las radiaciones no ionizantes y las ondas materiales en radioterapia e imagen para el diagnóstico
21. - Origen de los ultrasonidos y uso en imagen para el diagnóstico

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CARACTERIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE RADIOLOGÍA CONVENCIONAL

1. Historia de la radiología
2. Introducción a los rayos X
3. Interacciones de los rayos X con la materia
4. - Física de los rayos X
5. - Propiedades de los rayos X
6. - Producción de rayos X
7. Componentes y funcionamiento del tubo de rayos X y de las rejillas antidifusoras
8. Características técnicas del haz de radiación
9. - Atenuación de los rayos X por la materia viva
10. - Densidades radiológicas en el cuerpo humano
11. - Haz de rayos
12. Mesas y dispositivos murales. Diseños, componentes y aplicaciones
13. - Clasificación de los servicios de radiología según la OMS
14. - Unidades de radiología
15. Receptores de imagen

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROCESADO Y TRATAMIENTO DE LA IMAGEN EN RADIOLOGÍA CONVENCIONAL

1. Estructura y tipos de películas
2. Pantallas de refuerzo

3. Chasis radiográficos
4. Identificación y marcado de la imagen
5. Registro de la imagen en radiografía digital
6. Registro de la imagen en radioscopia
7. - Intensificador de imágenes
8. Factores que condicionan la calidad de la imagen radiográfica
9. - Calidad de imagen

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CARACTERIZACIÓN DE EQUIPOS DE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA (TC)

1. Evolución de las técnicas tomográficas
2. Generaciones de equipos tomográficos
3. Tomografía computarizada convencional y espiral
4. Tomografía computarizada multicorte
5. Componentes de un equipo de TC
6. Usos diagnósticos y terapéuticos de la tomografía computarizada
7. Seguridad en las exploraciones de tomografía computarizada
8. Representación de la imagen en tomografía computarizada
9. Calidad de la imagen

UNIDAD DIDÁCTICA 5. CARACTERIZACIÓN DE EQUIPOS DE RESONANCIA MAGNÉTICA (RM)

1. Comportamiento del spin nuclear en un campo magnético
2. - Fundamentos físicos
3. - Comportamiento magnético de los núcleos atómicos
4. - Fenómeno de resonancia nuclear magnética
5. - Fenómeno de relajación
6. Generación de la señal de resonancia
7. La sala de exploración y tipos de imanes de resonancia magnética
8. Equipos de resonancia abiertos y cerrados
9. Emisores-receptores de resonancia magnética
10. Seguridad en las exploraciones de resonancia magnética
11. - Objetos potencialmente peligrosos
12. - Zonas de acceso restringido
13. - Personal del servicio de RM y personal ajeno

14. Técnicas emergentes

UNIDAD DIDÁCTICA 6. CARACTERIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE ULTRASONIDOS

1. Ondas sonoras
2. Producción y recepción de ultrasonidos: efecto piezoeléctrico
3. - Efecto piezoeléctrico
4. - Ferroelectricidad y magnetoestricción
5. Interacciones de los ultrasonidos con el medio. Propagación de ultrasonidos en medios homogéneos y no homogéneos
6. - Definiciones y parámetros físicos
7. Transductores y dispositivos de salida
8. - Comandos
9. - Transductores o sondas
10. - Equipo de monitorización
11. Modos de operación de la ecografía
12. - Áreas que se pueden explorar a través de la ecografía

UNIDAD DIDÁCTICA 7. GESTIÓN DE LA IMAGEN DIAGNÓSTICA

1. Redes de comunicación y bases de datos
2. - Redes de ordenadores (LAN, MAN, WAN)
3. - Redes inalámbricas (Wifi, Wimax)
4. - Internet. Nuevas tendencias (Cloud computing...)
5. Comunicaciones en emergencias
6. Telemedicina
7. - Factores que impulsan el desarrollo de la Telemedicina
8. - Servicios de la Telemedicina
9. - Asistencia remota
10. - Soporte tecnológico
11. Aplicación de la informática en el diagnóstico por imagen
12. - Panorama histórico
13. Digitalización de la imagen
14. - PACS
15. - RIS

16. - HIS
17. - Estándares de comunicación
18. - DICOM
19. - HL-7
20. - Otros

MÓDULO 3. ANATOMÍA POR LA IMAGEN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. LOCALIZACIÓN DE ESTRUCTURAS ANATÓMICAS

1. Posición anatómica, ejes y planos de referencia
2. Términos de posición, dirección y movimiento
3. Regiones corporales
4. Cavidades corporales
5. Contenido de las cavidades corporales
6. Referencias anatómicas superficiales y marcas externas
7. Proyección en superficie de los órganos internos

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ANÁLISIS DE IMÁGENES DIAGNÓSTICAS Y RECONOCIMIENTO DE LA TÉCNICA EMPLEADA

1. Técnicas de imagen para el diagnóstico y características generales de la imagen generada
2. Aportaciones y limitaciones de las distintas técnicas
3. Posiciones del paciente en el estudio por técnicas de imagen: proyecciones
4. Normas de lectura en las imágenes diagnósticas
5. Reconocimiento de órganos a partir de imágenes médicas
6. Diferencias gráficas entre imágenes de los órganos según la técnica empleada
7. Diferencias gráficas entre imágenes normales e imágenes patológicas
8. Métodos de ajuste para optimización de la imagen: resolución, saturación y brillo

