MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL

SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL

FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro

PROGRAMA FORMATIVO

Técnico en Radiodiagnóstico

DATOS GENERALES DEL CURSO

1. Familia Profesional: SANIDAD

Área Profesional: TÉCNICAS RADIOLÓGICAS

2. Denominación del curso: TÉCNICO EN RADIODIAGNÓSTICO

3. Código: **SANR10** (antiguo SATR10)

4. Curso: OCUPACIÓN

5. Objetivo general:

Analizar las distintas técnicas, los equipos y las instalaciones empleadas en radiología para la obtención de registros gráficos.

6. Requisitos del profesorado:

6.1. Nivel académico:

Titulación universitaria (preferentemente diplomado en Enfermería o licenciado en Medicina) o capacitación profesional equivalente en la ocupación relacionada con el curso.

6.2. Experiencia profesional:

Deberá tener tres años de experiencia en la ocupación.

6.3. Nivel pedagógico:

Será necesario tener formación metodológica o experiencia docente.

7. Requisitos de acceso del alumno:

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales:

Título de F.P. grado superior en Imagen para el Diagnóstico, o Técnico en Radiodiagnóstico (F.P.2º Grado, rama sanitaria

7.2. Nivel profesional o técnico:

Tener experiencia laboral relacionada con el área profesional o haber realizado algún curso de Formación Ocupacional vinculado con la ocupación correspondiente.

7.3. Condiciones físicas:

Ninguna en especial, salvo aquellas que impidan el normal desarrollo de la profesión.

8. Número de alumnos:

15 alumnos.

9. Relación secuencial de bloques de módulos formativos:

- Organización y gestión de una unidad de radiodiagnóstico.
- Técnicas de atención al paciente.
- Anatomía y fisiopatología del cuerpo humano.
- Técnicas de radiología convencional.
- Técnicas de Tomografía Axial Computerizada.
- Técnicas de Resonancia Magnética.
- Técnicas de asistencia en exploraciones Ecográficas.
- Normativa sobre Radioprotección.

10. Duración:

Prácticas 430
Conocimientos profesionales.....300
Evaluaciones.....40

Total .....770 horas

11. Instalaciones:

11.1. Aula de clases teóricas:

- Superficie: el aula deberá tener un mínimo de 30 m^2 para grupos de 15 alumnos (2 m^2 por alumno).
- Mobiliario: el aula estará equipada con mobiliario docente para 15 plazas, además de los elementos auxiliares.

11.2. Instalaciones para prácticas:

- Superficie: sala de exploración de 50 m2; cuarto oscuro para el revelado de 20 m2.
- Iluminación: artificial uniforme de 200 a 300 lux.
- Condiciones ambientales: temperatura ambiental climatizada (22 ºC).
- Ventilación: aporte de un volumen mínimo de 60 m3 de aire nuevo por persona y hora.
- Mobiliario: armarios y archivos para almacenar material;. lavabos y mesas de trabajo para la preparación de los materiales.

Las instalaciones para prácticas descritas podrán dispensarse si el centro afectado concerta la correlativa prestación de servicios con otras instalaciones de centros hospitalarios públicos o privados debidamente autorizados.

11.3. Otras instalaciones:

- Un espacio mínimo de 50 m^2 para despachos de dirección, sala de profesores y actividades de coordinación.
- Una secretaría.
- Aseos y servicios higiénicos sanitarios en número adecuado a la capacidad del centro.

Los centros deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad, exigidas por la legislación vigente y disponer de licencia municipal de apertura como centro de formación.

12. Equipo y material:

12.1. Equipo:

- 1 equipo de radiología estandard.

- 1 equipo de escopia.
- 1equipo portátil de radiología.
- 1 cabina de control.
- 1 equipo de ecografía.
- 1 máquina de cargar chasis.
- 1 equipo de revelado.
- 1 equipo de T.A.C.
- 1 equipo de R.M.

12.2. Herramientas y utillaje:

- Generadores.
- Material de radioprotección.
- Negatoscopio.
- Películas.
- Chasis.
- Cronómetros.
- Estufas de secado.
- Vórtex, agitador magnético, calentadores, baños termostáticos.

