

1. IDENTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

CENTRO EDUCATIVO: CIFP CERDEÑO (OVIEDO) - 33028490
CURSO ACADÉMICO: 2020/2021
FAMILIA PROFESIONAL: SANIDAD
CICLO FORMATIVO: TÉCNICO Y TÉCNICA SUPERIOR EN
IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO Y
MEDICINA NUCLEAR

(SAN305-LOE)

MODULO PROFESIONAL: ANATOMÍA POR LA IMAGEN.
CODIGO: 1347
NORMATIVA: Reales Decretos 770 y 772/2014 de 12 de
septiembre por los que se establecen los
Títulos de Imagen para el Diagnóstico y
Medicina Nuclear y Radioterapia y Dosimetría.
Decretos 184 y 185/2015, de 12 de
noviembre, por los que se establecen los
currículos de RDT y de IDMN.

DURACIÓN: 228 horas (7 horas semanales)

2. CONCRECIÓN DE CURRÍCULO EN RELACIÓN CON SU ADECUACIÓN A LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO PRODUCTIVO

UNIDADES DE COMPETENCIA:

Este módulo profesional está asociado a la Unidad de Competencia UC2079_3 de la Cualificación Profesional de Imagen para el Diagnóstico SAN627_3 (Real Decreto 887/2011, de 24 de junio) y a la Unidad de Competencia UC0390_3 de la Cualificación Profesional de Radioterapia SAN127_3 (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre).

UC2079_3: Preparar al paciente de acuerdo a las características anatomofisiológicas y patológicas en función de la prescripción, para la obtención de imágenes.

UC0390_3: Utilizar las radiaciones ionizantes de acuerdo a las características anatómicas y fisiopatológicas de las enfermedades.

3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES Y OBJETIVOS GENERALES

COMPETENCIAS PROFESIONALES QUE CONTRIBUYE A ALCANZAR EL MÓDULO:

- b) Diferenciar imágenes normales y patológicas a niveles básicos, aplicando criterios anatómicos.
- d) Verificar la calidad de las imágenes médicas obtenidas, siguiendo criterios de idoneidad y de control de calidad del procesado.
- j) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- k) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- l) Organizar y coordinar equipos de trabajo y asegurar el uso eficiente de los recursos, con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.
- m) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- p) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, incluyendo las relacionadas con el soporte vital básico, con responsabilidad social aplicando principios éticos en los procesos de salud y los protocolos de género de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

OBJETIVOS GENERALES A LOS QUE CONTRIBUYE EL MÓDULO PROFESIONAL:

- c) Reconocer las características anatomofisiológicas y patológicas básicas, para establecer diferencias entre imágenes normales y patológicas.
- g) Reconocer los criterios de idoneidad, para verificar la calidad de las 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.
- 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.

El proceso de enseñanza aprendizaje que permite alcanzar los objetivos señalados para este módulo profesional versará sobre:

- Reconocimiento y localización de estructuras corporales.
- Uso de terminología médica.
- Protocolos de lectura de imágenes médicas.
- Identificación y reconocimiento de la estructura, funcionamiento y principales patologías de los diferentes sistemas y aparatos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

- RA1:** Localiza las estructuras anatómicas, aplicando sistemas convencionales de topografía corporal.
- RA2:** Analiza imágenes clínicas, relacionando los protocolos de lectura con la técnica empleada.
- RA3:** Reconoce estructuras anatómicas del aparato locomotor, interpretando las imágenes diagnósticas.
- RA4:** Identifica la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos, relacionándolos con imágenes diagnósticas.
- RA5:** Reconoce la estructura, el funcionamiento y las enfermedades de los aparatos cardiocirculatorio y respiratorio, relacionándolos con imágenes diagnósticas.
- RA6:** Identifica la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del aparato digestivo y del sistema urinario, relacionándolos con imágenes diagnósticas.
- RA7:** Reconoce la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del sistema endocrino-metabólico y del aparato genital, relacionándolos con imágenes diagnósticas.

RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO Y LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO:

OBJETIVOS GENERALES	RESULTADOS DE APRENDIZAJE						
	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7
c)	X	X	X	X	X	X	X
g)	X	X	X	X	X	X	X
q)	X	X	X	X	X	X	X
r)	X	X	X	X	X	X	X
s)	X	X	X	X	X	X	X

A partir de esta asociación, podemos comprobar que desde todos los RA se contribuye a alcanzar los OG del ciclo formativo que están asociados al módulo de Anatomía por la Imagen.

CORRESPONDENCIA DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO CON LOS CONTENIDOS:

BLOQUES DE CONTENIDOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE						
	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7
BC1	X	X	X	X	X	X	X
BC2	X	X	X	X	X	X	X
BC3			X				
BC4				X			
BC5					X		
BC6						X	
BC7							X

BLOQUES DE CONTENIDOS ASOCIADOS A LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

- Bloque de contenidos 1: Localización de estructuras anatómicas.
- Bloque de contenidos 2: Análisis de imágenes diagnósticas y reconocimiento de la técnica empleada.
- Bloque de contenidos 3: Reconocimiento de las estructuras anatómicas del aparato locomotor.
- Bloque de contenidos 4: Identificación de la anatomía, la fisiología y la patología del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos.
- Bloque de contenidos 5: Reconocimiento de la anatomía, la fisiología y la patología de los aparatos cardiocirculatorio y respiratorio.
- Bloque de contenidos 6: Identificación de la anatomía, la fisiología y la patología del aparato digestivo y del sistema urinario.
- Bloque de contenidos 7: Reconocimiento de la anatomía, la fisiología y la patología del sistema endocrino-metabólico y del aparato genital.

CORRESPONDENCIA ENTRE LOS RA Y LAS REALIZACIONES PROFESIONALES DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA UC2079_3 Y UC0390_3, ASOCIADAS AL MÓDULO DE ANATOMÍA POR LA IMAGEN:

REALIZACIONES PROFESIONALES	RESULTADOS DE APRENDIZAJE						
	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	RA7
UC2079_3 RP1	X						
UC2079_3 RP2		X					
UC2079_3 RP3		X					
UC2079_3 RP4			X	X	X	X	X
UC0390_3 RP1	X						
UC0390_3 RP2	X						

UC0390_3 RP3		X					
UC0390_3 RP4		X					
UC0390_3 RP5			X	X	X	X	X

• **UC2079_3:**

- RP1: Identificar los planos y referencias cutáneas que sirven de guía, reconociendo la anatomía, para el conveniente posicionamiento del paciente y del equipo, en las diferentes exploraciones.
- RP2: Reconocer las características generales de la imagen clínica dentro de los parámetros de la normalidad o patológicas, para su valoración técnica.
- RP3: Identificar las estructuras anatómicas en las imágenes obtenidas por diferentes técnicas de diagnóstico para la localización topográfica de la posible patología.
- RP4: Analizar las características fisiológicas mediante el reconocimiento de las mismas que sirven de referencia para la realización e interpretación de la calidad de los estudios funcionales.

• **UC0390_3**

- RP1: Reconocer la anatomía del paciente para distinguir las diferentes estructuras corporales ubicando espacialmente la geometría de los distintos órganos y sistemas, para la utilización de las radiaciones ionizantes.
- RP2: Identificar los planos y referencias cutáneas externas que sirven de guía para el posicionamiento del paciente y del equipo en los diferentes sistemas de exploración, para obtención de la imagen médica.
- RP3: Relacionar los distintos tipos de imágenes de uso clínico, para identificar adecuadamente todas las características técnicas asociadas a una buena obtención de la prueba.
- RP4: Comparar las imágenes obtenidas por diferentes técnicas de diagnóstico, con el fin de aplicar la técnica terapéutica indicada.
- RP5: Analizar la fisiología fundamental de referencia para la realización e interpretación de estudios de imagen médica morfofuncional, para conocer su influencia en las variaciones de las pruebas.

4. RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS (O UNIDADES DE TRABAJO)

UNIDADES DIDÁCTICAS Y TEMPORALIZACIÓN:

- UD1: Organización general del cuerpo humano.
 UD2: Introducción a los procedimientos de estudio corporal por técnicas de imagen.
 UD3: Morfología, estructura y función del aparato locomotor.
 UD4: Anatomía por la imagen del esqueleto axial I: Tórax y raquis.
 UD5: Anatomía por la imagen del aparato respiratorio.
 UD6: Anatomía por la imagen del aparato cardiocirculatorio.
 UD7: Anatomía por la imagen del aparato digestivo.
 UD8: Anatomía por la imagen del aparato urinario.
 UD9: Anatomía por la imagen del esqueleto axial II: Cráneo.
 UD10: Anatomía por la imagen del sistema nervioso y órganos de los sentidos.
 UD11: Anatomía por la imagen del sistema endocrino.
 UD12: Anatomía por la imagen del aparato genital.
 UD13: Anatomía por la imagen del esqueleto apendicular I: Extremidad superior.
 UD14: Anatomía por la imagen del esqueleto apendicular II: Extremidad inferior.

Seguidamente se desarrollan las Unidades Didácticas, en las cuales los **Criterios de Evaluación** de los **Resultados de Aprendizaje**, aparecen reflejados como **Objetivos de Aprendizaje**. Del mismo modo, los **Objetivos de Aprendizaje mínimos**, aparecen remarcados en negrita dentro del diseño de cada Unidad Didáctica.

Con las actividades programadas en cada Unidad Didáctica, quedan desarrollados la totalidad de los Criterios de Evaluación asociados en los Resultados de Aprendizaje que figuran en el RD del título y en el Decreto del currículo del Principado de Asturias.

RESULTADO APRENDIZAJE	UNIDAD DIDÁCTICA	NÚMERO SESIONES	TRIMESTRE
RA1	UD1: Organización general del cuerpo humano.	15	1 ^a EVALUACIÓN
RA2	UD2: Introducción a los procedimientos de estudio corporal por técnicas de imagen.	10	
RA3	UD3: Morfología, estructura y función del aparato locomotor.	16	
RA3	UD4: Anatomía por la imagen del esqueleto axial I: Tórax y raquis.	18	
RA5	UD5: Anatomía por la imagen del aparato respiratorio.	15	
RA5	UD6: Anatomía por la imagen del aparato cardiocirculatorio.	20	2 ^a EVALUACIÓN

RA6	UD7: Anatomía por la imagen del aparato digestivo.	18	3 ^a EVALUACIÓN
RA6	UD8: Anatomía por la imagen del aparato urinario.	18	
RA3	UD9: Anatomía por la imagen del esqueleto axial II: Cráneo.	18	
RA4	UD10: Anatomía por la imagen del sistema nervioso y órganos de los sentidos.	16	
RA7	UD11: Anatomía por la imagen del sistema endocrino.	14	
RA7	UD12: Anatomía por la imagen del aparato genital.	18	
RA3	UD13: Anatomía por la imagen del esqueleto apendicular I: Extremidad superior.	16	
RA3	UD14: Anatomía por la imagen del esqueleto apendicular II: Extremidad inferior.	16	
SESIONES TOTALES		228	

5. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS (O UNIDADES DE TRABAJO)

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD DIDÁCTICA0.

DURACIÓN: 1 hora.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

1. Conocer la planificación global del módulo profesional.
2. Comprender los métodos que serán aplicados por el profesorado a lo largo del proceso formativo.
3. Conocer los procedimientos que se seguirán para evaluar y calificar a los/as alumnos/as.
4. Conocer las interrelaciones que se dan entre las unidades didácticas del módulo y con las unidades de otros módulos.
5. Identificar los conocimientos previos del alumnado en relación con los que deben alcanzarse en el módulo.

CONTENIDOS:

CONCEPTUALES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cualificaciones del ciclo y su relación con el módulo. 2. Objetivos del ciclo que se alcanzan con el módulo. 3. Objetivos del módulo. 4. Bloques de contenidos y secuenciación de UD. 5. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.
PROCEDIMENTALES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de las relaciones existentes entre los módulos del ciclo. 2. Análisis de las relaciones del módulo con las cualificaciones de referencia.
ACTITUDINALES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo.