UNIDAD DIDÁCTICA 3. RECONOCIMIENTO DE LAS ESTRUCTURAS ANATÓMICAS DEL APARATO LOCOMOTOR

1. Estructura y funciones de los huesos
2. Clasificación de los huesos
3. Marcas óseas: relieves y depresiones
4. Huesos del cráneo y de la cara
5. Columna vertebral: curvaturas vertebrales normales y patológicas

6. Huesos de la cintura escapular y del miembro superior
7. Huesos de la cintura pélvica y de la extremidad inferior
8. Las articulaciones Clasificación
9. Elementos articulares
10. Identificación de elementos articulares en imágenes médicas
11. Estructura y función muscular
12. Enfermedades del aparato locomotor
13. Diferencias gráficas entre imágenes normales e imágenes patológicas del aparato locomotor

UNIDAD DIDÁCTICA 4. IDENTIFICACIÓN DE LA ANATOMÍA, LA FISIOLOGÍA Y LA PATOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO Y DE LOS ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS

1. Anatomía topográfica del sistema nervioso
2. Meninges Cisternas subaracnoideas Ventrículos
3. Anatomía radiológica y tomográfica de la cabeza
4. Procesos patológicos del sistema nervioso central Clasificación
5. Imágenes normales e imágenes patológicas del sistema nervioso central
6. Órgano de la visión
7. Identificación del contenido orbitario en imágenes médicas Técnicas de imagen
8. Órgano de la audición y el equilibrio
9. Análisis de las estructuras del oído medio e interno en imágenes tomográficas

UNIDAD DIDÁCTICA 5. RECONOCIMIENTO DE LA ANATOMÍA, LA FISIOLOGÍA Y LA PATOLOGÍA DE LOS APARATOS CARDIOCIRCULATORIO Y RESPIRATORIO

1. Estructura y contenido de la caja torácica
2. Anatomía y fisiología del aparato cardiocirculatorio
3. Cavidades y válvulas cardiacas
4. Estudio del corazón en imagen para el diagnóstico
5. Mediastino: límites, contenido y relaciones
6. Distribución anatómica de los principales vasos sanguíneos y linfáticos
7. Vasos sanguíneos e imágenes angiográficas
8. Anatomía y fisiología del aparato respiratorio
9. Clasificación de las enfermedades respiratorias
10. Anatomía radiológica del aparato respiratorio

11. Análisis comparativo entre imágenes normales e imágenes patológicas

UNIDAD DIDÁCTICA 6. IDENTIFICACIÓN DE LA ANATOMÍA, LA FISIOLOGÍA Y LA PATOLOGÍA DEL APARATO DIGESTIVO Y DEL SISTEMA URINARIO

1. Cuidad abdominal y pelviana Estructura y contenido Peritoneo
2. Cuidad oral y glándulas salivales
3. Tubo digestivo
4. Hígado Fisiología y patología hepática Vías biliares y vesícula biliar
5. Páncreas
6. Imágenes médicas del abdomen y de la pelvis
7. Anatomofisiología renal y de las vías urinarias
8. Anatomía radiológica del riñón y de las vías urinarias
9. Patología del riñón y de las vías urinarias

UNIDAD DIDÁCTICA 7. RECONOCIMIENTO DE LA ANATOMÍA, LA FISIOLOGÍA Y LA PATOLOGÍA DEL SISTEMA ENDOCRINO Y DEL APARATO GENITAL

1. Sistema endocrino-metabólico
2. Alteraciones endocrino-metabólicas más frecuentes
3. Aparatos genitales masculino y femenino
4. Enfermedades del aparato genital femenino
5. Estudios radiológicos y ecográficos
6. Bases anatomofisiológicas de la mama
7. Enfermedades mamarias
8. Imágenes mamográficas normales y patológicas
9. Enfermedades del aparato genital masculino

MÓDULO 4. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. APLICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE DETECCIÓN DE LA RADIACIÓN

1. Magnitudes y unidades radiológicas
2. Detección y medida de la radiación
3. Dosimetría de la radiación

UNIDAD DIDÁCTICA 2. INTERACCIÓN DE LAS RADIACIONES IONIZANTES CON EL MEDIO BIOLÓGICO

1. Mecanismo de acción de las radiaciones ionizantes
2. Interacción de la radiación a nivel molecular y celular

3. Lesiones a nivel celular
4. Efectos biológicos radioinducidos
5. Respuesta celular, sistémica y orgánica

UNIDAD DIDÁCTICA 3. APLICACIÓN DE LOS PROTOCOLOS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA OPERACIONAL

1. Protección radiológica general
2. Tipos de exposición
3. Principios generales de protección radiológica: justificación, optimización y limitación
4. Medidas de protección radiológica: distancia, tiempo y blindaje
5. Descripción de la protección radiológica operacional
6. Vigilancia sanitaria de los trabajadores expuestos

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CARACTERIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES RADIATIVAS

