



PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO: TÉCNICAS DE RADIOLOGÍA ESPECIAL

CFGS Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear

Curso: 2019/2020

IES Albaida (Almería)

Departamento: Sanidad

Profesora:

Elena

Fernández

Capel

Indice:

- 1. Contextualización**
- 2. Marco normativo**
- 3. Objetivos**
- 4. Contenidos**
- 5. Metodología**
- 6. Evaluación**
- 7. Atención al alumnado con características educativas específicas**
- 8. Actividades complementarias y extraescolares**
- 9. Contribución a planes y programas del centro**
- 10. Interdisciplinariedad**
- 11. Bibliografía**

1. CONTEXTUALIZACIÓN

El IES Albaida cuenta con un alumnado de E.S.O., Bachillerato, F.P. Específica y Educación de Adultos. Se ubica en la periferia de una capital, zona poblada por gente sencilla de clase obrera, y está muy influenciada por su proximidad a un barrio conflictivo, donde existen graves problemas relacionados con el paro, la drogadicción y la marginación, situación que se deja sentir en las relaciones humanas y en el ambiente colectivo que rodea el aspecto educativo de este I.E.S.

Este centro cuenta, con un claustro numeroso, así como su alumnado, e imparte clases tanto en régimen diurno como en nocturno

La población escolar del Instituto que estudia E.S.O. procede, en su gran mayoría, de colegios de Educación Primaria de la zona, con algunos rasgos comunes entre ambos, como son el bajo nivel cultural de la mayoría de las familias y algunas diferencias en lo social y, sobre todo, en lo económico. En términos generales, el alumnado que recibe el centro es de un nivel socioeconómico medio-bajo. El alumnado de Bachillerato suele ser el que ha estudiado E.S.O. en este centro; no es así el de Ciclos Formativos, que tiene un origen muy variado y disperso por la provincia. Es relevante considerar que parte del alumnado de los ciclos formativos, tiene familia a su cargo y también trabajan. También hay que destacar que su interés y motivación por estudiar el ciclo formativo elegido es muy elevada, lo que facilita enormemente el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El Módulo de Técnicas Radiológicas Especiales de segundo curso del ciclo formativo de grado superior de Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear, que se impartirá en este centro IES Albaida situado en Almería capital con alumnos/as provenientes de bachiller, y ciclos formativos, de clase social media; generalmente motivados por el ciclo que estudian por lo llamativo que le parece y alentados por las posibles expectativas laborales que rodean a esta titulación.

1. MARCO NORMATIVO

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, dispone en el artículo 39.6 que el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de formación profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece en el artículo 10.1 que la Administración General del Estado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 149.1.30.º y 7.º de la Constitución y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

La Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, y la Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, por la que se modifican las Leyes Orgánicas 5/2002, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, y 2/2006, de Educación, han introducido un ambicioso conjunto de cambios legislativos necesarios para incentivar y acelerar el desarrollo de una economía más competitiva, más innovadora, capaz de renovar los sectores productivos tradicionales y abrirse camino hacia las nuevas actividades demandantes de empleo, estables y de calidad.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, define en el artículo 9 la estructura de los títulos de formación profesional, tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social.

Por otra parte, este real decreto concreta en el artículo 7 el perfil profesional de dichos títulos, que incluirá la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, las cualificaciones y, en su caso, las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en los títulos, de modo que cada título incorporará, al menos, una cualificación

profesional completa, con el fin de lograr que los títulos de formación profesional respondan de forma efectiva a las necesidades demandadas por el sistema productivo y a los valores personales y sociales que permitan ejercer una ciudadanía democrática.

Este marco normativo hace necesario que ahora el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establezca cada uno de los títulos que formarán el Catálogo de títulos de la formación profesional del sistema educativo, sus enseñanzas mínimas y aquellos otros aspectos de la ordenación académica que, sin perjuicio de las competencias atribuidas a las Administraciones educativas en esta materia, constituyan los aspectos básicos del currículo que aseguren una formación común y garanticen la validez de los títulos, en cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 6.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

A estos efectos, procede determinar para cada título su identificación, su perfil profesional, el entorno profesional, la prospectiva del título en el sector o sectores, las enseñanzas del ciclo formativo, la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención, y los parámetros básicos de contexto formativo (espacios y equipamientos mínimos, titulaciones y especialidades del profesorado y sus equivalencias a efectos de docencia), previa consulta a las Comunidades Autónomas, según lo previsto en el artículo 95 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Asimismo, en cada título se determinarán los accesos a otros estudios y, en su caso, las modalidades y materias de bachillerato que faciliten la admisión en caso de concurrencia competitiva, las convalidaciones, exenciones y equivalencias y, cuando proceda, la información sobre los requisitos necesarios para el ejercicio profesional, según la legislación vigente.