12.3. Material de consumo:

- Material de limpieza y desinfección.
- Líquidos de revelado.
- Lámparas de cuarto oscuro.
- Guantes.
- Contenedores.
- Frascos de laboratorio.
- Material de punción.
- Probetas, matraces, filtros milipore, trompa de vacío, pipetas: automáticas y manuales y pipetas Pasteur y vidrio.
- Kits comerciales, reactivos químicos, calibradores y controles.

12.4. Material didáctico:

A los alumnos se les proporcionará los medios didácticos y el material escolar, imprescindibles, para el desarrollo del curso.

12.5. Elementos de protección:

En el desarrollo de las prácticas se utilizarán los medios necesarios de seguridad e higiene en el trabajo y se observaran las normas legales al respecto.

13. Inclusión de nuevas tecnologías:

Las nuevas tecnologías deberán estar presentes en el desarrollo de los módulos; en este campo se incidirá especialmente en los siguientes temas:

- Utilización de soluciones informatizadas y técnicas automáticas. Programación informatizada de los aparatos de TAC y RM.
- Automatización del revelado de placas.
- Normas de seguridad derivadas de la delimitación precisa de las zonas a estudiar.
- Aparatos portátiles de radiología convencional.

DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

14. Denominación del módulo:

ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE UNA UNIDAD DE RADIODIAGNÓSTICO.

15. Objetivo del módulo:

Analizar las técnicas de la organización y gestión más adecuadas en el control del área de trabajo asignada en la unidad de Radiodiagnóstico, así como los formularios e informes estadísticos necesarios.

16. Duración del módulo:

60 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Organizar las solicitudes de estudio:
  - Interpretar el contenido de la formulación.
  - Clasificar las solicitudes en función de su procedencia.
  - Clasificar las solicitudes en función de su prioridad.
  - Distribuir las peticiones en las secciones de la unidad.
  - Elaborar listados de trabajo.
- Controlar las existencias de material de consumo en una unidad de Radiodiagnóstico:
  - Realizar los inventarios de existencias de una unidad.
  - Elaborar los documentos de control de existencias de almacén.
  - Elaborar los documentos para las órdenes de pedido.
  - Especificar las condiciones de conservación de material.
- Establecer una planificación del mantenimiento de los equipos de la unidad:
  - Identificar los distintos aparatos de la unidad que requieren revisiones periódicas para su mantenimiento.
  - Elaborar fichas con los datos necesarios para el control de aparatos (número de revisiones, responsables, protocolo de actuación en caso de fallo del equipo y otros datos).
- Manejar, a nivel de usuario, bases de datos informatizadas sobre pacientes:
  - Modificar la estructura de campos de una base de datos.
  - Introducir datos de pacientes.
  - Realizar búsquedas de datos.
- Elaborar informes:
  - Elaborar los cuadros de presentación de datos.
  - Realizar consultas en las bases de datos.
  - Calcular parámetros estadísticos de actividad.
  - Redactar resúmenes de actividad con datos estadísticos.
- Elaborar resúmenes de información científico_técnica:
  - Elaborar resúmenes de artículos científicos sobre técnicas de Radiodiagnóstico.
  - Elaborar resúmenes de manuales técnicos de funcionamiento de equipos.
  - Realizar búsquedas de información en bases de datos médicas.

B) Contenidos teóricos

- Documentación sanitaria:
  - Documentación clínica.

- Documentación no clínica.
- Organización jerárquica y departamental de un centro sanitario:
  - Organigramas de centros sanitarios.
  - Organigrama de la unidad de Radiodiagnóstico.
  - Funciones del personal de la unidad.
- Normas de seguridad en el trabajo referidas a los aparatos y las instalaciones de la unidad para la prevención de riesgos físicos y químicos.
- Gestión de existencias:
  - Sistemas de almacenamiento.
  - Métodos de valoración de existencias.
  - Normas de seguridad e higiene en los almacenes de centros sanitarios.
- Conservación de equipos:
  - Tipos de equipos de una unidad de Radiodiagnóstico.
  - Mantenimiento periódico de los equipos.
  - Medidas a tomar en caso de fallo de los equipos.
- Aplicaciones informáticas:
  - Conocimientos básicos de informática.
  - Tipos y estructura de la base de datos.
  - Aplicaciones informáticas de gestión y control de almacén.
- Estadística básica:
  - Medidas de tendencia central.
  - Medidas de dispersión.
  - Representaciones gráficas de los resultados.
- Información científico_técnica:
  - Estructura de presentación de la información científica.
  - Búsqueda de información en bases de datos sanitarias.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Sentido del orden y pulcritud en la organización del material.
- Ser riguroso en el cumplimiento de los protocolos de mantenimiento y revisión de los aparatos de la unidad.
- Ser fiable en la transcripción y manipulación de datos informáticos.
- Empatía en la relación, tanto con el paciente como con los componentes del equipo de trabajo.
- Ser estructurado y ordenado en la redacción de informes.
- Adaptación a los cambios tecnológicos.