1. Reglamentación sobre instalaciones radiactivas
2. Análisis de los riesgos radiológicos asociados al uso de fuentes no encapsuladas
3. Diseño de la instalación en medicina nuclear y radiofarmacia
4. Riesgos radiológicos en las instalaciones de teleterapia y braquiterapia: riesgos de fuentes encapsuladas
5. Diseño de instalaciones de teleterapia y braquiterapia
6. Características técnicas de las instalaciones de radiodiagnóstico
7. Normativa y legislación aplicable a las instalaciones radiactivas sanitarias

UNIDAD DIDÁCTICA 5. GESTIÓN DEL MATERIAL RADIATIVO

1. Gestión de residuos radiactivos
2. Transporte de material radiactivo
3. Gestión de los residuos generados en un servicio de medicina nuclear y radiofarmacia
4. Gestión de los residuos generados en un servicio de radioterapia

UNIDAD DIDÁCTICA 6. APLICACIÓN DEL PLAN DE GARANTÍA DE CALIDAD EN MEDICINA NUCLEAR, RADIOTERAPIA Y RADIODIAGNÓSTICO

1. Conceptos básicos de calidad
2. Garantía de calidad en medicina nuclear
3. Garantía de calidad en radioterapia
4. Garantía de calidad en radiodiagnóstico
5. Normativa vigente sobre calidad

UNIDAD DIDÁCTICA 7. APLICACIÓN DE PLANES DE EMERGENCIA EN INSTALACIONES RADIATIVAS

1. Accidentes y planes de emergencia en medicina nuclear
2. Accidentes y planes de emergencia en radioterapia
3. Notificación de sucesos

MÓDULO 5. TÉCNICAS DE RADIOLOGÍA SIMPLE

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PREPARACIÓN DE UN ESTUDIO DE RADIOLOGÍA SIMPLE

1. Recepción del paciente para la exploración
2. Preparación de la sala de exploración y protocolos de actuación para la preparación del paciente

UNIDAD DIDÁCTICA 2. EXPLORACIONES RADIOLÓGICAS DE LA EXTREMIDAD SUPERIOR Y LA CINTURA ESCAPULAR

1. Posicionamiento del paciente para la exploración y preparación de los equipos radiográficos

UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS DE EXPLORACIÓN RADIOLÓGICA DE LA EXTREMIDAD INFERIOR Y LA CINTURAPÉLVICA

1. Pie
2. Tobillo
3. Pierna
4. Rodilla
5. Fémur
6. Pelvis

UNIDAD DIDÁCTICA 4. TÉCNICAS DE EXPLORACIÓN RADIOLÓGICA DE LA COLUMNA VERTEBRAL, EL SACRO Y EL COXIS

1. Proyecciones básicas Columna
2. Proyecciones básicas Sacro
3. Proyecciones especiales

UNIDAD DIDÁCTICA 5. TÉCNICAS DE EXPLORACIÓN RADIOLÓGICA DE TÓRAX Y ABDOMEN

1. Tórax
2. Abdomen

UNIDAD DIDÁCTICA 6. TÉCNICAS DE EXPLORACIÓN RADIOLÓGICA DE LA CABEZA Y EL CUELLO

1. Cabeza y cuello

MÓDULO 6. TÉCNICAS DE RADIOLOGÍA ESPECIAL

UNIDAD DIDÁCTICA 1. EXPLORACIONES RADIOLÓGICAS DEL APARATO DIGESTIVO

1. Equipamiento radiográfico-fluoroscópico para exploraciones digestivas
2. Medios de contraste
3. Procedimientos radiográficos del tracto esofágico y gastrointestinal alto
4. Procedimientos radiográficos del tracto gastrointestinal bajo
5. Estudios del árbol biliar, la vesícula y el páncreas
6. Estudio de las glándulas salivales

UNIDAD DIDÁCTICA 2. EXPLORACIONES RADIOLÓGICAS DEL SISTEMA GENITOURINARIO

1. Equipamiento radiográfico-fluoroscópico para exploraciones genitourinarias
2. Contrastes en estudios del aparato excretor Vías de administración
3. Aparato excretor y procedimientos radiográficos básicos

UNIDAD DIDÁCTICA 3. OBTENCIÓN DE IMÁGENES RADIOLÓGICAS DEL SISTEMA VASCULAR

1. Procedimientos vasculares, intervencionistas y biopsias
2. Radiología intervencionista del aparato circulatorio
3. Procedimientos radiográficos intervencionistas no vasculares
4. Biopsia guiada por la imagen

UNIDAD DIDÁCTICA 4. REALIZACIÓN DE MAMOGRAFÍAS

1. Indicaciones y contraindicaciones
2. Cribado de mama
3. Mamógrafos
4. Información a la paciente de los procedimientos de exploración
5. Posiciones y proyecciones radiográficas de la mama
6. Procedimientos intervencionistas en mamografía
7. Control de calidad en mamografía
8. Galactografía Materiales y técnica

UNIDAD DIDÁCTICA 5. EXPLORACIÓN RADIOLÓGICA INTRAORAL Y ORTOPANTOMOGRÁFICA

1. Anatomía dental
2. Técnicas radiográficas intraorales
3. Ortopantomografía
4. Calidad de la imagen en ortopantomografía