Con el fin de facilitar el reconocimiento de créditos entre los títulos de técnico superior y las enseñanzas conducentes a títulos universitarios y viceversa, en los ciclos formativos de grado superior se establecerá la equivalencia de cada módulo profesional con créditos europeos ECTS, tal y como se definen en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Así, el presente real decreto, conforme a lo previsto en el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, establece y regula, en los aspectos y elementos básicos antes indicados, el título de formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear.

Asimismo este real decreto responde a los principios de eficiencia y austeridad que han de presidir el funcionamiento de los servicios públicos establecidos en el Real Decreto-ley 14/2012, de 20 de abril, de medidas urgentes de racionalización del gasto público en el ámbito educativo, en cuanto a las posibilidades de su implantación.

Se ha recurrido a una norma reglamentaria para establecer bases estatales conforme con el Tribunal Constitucional, que admite que «excepcionalmente» las bases puedan establecerse mediante normas reglamentarias en determinados supuestos, como ocurre en el presente caso, cuando «resulta complementario indispensable para asegurar el mínimo común denominador establecido en las normas legales básicas» (así, entre otras, en las SSTC 25/1983, 32/1983 y 48/1988).

En el proceso de elaboración de este real decreto han sido consultadas las Comunidades Autónomas y han emitido informe el Consejo General de la Formación Profesional, el Consejo Escolar del Estado, el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, y el Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. Asimismo, la Comisión de Recursos Humanos del Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad ha colaborado en la elaboración de este real decreto, de acuerdo con la Ley 16/2003, de 28 de mayo, de Cohesión y Calidad del Sistema Nacional de Salud.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Educación, Cultura y Deporte y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 12 de septiembre de 2014,

2. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO

- a) Interpretar y cumplimentar documentación sanitaria, utilizando aplicaciones informáticas para organizar y gestionar el área de trabajo.
- b) Aplicar técnicas de almacenamiento en la gestión de existencias orientadas a organizar y gestionar el área de trabajo.
- c) Reconocer las características anatomofisiológicas y patológicas básicas, para establecer diferencias entre imágenes normales y patológicas.
- d) Identificar los fundamentos físicos de las fuentes y equipos generadores de radiaciones ionizantes y no ionizantes para verificar el funcionamiento.
- e) Aplicar procedimientos de puesta en marcha y mantenimiento, para verificar el funcionamiento del equipo.
- f) Seleccionar protocolos de calidad de seguridad de aplicación en la preparación de los equipos para verificar el funcionamiento de los mismos.
- g) Reconocer los criterios de idoneidad, para verificar la calidad de las imágenes médicas.
- h) Aplicar procedimientos de procesado para obtener la calidad de imagen requerida.
- i) Realizar técnicas de administración de contrastes para obtener imágenes de acuerdo al protocolo establecido en la unidad.
- j) Seleccionar el protocolo de exploración en función de la prueba solicitada en la obtención de imágenes médicas.
- k) Determinar y adaptar los procedimientos de exploración en los equipos para obtener imágenes médicas.
- l) Reconocer las necesidades de los usuarios y aplicar técnicas de asistencia sanitaria inicial según protocolo de la unidad, para asegurar la confortabilidad y la seguridad.
- m) Preparar reactivos, trazadores y equipos para obtener el radiofármaco.
- n) Seleccionar equipos y reactivos para realizar técnicas de radioinmunoanálisis.
- ñ) Relacionar la acción de las radiaciones ionizantes con los efectos biológicos para aplicar procedimientos de protección radiológica.
- o) Interpretar las normas en los procedimientos de trabajo y la gestión del material radiactivo para aplicar la protección radiológica.
- p) Identificar y actuar ante las emergencias de instalaciones radiactivas, para aplicar procedimientos de protección radiológica y técnicas de soporte vital básico.

- q) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- r) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.
- s) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- t) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo y asegurar el uso eficiente de los recursos.
- u) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- v) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.
- w) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todas las personas».
- x) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- y) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- z) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- h) Aplicar procedimientos de procesado para obtener la calidad de imagen requerida.
- i) Realizar técnicas de administración de contrastes para obtener imágenes de acuerdo al protocolo establecido en la unidad.
- j) Seleccionar el protocolo de exploración en función de la prueba solicitada en la obtención de imágenes médicas.
- k) Determinar y adaptar los procedimientos de exploración en los equipos para obtener imágenes médicas.
- q) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

- r) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.
- u) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- z) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.