14. Denominación del módulo:

TÉCNICAS DE ATENCIÓN AL PACIENTE.

15. Objetivo del módulo:

Aplicar las técnicas de atención y comunicación en la relación con los pacientes, garantizando la calidad del servicio.

16. Duración del módulo:

50 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Utilizar las técnicas de comunicación verbal y no verbal en la relación con los pacientes y sus familiares:
  - Adoptar la técnica de comunicación idónea de acuerdo con los propósitos comunicativos.
  - Utilizar las modalidades de estilo oral que favorezcan la comunicación.
  - Adaptar el estilo comunicativo a la actitud del interlocutor.
  - Utilizar el lenguaje y la terminología adecuados al contexto.
  - Transmitir información utilizando las herramientas de la comunicación no verbal.
- Utilizar las técnicas de acogida al paciente:
  - Utilizar un trato agradable y respetuoso.
  - Identificar las necesidades del paciente expresadas de forma verbal o no verbal.
  - Establecer las actuaciones posibles para resolver las interferencias con pacientes difíciles.
  - Actuar adecuadamente frente a pacientes con patologías graves.

B) Contenidos teóricos

- Técnicas de comunicación:
  - La comunicación interpersonal:
    - Elementos que intervienen en la comunicación: el emisor, el receptor y el mensaje
    - Estilos de comunicación: pasivo, agresivo y asertivo
    - Tipos de comunicación: verbal y no verbal
    - Barreras de la comunicación
  - La palabra como instrumento de comunicación:
    - Cualidades del estilo oral: claridad, concisión, coherencia, sencillez y naturalidad
    - Propósitos comunicativos: concreción de la idea, adecuación del tono y uso de la palabra exacta
    - La escucha: niveles de escucha y obstáculos de la audición activa
    - El diálogo: actitudes necesarias para el diálogo
  - La comunicación no verbal:
    - Canales comunicativos: auditivo, visual, táctil y olfativo
    - «Vocabulario» de la comunicación no verbal: gestos, miradas, posturas, tacto y distancia
    - El lenguaje de realce: movimientos de énfasis y de aclaración
- Acogida al paciente:
  - La acogida y la espera: trato al paciente habitual y trato al paciente difícil.
  - Prestación del servicio: asesorar, hacer o pedir.
  - Situaciones de tensión: quejas y objeciones.
  - Técnica para realizar preguntas y tipos de preguntas.

- El servicio y la atención al paciente: factores relevantes y estrategias.
- Identificación de las necesidades del paciente.
- Fijación de prioridades en el servicio y atención al paciente.
- Factores que inciden en la toma de decisiones: el entorno, la actividad y la situación competitiva.

- Factores y estrategias para valorar la calidad del servicio:
  - Elementos de calidad.
  - Técnicas de valoración de la calidad.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Habilidad en las relaciones sociales.
- Autocontrol emocional.
- Facilidad en la conducción de diálogos.
- Habilidad en el cambio de registro lingüístico.
- Expresividad en la oratoria.

14. Denominación del módulo:

ANATOMÍA Y FISIOPATOLOGÍA DEL CUERPO HUMANO.

15. Objetivo del módulo:

Analizar la estructura, el funcionamiento y la localización de las distintas partes y sistemas del cuerpo humano, así como la manifestación de las principales enfermedades asociadas.

16. Duración del módulo:

100 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Localizar, nombrar y reconocer patologías a partir de imágenes y radiografías impresas de las diferentes partes del cuerpo humano:
  - Los huesos, articulaciones, músculos y nervios de las extremidades superiores.
  - Los huesos, articulaciones, músculos y nervios de las extremidades inferiores.
  - Los huesos, articulaciones, músculos y nervios de la cabeza y el cuello.
  - Los huesos, articulaciones, músculos y nervios del tórax.
  - Las distintas partes del aparato respiratorio.
  - Las distintas partes del sistema cardiocirculatorio.
  - Las distintas partes del aparato digestivo.
  - Las distintas partes del aparato reproductor.
  - Las distintas partes del sistema nervioso.
  - Las distintas partes del aparato urinario.
  - Las distintas partes del sistema endocrino.
- Movilizar y colocar a los pacientes en la posición adecuada:
  - Determinar el grado de movilidad del paciente.
  - Colocar pacientes en posición bipedeste.
  - Colocar pacientes en posición sedente.
  - Colocar los pacientes en las diferentes modalidades de decúbito.