UNIDAD DIDÁCTICA 6. EXPLORACIONES RADIOLÓGICAS CON EQUIPOS PORTÁTILES Y MÓVILES

1. Equipos portátiles
2. Equipos de fluoroscopia con brazo en C
3. Calidad y posprocesado de imágenes portátiles y quirúrgicas

UNIDAD DIDÁCTICA 7. DENSITOMETRÍA ÓSEA

1. Fundamentos densitométricos
2. Indicaciones
3. Técnicas densitométricas Localización esquelética
4. Valoración densitométrica cuantitativa
5. Artefactos
6. Control de calidad y protección radiológica en densitometría

MÓDULO 7. TÉCNICAS DE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA Y ECOGRAFÍA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PREPARACIÓN DE LA EXPLORACIÓN EN TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA (TC)

1. Operación de puesta en marcha del equipo de TC
2. Material necesario para la prueba
3. Requisitos de preparación para el estudio
4. Características de la exploración. Duración
5. Estados del paciente
6. Pacientes especiales
7. Prevención de riesgos laborales

UNIDAD DIDÁCTICA 2. APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE ADMINISTRACIÓN DE LOS MEDIOS DE CONTRASTE EN TC

1. Clasificación de los contrastes de la TC
2. Vías de administración de contraste
3. Indicaciones y contraindicaciones del uso de contrastes. Alergias
4. Efectos adversos de la administración de contrastes
5. Consentimiento informado de la aplicación de contrastes
6. Bombas de infusión de contraste
7. Equipos y fármacos de emergencia
8. Pautas que hay que seguir después de las pruebas de contraste

UNIDAD DIDÁCTICA 3. REALIZACIÓN DE LA EXPLORACIÓN TOMOGRÁFICA

1. Interpretación de la petición de la exploración

2. Posición del paciente en la mesa de exploración
3. Dispositivos de soporte, confort e inmovilización
4. Preparación del equipo
5. Parámetros de exploración
6. Protocolos de estudio y aplicaciones clínicas
7. Ficha de exploración

UNIDAD DIDÁCTICA 4. OBTENCIÓN DE LA IMAGEN EN LAS EXPLORACIONES TOMOGRÁFICAS

1. Normas de lectura de imágenes de TC
2. Números de la TC y correspondencia con los órganos. Densidad radiológica
3. Documentación de ventanas
4. Reconstrucción de la imagen
5. Artefactos en la TC
6. Parámetros de calidad de la imagen
7. Presentación del estudio

UNIDAD DIDÁCTICA 5. IDENTIFICACIÓN DEL USO CLÍNICO DE LOS ULTRASONIDOS

1. Propagación de ultrasonidos en los tejidos
2. Ecogenicidad
3. Diferencias ecográficas entre las estructuras sólidas y líquidas
4. Frecuencia de ultrasonidos y profundidad de la exploración: transductores
5. Artefactos ecográficos.
6. Ecopotenciadores: efectos sobre la formación de imagen ecográfica
7. Ventajas e inconvenientes de las técnicas ecográficas
8. Principales usos clínicos de los ultrasonidos. Nuevas perspectivas

UNIDAD DIDÁCTICA 6. PROTOCOLO DE APLICACIÓN PARA LAS TÉCNICAS DE LA EXPLORACIÓN ECOGRÁFICA

1. Interpretación de la solicitud de la exploración
2. Preparación para la prueba
3. Posicionamiento para la exploración
4. Transductores
5. Protocolos de exploración
6. Intervencionismo guiado por ecografía

7. Unidad de grabado e impresión de imágenes

MÓDULO 8. TÉCNICAS DE IMAGEN POR RESONANCIA MAGNÉTICA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PREPARACIÓN DE LA EXPLORACIÓN

1. Interpretación de la solicitud de la exploración
2. Contraindicaciones absolutas y relativas
3. Cuestionarios de seguridad en RM
4. Características de la prueba
5. Consentimiento informado
6. Material necesario para la prueba
7. Estado del paciente
8. Pacientes especiales
9. Prevención de riesgos laborales

UNIDAD DIDÁCTICA 2. APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE ADMINISTRACIÓN DE LOS MEDIOS DE CONTRASTE

1. Clasificación de los medios de contraste
2. Distribución de contraste por el organismo
3. Vías de administración e indicaciones de uso
4. Propiedades y usos del contraste
5. Efectos adversos de los contrastes usados en resonancia magnética
6. Equipos de administración automática de contrastes

UNIDAD DIDÁCTICA 3. REALIZACIÓN DE LA PRUEBA

1. Interpretación de la solicitud de la exploración
2. Posicionamiento del paciente en la mesa de exploración
3. Bobinas de radiofrecuencia
4. Centrado y colocación definitiva en las posición de exploración
5. Parámetros de estudio
6. Protocolos del estudio de la cabeza
7. Protocolos del estudio del raquis
8. Protocolos del estudio del cuello
9. Protocolos del estudio del tórax/corazón
10. Protocolos del estudio de mama

11. Protocolos del estudio de abdomen y pelvis
12. Protocolos del estudio del aparato locomotor
13. Secuencias localizadoras y programación en tres planos
14. Ficha de exploración