4. CONTENIDOS.

4.1. SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS (U.D.)

U. D. 1: Exploraciones radiológicas del aparato digestivo.

Contenidos:

- Equipamiento radiográfico-fluoroscópico para exploraciones digestivas.
 - Fluoroscopia convencional y digital. Información al paciente de los procedimientos de exploración.
 - Características biotípicas del paciente.
 - Medidas de protección. durante la exploración.
- Contrastes digestivos. Tipos. Indicaciones y contraindicaciones.
 - Radiolucidos o negativos.
 - Radioopacos. Baritados. Yodados hidrosolubles.
 - Doble contraste.
- Procedimientos radiográficos del tracto esofágico y gastrointestinal alto.
 - Esofagografía. Indicaciones y preparación del paciente. Proyecciones. radioscopia y radiografía postfluoroscopia.
 - Esófago distal, estómago y duodeno. Seriada GI alta. Indicaciones y preparación del paciente. Proyecciones. radioscopia y radiografía post-fluoroscopia.
- Procedimientos radiográficos del tracto gastrointestinal medio y bajo.
 - Tránsito baritado del intestino delgado. Indicaciones y contraindicaciones. estudios. Preparación del paciente. Proyecciones. radioscopia y radiografía post-fluoroscopia.
 - Intestino grueso y recto. enema baritado. Indicaciones y contraindicaciones. Material y preparación del paciente. Proyecciones. radioscopia y radiografía post-fluoroscopia.
- Estudios del árbol biliar, vesícula y páncreas.
 - Colecistografía, colangiografía y colangiopancreatografía. Indicaciones.
 - Preparación del paciente y materiales. Procedimientos radiográficos. Proyecciones. radioscopia y radiografía post-fluoroscopia.
- Estudio de las glándulas salivales. Sialografía.
 - Indicaciones, contraindicaciones y reacciones adversas.
 - Preparación del paciente y medios de contraste.
 - Proyecciones. radioscopia y radiografía post-fluoroscopia.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha preparado el equipo y el material necesario para la exploración requerida.
- b) Se ha definido la información y el procedimiento de preparación del paciente.
- c) Se han identificado las medidas de protección en las exploraciones digestivas.
- d) Se ha preparado el material de contraste requerido por la exploración.
- e) Se han simulado las exploraciones del tracto digestivo alto.
- f) Se han simulado las exploraciones del tracto gastrointestinal medio y bajo.

- g) Se han simulado las exploraciones de las glándulas digestivas.
- h) Se ha valorado la calidad de las imágenes obtenidas y se han aplicado las técnicas de postprocesado en las imágenes digitalizadas.

U.D. 2: Exploraciones radiológicas del sistema génito-urinario.

Contenidos:

- Equipamiento radiográfico-fluoroscópico para exploraciones génito-urinarias.
 - Radiografía y fluoroscopia convencional y digital.
 - Información al paciente de los procedimientos de exploración.
 - Medidas de protección durante la exploración.
- Contrastes en estudios del aparato excretor. Vías de administración. efectos colaterales y posibles reacciones.
- Aparato excretor y procedimientos radiográficos básicos.
 - Urografía intravenosa. Preparación del paciente. Aplicación de contraste. Proyecciones. radioscopia y radiografía post-fluoroscopia.
 - Urografía y cistografía retrógradas. Preparación del paciente. Aplicación de contraste. Proyecciones. Cistouretrografía posmiccional. radioscopia y radiografía post-fluoroscopia.
 - Histerosalpingografía. Indicaciones y contraindicaciones. Preparación de la paciente. Aplicación de contraste. Proyecciones. radioscopia y radiografía post-fluoroscopia.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha preparado el equipo y el material necesario para la exploración requerida.
- b) Se ha definido la información y el procedimiento de preparación del paciente.
- c) Se han identificado las medidas de protección en las exploraciones del aparato excretor.
- d) Se ha preparado el material de contraste requerido por la exploración.
- e) Se han simulado las exploraciones urográficas intravenosas.
- f) Se han simulado las exploraciones retrógradas del aparato excretor.
- g) Se han simulado las exploraciones histerosalpingográficas.
- h) Se ha valorado la calidad de las imágenes obtenidas y se han aplicado las técnicas de postprocesado en las imágenes digitalizadas.