B) Contenidos teóricos

- Constitución del cuerpo humano:
  - Sistemas y aparatos.
  - Órganos.
  - Tejidos.
  - Localización y relaciones de los distintos sistemas y aparatos.
- Los aparatos y sistemas del cuerpo humano:
  - El aparato locomotor del cuerpo humano: descripción y funcionamiento.
  - El aparato respiratorio: descripción y funcionamiento.
  - El sistema cardiocirculatorio: descripción y funcionamiento.
  - El aparato digestivo: descripción y funcionamiento.
  - El aparato reproductor: descripción y funcionamiento.
  - El sistema nervioso: descripción y funcionamiento.
  - El aparato urinario: descripción y funcionamiento.

- El sistema endocrino: descripción y funcionamiento.
- Principales patologías del cuerpo humano: manifestación física de las principales patologías.

- Técnicas de movilización y posicionamiento de pacientes:
  - Tipos de equipos y materiales utilizados en la movilización de pacientes.
  - Métodos para la valoración del grado de movilidad del paciente.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Sentido de observación y deducción práctica.
- Valoración del grado de movilidad de las personas.
- Diferenciación de los distintos posicionamientos corporales.

14. Denominación del módulo:

TÉCNICAS DE RADIOLOGÍA CONVENCIONAL.

15. Objetivo del módulo:

Analizar las técnicas de radiología convencional y los equipos empleados con fines diagnósticos.

16. Duración del módulo:

150 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Preparar y acondicionar la sala y el equipo para la exploración:
  - Acondicionar la sala de exploraciones.
  - Elegir el material y el instrumental necesarios.
  - Poner en marcha el equipo de exploración.
  - Calibrar el equipo de exploración.
  - Efectuar el control de calidad del equipo de exploración.
  - Comprobar el buen funcionamiento del equipo de exploración.
- Realizar exploraciones mediante técnicas de radiología convencional:
  - Delimitar la zona anatómica del paciente a estudiar.
  - Elegir el tipo de técnica, el equipo y el instrumental que se requiere para la exploración.
  - Seleccionar el tipo de placa radiográfica y el chasis.
  - Colocar al paciente en la posición adecuada en función del estudio a realizar.
  - Adecuar los índices de fotosensibilidad del equipo.
  - Encuadrar la zona mediante el colimador.
  - Realizar las proyecciones necesarias.
  - Identificar las placas radiográficas.
  - Identificar posibles anomalías en la ejecución de la técnica.
  - Efectuar el registro escrito de la exploración realizada.
  - Limpiar y desinfectar el material utilizado.
- Realizar la asistencia en exploraciones mediante técnicas de radiología intervencionista:
  - Delimitar la zona anatómica del paciente a estudiar.
  - Elegir el tipo de técnica, el equipo y el instrumental que se requiere para la exploración.
  - Preparar el tipo de contraste.
  - Colocar al paciente en la posición adecuada en función de la zona a estudiar.
  - Determinar cuando se debe efectuar la administración en función del momento de realización del registro.
  - Administrar el contraste bajo supervisión.
  - Encuadrar la zona mediante el colimador.
  - Realizar las proyecciones necesarias.
  - Identificar las placas radiográficas.
  - Identificar posibles anomalías en la ejecución de la técnica.
  - Efectuar el registro escrito de la exploración realizada.
  - Limpiar y desinfectar el material utilizado.
- Realizar el procesado de placas radiográficas:

- Seleccionar los productos necesarios.
- Reponer los reveladores a los niveles indicados.
- Revelar las placas radiográficas.
- Efectuar el control de calidad de las placas impresas obtenidas.