UNIDAD DIDÁCTICA 4. APLICACIÓN DE AJUSTES DE CALIDAD DE LA IMAGEN

1. Identificación de imágenes en T, T y DP
2. Tipos de secuencias
3. Elementos que influyen en la calidad de la imagen
4. Secuencias: elementos que determinan la calidad de la imagen
5. Clasificación de los artefactos
6. Principales medidas para corregir y/o evitar los artefactos
7. Sistema de archivo e impresión

UNIDAD DIDÁCTICA 5. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS ASOCIADOS A LA ADQUISICIÓN DE IMÁGENES DE RESONANCIA MAGNÉTICA

1. Riesgos asociados al manejo de equipos en resonancia magnética
2. Señalización de seguridad en las salas de resonancia magnética
3. Daños derivados de campos magnéticos estáticos
4. Riesgos derivados de la activación de los gradientes del campo magnético
5. Riesgos asociados a la emisión de pulsos de radiofrecuencia
6. Contraindicación de las exploraciones por resonancia magnética
7. Complicaciones médicas
8. Normas generales de seguridad en los equipos de resonancia magnética

UNIDAD DIDÁCTICA 6. CARACTERIZACIÓN DE LAS PRUEBAS DE RESONANCIA MAGNÉTICA FUNCIONAL E INTERVENCIONISTA

1. Indicaciones médicas de estudios mediante resonancia magnética
2. Características de los equipos de resonancia magnética y limitaciones para el desarrollo de las técnicas
3. Ventajas de la resonancia magnética frente a técnicas que emplean radiaciones ionizantes
4. Flujo en resonancia magnética Angiografía por resonancia magnética
5. Estudios angiográficos por resonancia magnética
6. Estudios del corazón por resonancia magnética

7. Neurología avanzada
8. Intervención y terapia por resonancia magnética
9. Otras aplicaciones de resonancia magnética

MÓDULO 9. TÉCNICAS DE IMAGEN EN MEDICINA NUCLEAR

UNIDAD DIDÁCTICA 1. DEFINICIÓN DEL CAMPO DE ACTUACIÓN DE LA MEDICINA NUCLEAR

1. Fundamentos fisicotécnicos de las aplicaciones clínicas de medicina nuclear
2. Estructura y funcionamiento de un servicio de medicina nuclear
3. Funciones del Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico

UNIDAD DIDÁCTICA 2. DETERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE ADQUISICIÓN DE IMÁGENES

1. Fundamentos fisicotécnicos de los equipos
2. La gammacámara
3. Equipos para PET
4. Equipos híbridos
5. Sondas para cirugía radioguiada

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS Y DEL MATERIAL DE LA SALA DE EXPLORACIÓN

1. Equipamiento de la sala
2. Materiales de la sala
3. Protocolos de puesta en marcha de los equipos: actividades de mantenimiento de equipos, accesorios y periféricos
4. Protocolos de protección radiológica
5. Documentación relativa al mantenimiento y reposición de fuentes
6. Cierre de la instalación

UNIDAD DIDÁCTICA 4. APLICACIÓN DE PROTOCOLOS EN LA REALIZACIÓN DE EXPLORACIONES EN MEDICINA NUCLEAR

1. Estudios isotópicos del sistema musculoesquelético
2. Estudios isotópicos en cardiología
3. Estudios isotópicos vasculares y linfáticos
4. Estudios isotópicos en neumología
5. Estudios isotópicos en endocrinología
6. Estudios isotópicos en patología digestiva

7. Estudios isotópicos en patología hepatobiliar y esplénica
8. Estudios isotópicos en nefrourología
9. Estudios isotópicos en neurología
10. Estudios isotópicos con sonda para cirugía radioguiada
11. Estudios isotópicos en oncología
12. Terapia metabólica en medicina nuclear
13. Estudios de tomografía por emisión de positrones

UNIDAD DIDÁCTICA 5. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE REGISTRO DE IMAGEN EN MEDICINA NUCLEAR

1. La imagen y el estudio normal
2. Parámetros de calidad de la imagen
3. Artefactos
4. Parámetros principales en la adquisición y su influencia en la calidad de imagen
5. Cuantificación de las imágenes
6. Proceso de las imágenes en D y D: reconstrucción tomográfica en la obtención de los cortes tomográficos y de las imágenes tridimensionales
7. Tomografía por emisión de positrones (PET)
8. Archivo de imágenes

UNIDAD DIDÁCTICA 6. VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE IMAGEN EN EXPLORACIONES DE MEDICINA NUCLEAR

1. Estudios isotópicos del sistema musculoesquelético
2. Estudios isotópicos en cardiología y patología vascular
3. Estudios isotópicos en neumología
4. Estudios isotópicos en endocrinología
5. Estudios isotópicos en nefrourología
6. Estudios isotópicos en patología digestiva, hepatoesplénica y biliar
7. Estudios isotópicos en patología infecciosa e inflamatoria
8. Estudios isotópicos en oncología
9. Estudios isotópicos en cirugía radioguiada
10. Estudios isotópicos en neurología
11. Estudios con tomografía por emisión de positrones