UNIDAD DIDÁCTICA 1:

Organización general del cuerpo humano.

DURACIÓN: 15 horas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RA1: Localiza las estructuras anatómicas, aplicando sistemas convencionales de topografía corporal.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- 1: Definir posición anatómica, ejes y planos de referencia.**
- 2: Aplicar la terminología de posición, dirección y movimiento.**
- 3: Localizar las regiones corporales y sus referencias externas.**
- 4: Ubicar las cavidades corporales y establecer su contenido.**
- 5: Establecer la relación entre órganos vecinos.**
- 6: Posicionar adecuadamente a los pacientes, en función de las referencias anatómicas y las pruebas a realizar.**
- 7: Manejar adecuadamente la terminología anatómica.**
- 8: Conocer la organización general del cuerpo humano.**
- 9: Trabajar en equipo siguiendo las normas de seguridad e higiene.**
- 10: Establecer relaciones adecuadas con los pacientes/clientes.**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Se ha definido la posición anatómica y sus planos de referencia.**
- b) Se ha aplicado la terminología de posición, dirección y movimiento.**
- c) Se han localizado las regiones corporales.**
- d) Se han ubicado las cavidades corporales y definido su contenido.**

- e) Se ha establecido la relación entre órganos vecinos.
- f) Se han identificado marcas anatómicas externas como referencia para el posicionamiento del paciente y los equipos.
- g) Se han proyectado los órganos internos sobre la superficie de la piel.

CONTENIDOS:

CONCEPTOS	Posición anatómica, eje corporal y planos de referencia. Nomenclatura anatómica. Cavidades anatómicas: contenido y relaciones anatómicas. Serosas. Referencias anatómicas superficiales y marcas externas. Organización general del cuerpo humano: tejidos, órganos, sistemas y aparatos.
PROCEDIMIENTOS	Identificar referencias anatómicas sobre modelos. Representar la proyección sobre la superficie corporal de órganos internos. Posicionar a los pacientes para la exploración y establecer referencias para el centrado del haz de rayos. Identificar las marcas externas de las estructuras anatómicas. Aplicación de la terminología específica.
ACTITUDES	Trato profesional y personal de los pacientes. Trabajo en equipo. Cumplimiento de normas de seguridad e higiene.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

UD1	DURACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Organización general del cuerpo humano.	15 horas.	RA1: Localiza las estructuras anatómicas, aplicando sistemas convencionales de topografía corporal.

ACTIVIDAD	1	Presentación de la UD1. Desarrollo de los contenidos.
OBJETIVOS	1-10	
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de la unidad asociados al RA1.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador, proyector y conexión a internet. Láminas y modelos anatómicos de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico.	

ACTIVIDAD	2	Situación referencias anatómicas en modelos y láminas para asegurar la posición de una zona u órgano con vistas a colocar adecuadamente a los pacientes según la región a explorar.
OBJETIVOS	1-9	
METODOLOGÍA	Trabajo individual del alumno a través de Teams, manejando láminas, sobre las que señalarán planos, ejes, regiones corporales y cavidades.	
RECURSOS	Láminas de estudio.	

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Valoración del trabajo realizado por cada alumno. Revisión de trabajo en plataforma Teams.
------------------------------------	---

UNIDAD DIDÁCTICA 2:

Introducción a los procedimientos de estudio corporal por técnicas de imagen.