U. D. 3: Obtención de imágenes radiológicas del sistema vascular.

Contenidos:

- Procedimientos vasculares, intervencionistas y biopsias.
 - Procedimientos diagnósticos y terapéuticos. Indicaciones. Preparación e Información al paciente.
 - Medidas de protección durante la intervención.
- Radiología intervencionista del aparato cardiocirculatorio.
 - Equipos radioscópicos y radiográficos. Procedimientos radiográficos e intervencionistas en el sistema circulatorio. Acceso vascular y medios de contraste.
 - Exploraciones angiográficas. Angiografía cerebral, torácica, angiocardiografía y abdominal entre otras. Indicaciones y tipos.
 - Angiografía de sustracción digital.
 - Linfografía. Indicaciones y contraindicaciones.
 - Procedimientos intervencionistas vasculares. embolización, angioplastias y stents entre otros.
 - Procedimientos radiográficos intervencionistas no vasculares. Vertebroplastia percutánea y nefrostomía entre otros.
- Biopsia guiada por imagen. Indicaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha preparado el equipo y el material necesario para la exploración requerida.
- b) Se ha definido la información y el procedimiento de preparación del paciente.
- c) Se han identificado las medidas de protección en las exploraciones vasculares e intervencionistas.
- d) Se ha preparado el equipo y el material de contraste requerido por la exploración. e) Se han reconocido y seleccionado los materiales necesarios para la realización de técnicas intervencionistas vasculares y no vasculares.
- f) Se han simulado exploraciones en estudios angiográficos y linfografías.
- g) Se han simulado exploraciones en procedimientos intervencionistas vasculares y no vasculares.
- h) Se ha definido e identificado el uso de técnicas de imagen para la obtención de biopsias en diferentes órganos.
- i) Se ha valorado la calidad de las imágenes obtenidas y se han aplicado las técnicas de postprocesado en las imágenes digitalizadas.

U.D. 4: Realización de mamografías.

Contenidos:

- Indicaciones y contraindicaciones. Screening del cáncer de mama.
 - Información a la paciente de los procedimientos de exploración.
 - Sala de mamografía.
 - Mamógrafos. Características. dispositivos de compresión.
 - Factores técnicos en mamografía.
 - Mamografía con película/pantalla y mamografía digital..
- Posiciones y proyecciones radiográficas de la mama.
 - Proyecciones básicas y complementarias.
- Procedimientos intervencionistas en mamografía.
 - Punción aspiración con aguja fina (PAAF).
 - Biopsia con aguja gruesa (BAG).
 - Marcaje prequirúrgico.
- Galactografía. Materiales y técnica.
 - Control de calidad en mamografía.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha justificado el uso de radiaciones ionizantes en la exploración del tejido mamario.
- b) Se ha definido la información y el procedimiento de preparación del paciente.
- c) Se ha descrito la estructura del mamógrafo y las salas de exploración.
- d) Se han establecido las características técnicas de las exploraciones y de los materiales accesorios.
- e) Se ha preparado el equipo y el material necesario para la exploración requerida.
- f) Se ha definido la información y el procedimiento de preparación del paciente.
- g) Se han simulado las proyecciones mamográficas.
- h) Se han identificado los procedimientos de marcaje prequirúrgico y de toma de muestras para una biopsia.
- i) Se ha valorado la calidad de las imágenes obtenidas y se han aplicado las técnicas de postprocesado en las imágenes digitalizadas.

U.D. 5: Exploración radiológica intraoral y ortopantomográfica.

Contenidos:

- Técnicas radiográficas intraorales

- Equipos diagnósticos intraorales dentales.
- Proyecciones periapicales, de aleta de mordida y oclusales. Posición del paciente y colocación de la película.
- Revelado de película intraoral.
- Procesamiento digital de imagen dental intraoral.
- Calidad de la imagen en radiología intraoral. errores frecuentes.
- Ortopantomografía.
 - Equipamiento ortopantomográfico. Características. Tipos.
 - Receptores de imagen convencional y digital.
 - Calidad de la imagen en ortopantomografía.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los componentes de los equipos radiológicos para exploraciones intraorales.
- b) Se han seleccionado los materiales necesarios para exploraciones intraorales.
- c) Se han simulado proyecciones intraorales.
- d) Se han revelado placas dentales, se ha realizado el procesado de imágenes digitales intraorales y se ha valorado su calidad.
- e) Se han identificado los componentes del ortopantomógrafo.
- f) Se han seleccionado y preparado los materiales necesarios para las exploraciones mediante ortopantomografía.
- g) Se ha valorado la calidad de las imágenes de ortopantomografía y se han aplicado técnicas de postprocesado en las imágenes digitalizadas.