MÓDULO 10. TÉCNICAS DE RADIOFARMACIA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DE LOS RADIOFÁRMACOS

1. Bases químicas y radiofarmacéuticas de la medicina nuclear
2. Recepción de radiofármacos
3. Almacenamiento
4. Producción de radionúclidos
5. Generadores de radionúclidos
6. El activímetro
7. Control de calidad del generador

UNIDAD DIDÁCTICA 2. DETERMINACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE MARCAJE DEL RADIOFÁRMACO

1. Los radiofármacos
2. Gestión de existencias y condiciones de almacenamiento
3. Marcaje de kits fríos
4. Técnicas de marcaje celular
5. La dispensación del radiofármaco
6. Control de calidad

UNIDAD DIDÁCTICA 3. APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE RADIOINMUNOANÁLISIS

1. Aplicación de técnicas de radioinmunoanálisis
2. Concepto y fundamentos teóricos de los inmunoanálisis
3. Fundamentos teóricos de los radioinmunoanálisis
4. Recepción, conservación y almacenamiento de muestras biológicas
5. Reactivos principales: anticuerpos, trazadores, calibradores y métodos de separación de las fracciones unida y libre
6. El procedimiento analítico
7. Contadores de pozo Características
8. El control de calidad del radioinmunoanálisis
9. Conclusión

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PREPARACIÓN DEL TRATAMIENTO RADIOISOTÓPICO

1. Fundamentos de terapia metabólica
2. Tratamiento del dolor metastásico óseo
3. Radiosinoviortesis

4. Tratamiento del hipertiroidismo
5. Tratamiento del carcinoma diferenciado de tiroides
6. Otros tratamientos radioisotópicos

UNIDAD DIDÁCTICA 5. MEDIDAS QUE HAY QUE ADOPTAR EN LAS UNIDADES DE TERAPIA METABÓLICA

1. Estructura, organización y funcionamiento de una unidad de tratamiento
2. Sistemas de vigilancia y control de la unidad
3. Sistema de recogida, almacenamiento y vertido controlado de excretas
4. Principales situaciones críticas que se pueden dar en una unidad de terapia metabólica (UTM) Plan de emergencias
5. Consideraciones

MÓDULO 11. ITINERARIO PERSONAL PARA LA EMPLEABILIDAD I

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN AL SECTOR PRODUCTIVO Y DEFINICIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO

1. Oportunidades de empleo e inserción laboral
2. Requerimientos del mercado laboral vs. función pública
3. Actitudes y aptitudes para la actividad profesional

UNIDAD DIDÁCTICA 2. COMPETENCIAS EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

1. Cultura preventiva en el ámbito laboral
2. Tipología de daños profesionales
3. Evaluación de riesgos y técnicas de prevención
4. Protocolos de actuación en emergencias
5. Derechos y deberes en prevención de riesgos
6. Gestión de la prevención en la empresa

UNIDAD DIDÁCTICA 3. INVESTIGACIÓN Y REFLEXIÓN SOBRE ITINERARIOS ACADÉMICOS Y PROFESIONALES

1. Análisis del entorno sociolaboral actual
2. Identificación de itinerarios académicos y profesionales
3. Formación permanente y adaptación al cambio

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PLANIFICACIÓN DE UN ITINERARIO PERSONALIZADO

1. Análisis de opciones educativas y profesionales
2. Evaluación de ventajas e inconvenientes

3. Toma de decisiones en el itinerario profesional

UNIDAD DIDÁCTICA 5. ESTRATEGIAS DE ACCESO AL MERCADO DE TRABAJO POR CUENTA AJENA

1. Proceso de búsqueda de empleo
2. Fuentes de información para el empleo
3. Técnicas eficaces de búsqueda de empleo
4. Herramientas prácticas para la búsqueda de empleo

UNIDAD DIDÁCTICA 6. CONOCIMIENTO DE LA RELACIÓN LABORAL Y NORMATIVA APLICABLE

1. Derechos y obligaciones laborales
2. Modalidades de contratación
3. Organización del trabajo y derechos asociados
4. Componentes del recibo de salario
5. Seguridad Social y recursos laborales
6. Prestaciones de la Seguridad Social

UNIDAD DIDÁCTICA 7. EVALUACIÓN DEL POTENCIAL PROFESIONAL Y DESARROLLO DE LA AUTOORIENTACIÓN

1. Autoevaluación de intereses y habilidades
2. Competencias personales y sociales para el empleo
3. Diseño de un proyecto profesional
4. Autoestima y búsqueda de empleo
5. Plan de acción para la mejora de la empleabilidad

UNIDAD DIDÁCTICA 8. ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO Y USO DE TECNOLOGÍAS DIGITALES

1. Responsabilidad en el desarrollo profesional
2. Adaptación al entorno laboral
3. Configuración de un entorno personal de aprendizaje
4. Competencia digital y empleabilidad
5. Identidad digital y marca personal
6. Diseño de un plan de desarrollo individual
7. Aplicación de herramientas de aprendizaje autónomo
8. Optimización del entorno de aprendizaje para el desarrollo profesional

MÓDULO 12. ITINERARIO PERSONAL PARA LA EMPLEABILIDAD II

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PLANIFICACIÓN Y ESTRATEGIAS PARA PROCESOS SELECTIVOS DE EMPLEO

1. Técnicas de selección de personal en el sector
2. Estrategias de búsqueda de empleo
3. Superación de procesos selectivos en el sector privado y público
4. Construcción y proyección de la marca personal