B) Contenidos teóricos

- Física de radiaciones:
  - Estructura atómica.
  - Isótopos, isóbaros e isótonos.
  - Unidades de masa y de energía en Física atómica.
  - Radiactividad.
  - Tipos de radiaciones: partículas y radiación electromagnética.
  - Actividad radiactiva.
  - Interacción de la radiación con la materia.
  - Unidades de medida de la radiación.
- Principios de la radiología:
  - Los rayos X y sus propiedades.
  - La materia y sus propiedades físicas.
  - Diferentes unidades de radiología convencional: características, equipos, disposición e instalaciones.
  - Descripción de un tubo básico de rayos X:
    - Producción de los rayos: características de la radiación, forma de penetración de los rayos y dispersión de los rayos
    - El colimador y el intensificador de imágenes
- Técnicas de radiodiagnóstico convencional:
  - Radiología ósea: RX del cráneo, la cara y el cuello, la articulación acromio clavicular, el hombro y la escápula. RX de los miembros superiores y manos. RX del tórax. RX de la pelvis. RX del raquis. RX de la cadera. RX de los miembros inferiores y pies.
  - Radiología abdominal: RX de abdomen convencional.
- Técnicas de radiodiagnóstico mediante contraste:
  - Contrastes en radiología: composición y aplicación; contrastes positivos, negativos y mixtos; efectos secundarios y reacciones alérgicas.
  - Exploraciones digestivas: tránsito esófago_gastro_duodenal; tránsito intestinal; colecistografía oral y endovenosa; enema opaco.
  - Exploraciones urológicas: urografía endovenosa; pielografía ascendente; uretrocistografía.
  - Exploraciones neurológicas: mielografía; radiculografía; neumoencefalografía.
  - Exploraciones vasculares: arteriografía cerebral; arteriografía de las extremidades; arteriografía abdominal.
  - Otras exploraciones con contraste: artrografía; histerosalpingografía; broncografía; sialografía; fistulografía.
  - Técnicas de radiología intervencionista: biopsia por punción percutánea; terapéutica.
- Técnicas de procesado de placas radiográficas:
  - El proceso de revelado.
  - Productos utilizados para el revelado.
  - Tipos de placas y de chasis.
  - Control de calidad de las placas impresas.
- Normas de seguridad en la autoprotección radiológica.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Sentido de observación y deducción práctica.
- Organización en la ejecución de las tareas.

- Amabilidad y cortesía en la relación con los pacientes.
- Asertividad en el trato.
- Preservación de la intimidad del paciente.
- Cooperación con los componentes del equipo de trabajo.
- Seguimiento de las normas de seguridad e higiene en la aplicación de las técnicas.
- Adaptación a los cambios tecnológicos.
- Confidencialidad en el manejo de la información.
- Iniciativa y seguridad en la toma de decisiones.

14. Denominación del módulo:

TÉCNICAS DE TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTERIZADA.

15. Objetivo del módulo:

Analizar las técnicas de TAC y los equipos empleados con fines diagnósticos.

16. Duración del módulo:

100 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Preparar el equipo de exploración de TAC:
  - Preparar la sala, los equipos, los materiales y los contrastes indicados para cada exploración.
  - Seleccionar el equipo adecuado en función de la exploración a realizar.
  - Poner en marcha el equipo de TAC.
  - Calibrar los distintos tipos de equipo.
  - Comprobar la operatividad del los sistemas de registro.
- Realizar estudios mediante TAC:
  - Determinar la técnica a utilizar a partir la interpretación de la prescripción.
  - Delimitar la zona anatómica a estudiar.
  - Efectuar el centrado y la planificación del colimador.
  - Colocar e inmovilizar al paciente.
  - Introducir los algoritmos básicos.
  - Preparar y administrar el contraste indicado.
  - Ajustar la calidad de la imagen.
  - Observar los posibles efectos secundarios en el paciente.
  - Registrar las posibles incidencias.
  - Limpiar y desinfectar el material utilizado.

B) Contenidos teóricos

- Principios de la Tomografía Axial Computarizada:
  - Principios de la radiología: los rayos X y sus propiedades; la materia y sus propiedades físicas.
- Conocimientos técnicos de los equipos de TAC:
  - Equipos de radiología con soporte de procesadores informatizados: características, disposición e instalaciones.
  - Equipos para TAC.
  - Producción de los rayos; características de la radiación; forma de penetración de los rayos X; corona de detectores; producción de campos magnéticos de alta intensidad; el imán productor del campo magnético externo; recogida y proceso de datos; reconstrucción de la imagen.
- Exploraciones radiológicas mediante TAC:
  - Exploraciones de alta definición; exploraciones con o sin contraste; exploraciones secuenciales y en plano único; adquisición volumétrica; angio_TAC; reconstrucción multiplanos y en 3D; TAC espiral.
  - Contrastes habituales en TAC: composición y aplicación:
    - Contrastes positivos y contrastes negativos
    - Técnicas de doble contraste
    - Efectos secundarios y reacciones alérgicas