U.D. 6: Exploraciones radiológicas con equipos portátiles y móviles.

Contenidos:

- Equipos portátiles.
 - Estructura y manejo de equipos portátiles.
 - Carga y mantenimiento.
 - Posicionamiento, centraje, angulación y accesorios.
 - Protección radiológica en radiología portátil. distancia, tiempo y protectores plomados.
 - Proyecciones.
- Equipos de fluoroscopia con brazo en C.
 - Estructura de quirófanos. el equipo quirúrgico.
 - Esterilidad y protección radiológica en el quirófano.
 - Estructura y manejo de arcos quirúrgicos en C.
 - Posicionamiento, centraje y angulación.
- Calidad y postprocesado de imágenes portátiles y quirúrgicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los componentes y los accesorios de los equipos radiológicos portátiles y de los equipos radioscópicos móviles de uso quirúrgico.
- b) Se ha comprobado la carga y la operatividad de los equipos radiológicos portátiles y de los equipos radioscópicos móviles de uso quirúrgico.
- c) Se han identificado las medidas de protección en las exploraciones con equipos portátiles y arcos quirúrgicos.
- d) Se han identificado los factores técnicos y materiales que afectan a la calidad de la imagen en radiología portátil y de quirófano.
- e) Se han simulado proyecciones de diferentes zonas anatómicas con equipos portátiles.

- f) Se ha identificado la estructura de un quirófano, valorando la importancia de la esterilización e identificando las funciones de cada componente del equipo quirúrgico.
- g) Se han simulado proyecciones utilizando un arco en C.
- h) Se ha valorado la calidad de las imágenes de radiología portátil y quirúrgica, y se han aplicado técnicas de postprocesado en las imágenes digitalizadas.

U.D. 7: Densitometría ósea.

Contenidos:

- Indicaciones. Osteoporosis y osteomalacia entre otras.
- Fundamentos. Características. Absorciometría.
- Técnicas densitométricas con fotones y ultrasonidos.
 - Radioabsorciometría (rA)
 - Absorciometría fotónica simple (SPA).
 - Absorciometría fotónica dual (dPA).
 - Absorciometría radiológica simple (SXA).
 - Absorciometría con rx de energía dual (dXA).
 - Tomografía cuantitativa computarizada (qCT).
 - Densitometría por ultrasonidos (BUA).
- Localización esquelética de las exploraciones densitométricas.
 - Columna lumbar y tercio proximal del fémur entre otras.
- Valoración densitométrica cuantitativa.
 - BMD (masa ósea) y BMC (contenido mineral óseo).
 - T-score.
 - Z-score
 - Software de valoración densitométrica.
- Artefactos en densitometría.
- Control de calidad y protección radiológica en densitometría.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha justificado el uso de la densitometría en la valoración de los riesgos derivados de la pérdida de masa ósea.
- b) Se han caracterizado los equipos densitométricos que utilizan radiación X y ultrasonidos.
- c) Se ha simulado el posicionamiento del paciente y la obtención de imágenes para la valoración densitométrica en las diferentes localizaciones anatómicas.
- d) Se han identificado las localizaciones anatómicas para la valoración de la densidad ósea.
- e) Se han calculado los parámetros de masa ósea y el contenido mineral óseo.
- f) Se han calculado los valores T-score y Z-score en diferentes localizaciones anatómicas.
- g) Se han reconocido en las imágenes los artefactos que pueden afectar a las valoraciones densitométricas.
- h) Se han aplicado los métodos de protección radiológica y de control de calidad en las exploraciones densitométricas.

4.2 TEMPORALIZACION

Duración del módulo	63 horas
Horas semanales:	3 horas

Distribución temporal de contenidos (aproximada)		
Evaluación	Unidades didácticas	Horas
Primera	1,2,3 y 4 (Comenzamos)	36 horas
Segunda	4 (terminamos) 5, 6 y 7	27 horas

La temporalización mencionada es **flexible** y **aproximada**, ya que deberá adecuarse a factores como: características del grupo de alumnos/as, interés de determinados bloques temáticos, número de alumnos/as del grupo, distribución horaria del módulo en el horario semanal del curso, etc.