DURACIÓN: 10 horas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RA2: Analiza imágenes clínicas, relacionando los protocolos de lectura con la técnica empleada.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- 1: Conocer técnicas de obtención de imagen mediante uso de radiaciones ionizantes.
- 2: Conocer procedimientos de obtención de imágenes sin uso de radiaciones ionizantes.
- 3: Conocer las limitaciones y las aportaciones de cada técnica.
- 4: Identificar las características de las imágenes según el procedimiento seguido para su obtención.
- 5: Fijar la posición, lateralidad y proyección al visualizar imágenes clínicas.
- 6: Establecer orientación y localización en cortes tomográficos (TC y RM).
- 7: Establecer comparaciones entre imágenes normales y patológicas.
- 8: Conocer los fundamentos técnicos para la optimización de la calidad de las imágenes clínicas.
- 9: Trabajar en equipo siguiendo las normas de seguridad e higiene.
- 10: Establecer relaciones adecuadas con los pacientes/clientes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se han identificado las características de la imagen visualizada según el tipo de exploración.
- b) Se han definido las limitaciones y las aportaciones de cada técnica.
- c) Se ha establecido la lateralidad, la posición y la proyección al visualizar la imagen clínica.
- d) Se ha definido la orientación y la localización del corte en imágenes tomográficas.
- e) Se han identificado las estructuras fundamentales visibles en diferentes técnicas de imagen.
- f) Se han establecido las diferencias gráficas de la representación de los órganos en función de la técnica de exploración.

- g) Se han comparado imágenes normales y patológicas y señalado sus diferencias.
h) Se han aplicado técnicas para optimizar la visión de la exploración en escalas de grises.

CONTENIDOS:

CONCEPTOS	Radiología convencional y TC. Resonancia magnética nuclear. Técnicas basadas en ultrasonidos. Procedimientos de estudio en medicina nuclear. Aportaciones y limitaciones de las técnicas de obtención de imágenes médicas. Imágenes analógicas y digitales. Normas de lectura de imágenes médicas. Criterios de calidad en imagen para el diagnóstico.
PROCEDIMIENTOS	Identificación de estructuras anatómicas en las imágenes médicas. Comprobar los criterios de calidad de las imágenes disponibles. Valorar contraste, resolución, nivel de saturación y brillo. Aplicar procedimientos de lectura de las imágenes médicas. Comparar imágenes normales y patológicas. Identificar e interpretar las siglas y referencias numéricas que aparecen en los registros gráficos.
ACTITUDES	Trato personal y profesional adecuado con los pacientes. Trabajo en equipo. Respeto a la jerarquía en las instrucciones de trabajo.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

UD2	DURACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Introducción a los procedimientos de estudio corporal por técnicas de imagen.	10 horas.	RA2: Analiza imágenes clínicas, relacionando los protocolos de lectura con la técnica empleada.

ACTIVIDAD	1	Presentación de la UD2. Desarrollo de los contenidos.
OBJETIVOS	1-10	
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de la unidad asociados al RA2.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador, proyector y conexión a internet. Láminas y modelos anatómicos de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico.	

ACTIVIDAD	2	Presentación de imágenes médicas obtenidas por radiología convencional, TC y RM. Identificación de la lateralidad, la orientación y la localización de cortes.
OBJETIVOS	1-10	

	Interpretar las anotaciones que aparecen en los márgenes de las imágenes médicas. Realizar ajustes elementales para controlar la calidad de la imagen.
METODOLOGÍA	Trabajo individual del alumno a través de Teams, manejando imágenes médicas para establecer diferencias entre imágenes obtenidas por diferentes procedimientos y realizar prácticas de orientación de dichas imágenes.
RECURSOS	Imágenes de radiología convencional, TC y RM.
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Valoración del trabajo realizado por cada alumno. Revisión de trabajo en plataforma Teams.

UNIDAD DIDÁCTICA 3:

Morfología, estructura y función del aparato locomotor.

DURACIÓN: 16 horas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RA3: Reconoce estructuras anatómicas del aparato locomotor, interpretando las imágenes diagnósticas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- 1: Conocer la estructura y función de los huesos.
- 2: Clasificar y establecer la ubicación de los huesos.
- 3: Localizar accidentes anatómicos en huesos y en imágenes médicas.
- 4: Conocer la morfología y la función los elementos articulares.
- 5: Identificar las estructuras articulares en imágenes médicas.
- 6: Conocer la morfología, estructura y función de los músculos.
- 7: Clasificar las principales patologías del sistema músculo esquelético.
- 8: Establecer diferencias entre imágenes normales y patológicas.
- 9: Trabajar en equipo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se ha definido la estructura y la función de los huesos.
- b) Se han clasificado y ubicado los huesos.
- c) Se han localizado los accidentes anatómicos del esqueleto óseo en modelos anatómicos y en imágenes radiológicas.
- d) Se han descrito los tipos y las características de las articulaciones.
- e) Se han reconocido estructuras articulares en imágenes médicas.
- f) Se ha definido la estructura, los tipos y la ubicación de los músculos.
- g) Se han clasificado las principales patologías de huesos, articulaciones y músculos.
- h) Se han establecido diferencias entre imágenes normales y patológicas.