UNIDAD DIDÁCTICA 2. COMPETENCIAS PERSONALES, SOCIALES Y EMOCIONALES PARA LA EMPLEABILIDAD

1. Importancia de las competencias personales y sociales en la empleabilidad
2. Trabajo en equipo y toma de decisiones
3. Técnicas y recursos de presentación y comunicación
4. Gestión del tiempo y programación de actividades
5. Estrategias de gestión emocional
6. Flexibilidad y actitud positiva ante conflictos

UNIDAD DIDÁCTICA 3. HABILIDADES EMPRENDEDORAS Y PROCESOS DE INNOVACIÓN

1. Concepto de innovación y sostenibilidad
2. Metodologías para emprender e innovar
3. Desarrollo de habilidades emprendedoras e intraemprendimiento
4. Trabajo colaborativo en procesos de innovación
5. Competencia digital para la innovación y modernización del sector
6. Integración de políticas de sostenibilidad en estrategias empresariales

UNIDAD DIDÁCTICA 4. IDENTIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE IDEAS EMPRENDEDORAS

1. Análisis de problemas y oportunidades emprendedoras
2. Proceso creativo para generar ideas de valor
3. Diseño de modelos de negocio y gestión
4. Valores éticos y sociales en el emprendimiento
5. Economía circular y economía del bien común
6. Análisis del entorno general y específico
7. Validación del perfil y problema del destinatario
8. Prototipado y validación de soluciones
9. Estrategias de marketing y comunicación

UNIDAD DIDÁCTICA 5. DESARROLLO DE UN PROYECTO EMPRENDEDOR

1. Conceptos básicos del emprendimiento e innovación social
2. Liderazgo ético y sostenible
3. Tecnología como motor del cambio productivo
4. Pensamiento de diseño para detectar necesidades
5. Diseño de modelos de negocio ecosociales y tecnológicos
6. Metas de desarrollo sostenible en modelos de negocio
7. Análisis de viabilidad del proyecto emprendedor
8. Opciones financieras socialmente responsables
9. Definición de agentes y participación en el proyecto
10. Actividades y cuestionario

UNIDAD DIDÁCTICA 6. PROYECTO FINAL INTEGRADO

1. Descripción del proyecto
2. Objetivos del proyecto
3. Metodología de trabajo
4. Recopilación y análisis de información del sector
5. Evaluación de riesgos y oportunidades
6. Diseño de un modelo de negocio innovador
7. Implementación de estrategias de marketing y comunicación
8. Presentación y defensa del proyecto

MÓDULO 13. DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA DIGITALIZACIÓN EN LOS SECTORES PRODUCTIVOS

1. Concepto de digitalización
2. Impacto de la digitalización en diversos sectores
3. Diferencias y similitudes entre entornos IT y OT
4. Conexión entre entornos IT y OT

UNIDAD DIDÁCTICA 2. FUNDAMENTOS DE LA DIGITALIZACIÓN

1. Principios básicos de la digitalización
2. Tecnologías impulsoras de la digitalización
3. Impacto de la digitalización en la organización empresarial
4. Futuro de la digitalización en la industria

UNIDAD DIDÁCTICA 3. TECNOLOGÍAS HABILITADORAS DIGITALES (THD)

1. Identificación de tecnologías digitales
2. Aplicaciones de las THD en el desarrollo de productos y servicios
3. Impacto de las THD en la economía sostenible y eficiente
4. Nuevos mercados generados por las THD

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CLOUD COMPUTING Y EDGE COMPUTING

1. Niveles y funciones de la nube
2. Conceptos de Edge, Fog y Mist Computing
3. Ventajas de la Cloud Computing en los sistemas conectados
4. Casos prácticos de implementación

UNIDAD DIDÁCTICA 5. APLICACIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA)

1. Fundamentos de la Inteligencia Artificial
2. IA en la automatización de procesos
3. Relación entre IA y Big Data
4. Sectores con alta implantación de IA
5. Desafíos éticos y legales de la IA

UNIDAD DIDÁCTICA 6. DATOS Y CIBERSEGURIDAD

1. Diferencias entre dato e información
2. Ciclo de vida del dato
3. Ciencia de datos: Big Data, Machine Learning y Deep Learning
4. Procedimientos de almacenaje y seguridad de datos
5. Estrategias de ciberseguridad en entornos digitales

UNIDAD DIDÁCTICA 7. PROYECTO FINAL INTEGRADO

1. Planificación del proyecto de transformación digital
2. Descripción del proyecto
3. Objetivos del proyecto
4. Metodología del proyecto
5. Análisis del sector y diagnóstico inicial
6. Estrategias de implementación y seguimiento
7. Medición del impacto y evaluación del proyecto
8. Presentación y defensa del proyecto

MÓDULO 14. SOSTENIBILIDAD APLICADA AL SISTEMA PRODUCTIVO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD EN EL SISTEMA PRODUCTIVO

1. Concepto de sostenibilidad
2. Principios del desarrollo sostenible
3. La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
4. Impacto de la sostenibilidad en los sectores productivos