5.- METODOLOGÍA

5.1 Principios generales

El conjunto de decisiones y criterios que constituyen nuestra metodología consistirá en la participación activa del alumno/a en el proceso de aprendizaje. El desarrollo de las clases se basará:

1. Para el ámbito conceptual.

- Tomo como **punto de partida** lo que los alumno/as conocen y piensan sobre los contenidos.
- Fomento el **diálogo y el debate**, que mejoran la comunicación y facilitan la participación activa
- Trabajo con información presentada por el profesor o bien aportada por los alumnos/as como consecuencia de trabajos de investigación. (páginas web, Publicaciones y Revista, Periódicos.)

2. Para el ámbito procedimental:

- **Método Activo:** El alumno/a aprende realizando actividades. Por ej: esquemas, mapas conceptuales, etc.
- **Método de descubrimiento.** El grupo elegirá un tema concreto de trabajo referido a aspectos de su entorno más cercano y tratará de obtener la mayor cantidad de información posible.
- **Redescubrimiento en equipo:** En este caso se distribuyen materiales y bibliografía que habrán de estudiarlos en equipo.
- **Método de casos:** A través de casos reales y supuestos prácticos que planteo.
- **Trabajo por proyectos:** El grupo elegirá un tema concreto de trabajo referido a aspectos de su entorno más cercano y tratará de obtener la mayor cantidad de información

3. Para el ámbito actitudinal:

Se aplicará una metodología "**participativa**" en las actividades de clase, así como en la organización y desarrollo de los trabajos, "**creativa**" aceptando los planteamientos originales de los alumnos/as y, por último, "**intercomunicativa**" en la que partiendo de posiciones diferentes ante un problema se elabore una síntesis final o unas conclusiones consensuadas.

Los tipos de grupos empleados son:

- Gran grupo: exposición, debates.
- Pequeño grupo: trabajo de aprendizaje cooperativo

- Trabajo individualizado: trabajo de asimilación.

5.2. ESPACIO

El desarrollo del proceso de aprendizaje se realizará en el aula, donde el alumno/a dispondrá de material para la realización de las actividades propuestas. Este curso se ha asignado el aula A205.

5.3. TIPOS DE ACTIVIDADES

Conjunto de ejercicios, cuestiones, lecturas, problemas, trabajos de toda índole, etc., que llevan a cabo los alumno/as para que llegue a dominar los contenidos seleccionados y alcanzar los objetivos previstos.

ACTIVIDADES INICIALES Y DE MOTIVACIÓN: se comienza con un debate en el aula o la lectura de algún texto de interés, donde puedan surgir los conocimientos previos del alumnado en cuanto a la materia.

ACTIVIDADES DE DESARROLLO. Siguiendo el aprendizaje constructivista, se utiliza **estrategias didácticas** diversas, que hacen referencia al tipo de actividades que se desarrollan en el aula y al modo de organizarlas o secuenciarlas. La elección de estrategias didácticas deberá estar orientada al tipo y el grado de los aprendizajes que se pretenden conseguir (conceptuales procedimentales y actitudinales). Entre estas, podríamos destacar las siguientes:

Exposición verbal y debates: iremos analizando cada unidad didáctica de forma teórica y sobre diversos puntos del mismo, provocaremos debates, unas veces porque se los exponga el profesor directamente, y otras porque los vayan descubriendo por ellos mismos.

Trabajo en pequeño/gran grupo: resolver diferentes cuestiones, que podrán más tarde ser expuestas ante todos mediante un portavoz, con la pretensión de fomentar el cooperativismo entre ellos y el respeto hacia las ideas de los demás, así como la participación en el aula.

ACTIVIDADES DE RECAPITULACIÓN, orientadas a la elaboración de síntesis, esquemas, mapas conceptuales, etc. Las ideas básicas contrasta con las ideas iniciales, de esta manera que el alumnado corrija sus propios errores, para que realice un aprendizaje significativo.

ACTIVIDADES DE REFUERZO. Para aquellos alumnos/as con un ritmo más lento de aprendizaje, insistiremos básicamente en los contenidos mínimos, planteando actividades de desarrollo que incidan precisamente en estos conceptos, para que alcancen los objetivos propuestos.

ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN. Nuevos conocimientos que se organizaran con actividades que impliquen una mayor elaboración y profundización en los contenidos aleccionados. Por ej: Exploración bibliográfica y/o en Internet.

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN. Indicaremos aproximadamente las sesiones para estas actividades, organizándolas en iniciales, de desarrollo y de recapitulación, similares a las ya programadas para el horario ordinario, pero que impliquen una mayor comprensión.

5.4. RECURSOS

Los recursos didácticos en los que se apoyará el proceso de enseñanza-aprendizaje serán los siguientes:

- Material bibliográfico que se encuentra a disposición de los alumno/as.