CONTENIDOS

CONCEPTOS	Estructura y función de los huesos: hueso compacto, hueso esponjoso. Osificación: tipos. Clasificación de los huesos. Marcas óseas: relieves, depresiones, forámenes e incisuras. Vascularización e inervación de los huesos. Estructura y función del esqueleto cartilaginoso. Tipos de articulación: elementos articulares. Dinámica articular. Vascularización e inervación. Morfología, estructura y función de los músculos. Clasificación de los músculos. Vascularización e inervación. Enfermedades del aparato locomotor: patología ósteo-articular y patología muscular.
PROCEDIMIENTOS	Identificación de accidentes óseos en imágenes médicas. Identificación de elementos articulares en imágenes médicas. Técnicas de imagen en el estudio de los componentes del aparato locomotor. Identificación de signos radiológicos de patologías ósteo articulares. Establecer diferencias entre imágenes normales y patológicas.
ACTITUDES	Trabajo en equipo y valorar las opiniones de los demás. Respeto a la jerarquía en las instrucciones de trabajo. Manejo cuidadoso de materiales de estudio. Presentación correcta de los materiales.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

UD3	DURACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Morfología, estructura y función del aparato locomotor.	16 horas.	RA3: Reconoce estructuras anatómicas del aparato locomotor, interpretando las imágenes diagnósticas.

ACTIVIDAD	1	Presentación de la UD3. Desarrollo de los contenidos.
OBJETIVOS	1-9	
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de la unidad asociados al RA3.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador, proyector y conexión a internet. Láminas y modelos anatómicos de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico.	

ACTIVIDAD	2	Estudio de modelos anatómicos virtuales para identificar las estructuras estudiadas en la unidad (Plataforma gratuita "Human Biodigital"). Identificación de elementos articulares en
OBJETIVOS	1-9	

		diferentes sistemas de registro (imágenes de TC y RM).
METODOLOGÍA		Trabajo individual, manejando imágenes y modelos anatómicos virtuales, sobre los que señalarán accidentes anatómicos.
RECURSOS		Ordenador y conexión a internet. Láminas y modelos anatómicos virtuales de estudio.
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN		Puesta en común en clase con observación directa: organización del trabajo, interés por resolver dudas, aceptación de ideas de los demás...

ACTIVIDAD	3	Buscar información referida a las diferentes patologías estudiadas en la unidad, para hacer presentaciones en el aula. Presentar imágenes normales y patológicas para establecer diferencias y asociarlas a las patologías estudiadas.
OBJETIVOS	7-9	
METODOLOGÍA		Trabajo de grupo (2 alumnos/as) con presentación en PP.
RECURSOS		Aula con ordenador, cañón y conexión a internet para realizar las presentaciones finales.
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN		Trabajo de grupo: se valora en conjunto el trabajo realizado: valor de la información aportada, claridad de la exposición y adaptación a los contenidos de la UD.

UNIDAD DIDÁCTICA 4:

Anatomía por la imagen del esqueleto axial I: Tórax y raquis.

DURACIÓN: 18 horas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RA3: Reconoce estructuras anatómicas del aparato locomotor, interpretando las imágenes diagnósticas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- 1: Conocer la configuración de la columna vertebral.
- 2: Identificar los accidentes anatómicos de una vértebra tipo.
- 3: Conocer las peculiaridades de los diferentes segmentos raquídeos.
- 4: Estudio de las curvaturas normales y patológicas.
- 5: Identificar los ligamentos de la columna vertebral.
- 6: Estudio de las diferentes articulaciones raquídeas.
- 7: Identificar los componentes de la caja torácica.
- 8: Estudio de las articulaciones de la caja torácica.
- 9: Clasificar los músculos que revisten la caja torácica.
- 10: Establecer diferencias entre imágenes normales y patológicas.