UNIDAD DIDÁCTICA 2. TECNOLOGÍAS SOSTENIBLES Y SU IMPLEMENTACIÓN

1. Tecnologías habilitadoras para la sostenibilidad
2. Aplicación de tecnologías sostenibles en la producción
3. Energías renovables y eficiencia energética
4. Economía circular: reducción, reutilización y reciclaje

UNIDAD DIDÁCTICA 3. GESTIÓN DE RECURSOS EFICIENCIA ENERGÉTICA

1. Gestión sostenible de recursos naturales
2. Técnicas de eficiencia energética en la industria
3. Medición y reducción de la huella de carbono
4. Estrategias de conservación

UNIDAD DIDÁCTICA 4. RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA Y ÉTICA EMPRESARIAL

1. Concepto de Responsabilidad Social Corporativa (RSC)
2. Prácticas de RSC en empresas productivas
3. Ética empresarial y transparencia
4. Normativas y certificaciones de sostenibilidad

UNIDAD DIDÁCTICA 5. INNOVACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL PARA LA SOSTENIBILIDAD

1. Digitalización y su impacto en la sostenibilidad
2. Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) sostenibles
3. Inteligencia Artificial y Big Data para la sostenibilidad
4. Internet de las Cosas (IoT) y su aplicación en la sostenibilidad
5. Actividades y cuestionario

UNIDAD DIDÁCTICA 6. EVALUACIÓN Y MEJORA CONTINUA EN SOSTENIBILIDAD

1. Indicadores de sostenibilidad
2. Auditorías y evaluaciones de impacto ambiental
3. Estrategias de mejora continua en procesos productivos
4. Planes de acción y seguimiento

UNIDAD DIDÁCTICA 7. PROYECTO FINAL INTEGRADO

1. Planificación del proyecto
2. Descripción del proyecto
3. Objetivos del proyecto
4. Metodología de trabajo
5. Análisis del sector y diagnóstico inicial
6. Estrategias de implementación y seguimiento
7. Medición del impacto y evaluación del proyecto
8. Presentación y defensa del proyecto

MÓDULO 15. INGLÉS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. MENSAJES ORALES

1. Obtención de información global y específica de conferencias y discursos
2. Estrategias para comprender e inferir significados no explícitos: ideas principales
3. Comprensión global de un mensaje
4. Mensajes directos, telefónicos, radiofónicos, grabados
5. Identificación del propósito comunicativo de los elementos del discurso oral
6. Recursos gramaticales
7. Otros recursos lingüísticos
8. Diferentes acentos de lengua oral
9. Identificación de registros con mayor o menor grado de formalidad
10. Estrategias para comprender e inferir significados por el contexto

UNIDAD DIDÁCTICA 2. INTERPRETACIÓN DE MENSAJES ESCRITOS

1. Predicción de información a partir de elementos textuales y no textuales
2. Recursos digitales, informáticos y bibliográficos
3. Soportes telemáticos: fax, e-mail, burofax
4. Análisis de los errores más frecuentes
5. Identificación del propósito comunicativo
6. Recursos gramaticales
7. Relaciones lógicas
8. Relaciones temporales
9. Comprensión de sentidos implícitos, posturas o puntos de vista

10. Estrategias de lectura

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PRODUCCIÓN DE MENSAJES ORALES

1. Registros utilizados en la emisión de mensajes orales según el grado de formalidad
2. Expresiones de uso frecuente e idiomáticas en el ámbito profesional
3. Recursos gramaticales
4. Otros recursos lingüísticos
5. Fonética
6. Marcadores lingüísticos de relaciones sociales, normas de cortesía y diferencias de registro
7. Conversaciones informales improvisadas
8. Recursos utilizados en la planificación del mensaje oral
9. Estrategias para participar y mantener la interacción y para negociar significados
10. Toma, mantenimiento y cesión del turno de palabra
11. Apoyo, demostración de entendimiento, petición de aclaración, etc
12. Entonación como recurso de cohesión del texto oral

UNIDAD DIDÁCTICA 4. EMISIÓN DE TEXTOS ESCRITOS

1. Composición de una variedad de textos de cierta complejidad
2. Expresión y cumplimentación de mensajes y textos profesionales y cotidianos
3. Currículo vitae y soportes telemáticos: fax, e-mail, burofax
4. Propósito comunicativo de los elementos textuales
5. Recursos gramaticales
6. Relaciones lógicas
7. Secuenciación del discurso escrito
8. Derivación
9. Relaciones temporales
10. Coherencia textual
11. Uso de los signos de puntuación
12. Redacción, en soporte papel y digital, de textos de cierta complejidad
13. Elementos gráficos para facilitar la comprensión
14. Argumentación

UNIDAD DIDÁCTICA 5. IDENTIFICACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS ELEMENTOS CULTURALES

1. Normas socioculturales y protocolarias en las relaciones internacionales
2. Uso de los recursos formales y funcionales para la buena imagen de la empresa
3. Reconocimiento de la lengua extranjera
4. Uso de registros adecuados según el contexto de la comunicación, el interlocutor y la intención de los interlocutores
5. Interés por la buena presentación de los textos escritos: normas gramaticales, ortográficas y tipográficas