- Apuntes elaborados por el profesor en una wiki de aula, www.imagenparaeldiagnostico.wikispaces.com.
- Documentación sanitaria.
- Actividades de dinámica grupal.
- Material audiovisual (pizarra digital y proyector).
- Material y equipos informáticos (PC aula y carros de portátiles)
- Artículos de revistas y prensa.

6. EVALUACIÓN

6.1. PROCESO DE EVALUACIÓN

Junto al proceso de evaluación del alumno/a es necesario evaluar la *práctica docente* para lo que se valorará el grado de satisfacción del profesor y el alumnado, el grado de consecución de los objetivos propuestos, la calidad de las actividades realizadas así como los resultados obtenidos.

6.2. EVALUACIÓN INICIAL

Al inicio del curso se realizará una evaluación inicial para valorar el nivel de partida de los alumnos/as y observar con objetividad los progresos realizados. La prueba consistirá en una batería de preguntas generales sobre métodos de exploración radiológicas, contrastes utilizados y anatomía. Los alumnos/as tienen algunos conocimientos sobre los temas propuestos en la prueba inicial.

6.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN: La evaluación del aprendizaje de mis alumnos/as se realizará tomando como referencia los objetivos generales del Ciclo Formativo y las capacidades terminales del Módulo. Los criterios de evaluación a tener en cuenta, tanto en las evaluaciones ordinarias como en las extraordinarias, son los detallados en el desarrollo de las distintas unidades didácticas expuestas con anterioridad

6.4. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para comprobar si el proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrolla de manera adecuada en cada caso y detectar el grado de adquisición de contenidos por parte de los alumnos/as, se llevarán a cabo tres tipos de evaluación.

Evaluación inicial. Al comenzar cada unidad didáctica se dará la oportunidad al alumno/a de compartir conocimientos, ideas e interrogantes sobre el tema. Así se podrá fijar el nivel general e individual de la clase.

Evaluación formativa. A lo largo del proceso de explicación de la unidad didáctica, de la parte práctica de la asignatura y de los trabajos en grupos, se irá evaluando la adquisición de los conocimientos mediante una serie de pruebas programadas.

Evaluación sumativa. Se evaluará el comportamiento e interés mostrado por el alumno/a en clase y en la realización de los trabajos.

Además se utilizan los siguientes instrumentos:

Pruebas escritas. Nos permitirá valorar la asimilación de los contenidos conceptuales. Se realizará al menos un control por evaluación. La prueba consistirá en preguntas cortas concretas de definiciones, clasificación, relación de conceptos, completar frases y/o preguntas verdadero/falso y tipo test.

Trabajos de ampliación por pareja o grupos reducidos: nos permitirá valorar los contenidos procedimentales así como el visionado de dibujos, imágenes etc...

Revisión del cuaderno del alumno/a: Las actividades de aula y casa, nos permitirán evaluar tanto la asimilación de los contenidos procedimentales de cada unidad didáctica.

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

CONTENIDOS CONCEPTUALES:

Se valorará la adquisición de las capacidades terminales a través de la realización de pruebas objetivas teóricas, teórico-prácticas y/o prácticas, escritas, sobre los contenidos de las unidades didácticas, recogidos en los criterios de evaluación.

Las pruebas escritas computarán ponderadamente hasta un 80% de la calificación en cada evaluación formal trimestral.

Será necesario haber obtenido una calificación igual o superior a 5 en cada una de estas pruebas.

Se realizarán al menos, una prueba por trimestre. El alumno que no se presente en la fecha acordada a los exámenes parciales de cada evaluación no se les realizará en ningún caso otra prueba, quedando dicha evaluación pendiente para la siguiente evaluación parcial o para la convocatoria final. En dicha prueba podrán presentarse únicamente a las unidades no superadas. Los exámenes de recuperación que se propongan serán calificados sobre 10 al igual que los controles propuestos durante la evaluación.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES

Realización correcta de las actividades individuales y de grupo propuestas. Se valorará especialmente la correcta resolución de las mismas, la capacidad de síntesis, el orden y la claridad en la presentación, la búsqueda bibliográfica y de otras fuentes, la ausencia de faltas ortográficas y serios errores de contenido, así como la entrega puntual en la fecha acordada por la profesora. Constituirán un 20% de la calificación global en cada momento de evaluación formal.

De esta manera se obtiene la calificación numérica correspondiente a ese trimestre que se modulará en base a los resultados obtenidos por el alumno o alumna en relación con los demás aspectos que se evalúan.