- Normas de seguridad en la autoprotección radiológica.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Sentido de observación y deducción práctica.
- Organización en la ejecución de las tareas.
- Amabilidad y cortesía en la relación con los pacientes.
- Asertividad en el trato con el paciente.
- Preservación de la intimidad del paciente.
- Cooperación con los componentes del equipo de trabajo.
- Seguimiento de las normas de seguridad e higiene en la aplicación de las técnicas.
- Adaptación a los cambios tecnológicos.
- Confidencialidad en el manejo de la información.
- Iniciativa y seguridad en la toma de decisiones.

14. Denominación del módulo:

TÉCNICAS DE RESONANCIA MAGNÉTICA.

15. Objetivo del módulo:

Analizar las técnicas de RM y los equipos empleados con fines diagnósticos.

16. Duración del módulo:

100 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Preparar el equipo de exploración de RM:
  - Acondicionar la sala de exploraciones.
  - Elegir el material y el instrumental necesarios.
  - Poner en marcha el equipo de exploración.
  - Calibrar el equipo de exploración.
  - Ajustar el sistema operativo para cada exploración a realizar según las instrucciones.
  - Seleccionar la bobina adecuada a la zona del cuerpo a estudiar.
  - Revisar el sistema de alarmas.
- Realizar estudios mediante RM:
  - Determinar la técnica a utilizar.
  - Determinar la zona anatómica a estudiar.
  - Detectar posibles elementos metálicos en el paciente.
  - Preparar y administrar el contraste indicado.
  - Colocar e inmovilizar al paciente.
  - Ajustar los algoritmos y programar las secuencias.
  - Efectuar el centrado y la planificación de las zonas a explorar.
  - Ajustar la calidad de la imagen.
  - Procesar la imagen.
  - Identificar los registros.
  - Registrar las posibles incidencias.
  - Efectuar el control de calidad de las imágenes obtenidas.

B) Contenidos teóricos

- Principios de la Resonancia Magnética:
  - Principios y características de las ondas y de los campos magnéticos.
  - Características magnéticas de los protones.
  - Conocimientos técnicos de los equipos de RM.
- Conocimientos técnicos de los equipos de RM:
  - Equipos de radiología con soporte de procesadores informatizados: características, disposición e instalaciones.
  - Equipos para RM.
  - Producción de los rayos, características de la radiación, forma de penetración de los rayos X la corona de detectores, producción de campos magnéticos de alta intensidad, el imán producto del campo magnético externo, recogida y proceso de datos, reconstrucción de la imagen.

- Exploraciones radiológicas mediante la técnica con RM:
  - Exploraciones con o sin contraste, técnica spin_eco, técnica gradiente de eco, técnicas ultrarrápidas, Angio RM, Espectroescopia. RM con contraste mediante la administración de Gradolineo. Reconstrucción de multiplanos. Adquisición volumétrica.
- Normas de seguridad en la autoprotección radiológica.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Sentido de observación y deducción práctica.
- Organización en la ejecución de las tareas.
- Amabilidad y cortesía en la relación con los pacientes.
- Asertividad en el trato con el paciente.
- Preservación de la intimidad del paciente.
- Cooperación con los componentes del equipo de trabajo.
- Seguimiento de las normas de seguridad e higiene en la aplicación de las técnicas.
- Adaptación a los cambios tecnológicos.
- Confidencialidad en el manejo de la información.
- Iniciativa y seguridad en la toma de decisiones.

14. Denominación del módulo:

TÉCNICAS DE ASISTENCIA EN EXPLORACIONES ECOGRÁFICAS.

15. Objetivo del módulo:

Analizar las técnicas de asistencia y los equipos empleados en la realización de exploraciones ecográficas.