En la segunda evaluación la calificación se obtendrá de igual manera para luego realizar la media ponderada con la calificación obtenida en la evaluación anterior.

La calificación parcial y final se expresará numéricamente con puntuaciones del 1 al 10, sin decimales, considerando superada la materia con calificaciones iguales o superiores a 5.

Se ha de señalar que la asistencia a clase es obligatoria, dado el carácter presencial de la formación profesional de que se trata, por lo que los alumnos/as que se ausenten del módulo más del 25 % de la duración total perderán el derecho a evaluación continua, siendo el proceso evaluador diferente y estableciéndose para llevar a cabo el mismo un examen final de toda la materia y cuantas actividades complementarias sean establecidas por la profesora para la comprobación de la consecución de las capacidades terminales. Se realizará un primer aviso cuando se alcance el 15%.

El alumnado cuya media ponderada no sea igual o superior a 5, deberá presentarse a la convocatoria final que tendrá lugar en Junio.

Si un alumno/a tiene aprobado el curso en la segunda evaluación y quisiera aumentar la nota, deberá realizar una prueba específica para ello en la convocatoria final de Junio donde entrará la totalidad de los contenidos desarrollados en el módulo a lo largo del curso. Si el alumno se presenta para subir nota, la nota

del módulo sea un número con decimales, siempre que el decimal sea igual o superior a 5, se redondeará hacia el número inmediatamente superior. Por ejemplo si la nota final es 6,5, se redondeará a 7.

Instrumentos	Valoración (%)
Prueba escrita u oral.	80 %
Actividades de aula, presentaciones, trabajos, participación.	20%

Los alumnos con pérdida de la evaluación continua serán calificados como NO EVALUADOS

Para proceder a la suma de los conceptos arriba indicados será imprescindible obtener en cada uno de ellos una calificación mínima del 50% de su valor.

SISTEMA DE RECUPERACIÓN

Recuperación de los contenidos: La recuperación de los contenidos teóricos no superados de la primera evaluación, se realizará al principio del segundo trimestre, en la segunda evaluación se realizará antes de que termine el trimestre. La **recuperación será calificada sobre 10** al igual que el resto de exámenes. Estas pruebas de recuperación sólo abordarán la materia que el alumno/a no haya superado en cada uno de los exámenes previos (p.e.: si en la 1ª evaluación se realizan 2 exámenes, y un alumno/a supera el 1º, sólo se examinará en el examen de recuperación al final de la 1ª evaluación, de la materia correspondiente al 2º examen).

Si tras estos exámenes de recuperación, aún le queda pendiente al alumno/a la superación de la materia correspondiente a alguno de los exámenes realizados en la evaluación, dicha evaluación figurará como suspensa, teniendo que recurrir el alumno/a a la **evaluación final de junio**, en la cual se examinará de la **evaluación entera**.

Cuando un alumno/a no supere la recuperación trimestral de contenidos, podrá hacerlo en la convocatoria final de junio, siendo obligatoria la asistencia a clase hasta la realización de la correspondiente prueba escrita y aplicándose los mismos criterios de evaluación que en las evaluaciones trimestrales, es decir, la calificación final del módulo profesional valorará todos los aspectos ya señalados y no únicamente la nota de la prueba. Asimismo, figurará en los boletines de calificaciones posteriores como SUSPENSO, hasta que no supere dicha prueba.

ALUMNADO QUE QUIERAN SUBIR NOTA

El alumnado que quiera subir nota deberá presentarse a un examen específico que podrá incluir diferentes aspectos a los del examen de aquellos alumnos/as que tengan que recuperar las evaluaciones antes de que termine el segundo trimestre. Una vez que reciban la prueba **aceptan renunciar** a la calificación previa.

6.5. ACTIVIDADES DE REFUERZO O MEJORA DE LAS COMPETENCIAS

Como actividades de refuerzo para aquellos alumnos/as que no hayan alcanzado las competencias mínimas del módulo, se realizará un repaso teórico de los contenidos para asentar los conocimientos impartidos, haciendo hincapié en aquellos en los que se ha observado mayor dificultad

7. BIBLIOGRAFÍA

- Manual para el Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear.: J. Azpeitia, J. Puig, R. Soler. Ed. Panamericana. 2015.
- Técnicas Radiológicas Especiales. Varios autores y autoras. Ed. Síntesis

- www.juntadeandalucia.es/educacionyciencia/
- <https://imagenparaeldiagnostico.wikispaces.com/>
- <http://www.seram.es/>