16. Duración del módulo:

150 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Preparar del equipo para una determinada exploración ecográfica:
  - Acondicionar la sala de exploraciones.
  - Elegir el material y el instrumental necesarios.
  - Elegir el tipo de transductor adecuado.
  - Poner en marcha el equipo.
  - Calibrar el equipo.
  - Comprobar el funcionamiento del monitor y el transductor.
- Realizar la asistencia en una exploración ecográfica:
  - Preparar el material necesario según la técnica a emplear.
  - Colocar al paciente en la posición adecuada.
  - Aplicar la pasta conductora.
  - Calibrar el contraste y el brillo de la pantalla.
  - Fijar las imágenes en el monitor.
  - Identificar los registros.
  - Registrar las posibles incidencias.
  - Efectuar el registro escrito de la exploración realizada.
- Realizar la asistencia en una exploración ecográfica invasiva:
  - Preparar el material necesario según la técnica a emplear.
  - Colocar al paciente en la posición adecuada.
  - Preparar y administrar el contraste radiológico.
  - Identificar los registros.
  - Registrar las posibles incidencias.
  - Efectuar el registro escrito de la exploración realizada.

B) Contenidos teóricos

- Principios de la Ecografía:
  - Conocimientos técnicos de los equipos de Ecografía.
  - Principios y características de las ondas ultrasónicas.
  - Producción de ondas ultrasónicas, forma de penetración de las ondas ultrasónicas y recogida de datos.
- Equipos de ecografía:
  - Equipos de ecografía con soporte de procesadores informatizados: características, disposición e instalaciones.
  - Tipos de transductores.

- Equipos para ecografía cardíaca.
- Métodos de limpieza y desinfección de los equipos.

- La exploración ecográfica:
  - Técnicas de exploración ecográfica.
  - La colocación del paciente según zonas a estudiar.
  - La obtención de imágenes.
  - Ecografía del tórax. Ecografía cardíaca. Ecografía abdominal: del hígado, del páncreas_bazo, del aparato digestivo y del aparato urinario. Exploración del aparato genital femenino.
- La exploración ecográfica invasiva:
  - Técnicas invasivas.
  - Contrastes: composición y aplicación.
  - Síntomas de alergia de los contrastes.
  - La obtención y registro de imágenes.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Sentido de observación y deducción práctica.
- Organización en la ejecución de las tareas.
- Amabilidad y cortesía en la relación con los pacientes.
- Asertividad en el trato con el paciente.
- Preservación de la intimidad del paciente.
- Cooperación con los componentes del equipo de trabajo.
- Seguimiento de las normas de seguridad e higiene en la aplicación de las técnicas.
- Adaptación a los cambios tecnológicos.
- Confidencialidad en el manejo de la información.
- Iniciativa y seguridad en la toma de decisiones.

14. Denominación del módulo:

NORMATIVA SOBRE RADIOPROTECCIÓN.

15. Objetivo del módulo:

Aplicar las normas de radioprotección definidas por la legislación vigente y las técnicas de medida de la radiación para la revisión de las instalaciones.

16. Duración del módulo:

60 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Realizar las actividades de protección frente a radiaciones ionizantes:
  - Realizar croquis para señalar las diferentes áreas y barreras de instalaciones.
  - Señalizar las áreas según la normativa.
  - Seleccionar el material de radioprotección.
  - Utilizar el material de radioprotección.
- Realizar medidas de la radiación con detectores:
  - Seleccionar los detectores en función del radioisótopo a medir.
  - Seleccionar los detectores adecuados para la dosimetría de área.
  - Seleccionar los detectores adecuados para contaminaciones.
  - Utilizar los detectores de gas.
  - Utilizar los detectores de centelleo líquido y sólido.
  - Utilizar los detectores de semiconductor.

B) Contenidos teóricos

- Reglamento de protección frente a radiaciones ionizantes:
  - Normativa.
  - Clasificación de las instalaciones.
  - Simbología de las áreas radioprotegidas.
  - Límites de la dosis anual.
  - Normas de gestión de residuos radioactivos.
- Métodos de radioprotección:
  - Distancia.
  - Tiempo.
  - Blindaje.
  - Dosimetría personal.
  - Radioprotección específica en Radiodiagnóstico, Medicina Nuclear y Radioterapia.
- Planes de emergencia:
  - Normas en caso de emergencia.
  - Normas en caso de siniestro.
- Fundamentos físicos y modo de utilización de los detectores:
  - Detectores de gas.
  - Detectores de centelleo líquido y sólido.
  - Detectores de semiconductor.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Celeridad en la comunicación de posibles incidencias.
- Ser riguroso en el cumplimiento de las normas de seguridad y la legislación.