11: Establecer la clasificación de los cuadros patológicos que pueden afectar al raquis y/o a la caja torácica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se ha definido la estructura y la función de los huesos.**
- b) Se han clasificado y ubicado los huesos.**
- c) Se han localizado los accidentes anatómicos del esqueleto óseo en modelos anatómicos y en imágenes radiológicas.
- d) Se han descrito los tipos y las características de las articulaciones.**
- e) Se han reconocido estructuras articulares en imágenes médicas.
- f) Se ha definido la estructura, los tipos y la ubicación de los músculos.
- g) Se han clasificado las principales patologías de huesos, articulaciones y músculos.**
- h) Se han establecido diferencias entre imágenes normales y patológicas.

CONTENIDOS

CONCEPTOS	Raquis: vértebras tipo. Sectoros raquídeos: características de cada sector. Curvaturas normales y patológicas del raquis. Estructura de la caja torácica. Músculos del cuello y del tórax. Articulaciones raquídeas y torácicas.
PROCEDIMIENTOS	Identificación de elementos óseos raquídeos y torácicos en modelos, en imágenes médicas por radiología convencional y en cortes de TC. Establecimiento de diferencias entre vértebras de diferentes sectores. Posicionamiento de los pacientes para estudios radiológicos de tórax y del raquis. Comparación entre imágenes normales y patológicas.
ACTITUDES	Trabajo en equipo. Manejo cuidadoso de materiales de estudio. Higiene postural para prevenir lesiones raquídeas durante el trabajo del técnico en imagen.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

UD4	DURACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Anatomía por la imagen del esqueleto axial I: Tórax y raquis.	18 horas.	RA3: Reconoce estructuras anatómicas del aparato locomotor, interpretando las imágenes diagnósticas.

ACTIVIDAD	1	Presentación de la UD4. Desarrollo de los contenidos de la UD.
OBJETIVOS	1-11	
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de la unidad asociados al RA3.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador, proyector y conexión a internet. Láminas y modelos anatómicos de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico.	

ACTIVIDAD	2	Estudio de modelos anatómicos virtuales para identificar las estructuras del tórax y del raquis(Plataforma gratuita "Human Biodigital").
OBJETIVOS	1-10	Identificar diferencias entre vértebras de diferentes sectores. Identificación de elementos articulares en diferentes sistemas de registro (TC y RM).
METODOLOGÍA	Trabajo individual del alumno a través de Teams, manejando láminas y modelos anatómicos virtuales. Observar imágenes normales y patológicas estableciendo las diferencias.	
RECURSOS	Ordenador y conexión a internet. Láminas y modelos anatómicos virtuales de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Se valoran los resultados obtenidos en el manejo de láminas y modelos anatómicos virtuales.	

ACTIVIDAD	3	Estudio de modelos anatómicos y huesos reales para identificar las estructuras del tórax y del raquis (costillas, vértebras, esternón).
OBJETIVOS	1-10	Identificar diferencias entre vértebras de diferentes sectores. Identificación de elementos articulares en diferentes sistemas de registro (TC y RM).
METODOLOGÍA	Trabajo individual del alumno a través de Teams, presentando imágenes de diferentes huesos y sus partes más relevantes nombradas.	
RECURSOS	Aula de informática Ordenador y conexión a internet. Modelos anatómicos virtuales de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Se valoran los resultados obtenidos en el manejo de láminas y modelos anatómicos virtuales.	

UNIDAD DIDÁCTICA 5:

Anatomía por la imagen del aparato respiratorio.

DURACIÓN: 15 horas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RA5: Reconoce la estructura, el funcionamiento y las enfermedades de los aparatos cardiocirculatorio y respiratorio, relacionándolos con imágenes diagnósticas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

1. **Conocer la estructura y el contenido de la caja torácica.**
2. **Situar el mediastino y conocer sus límites, su contenido y sus relaciones.**
3. **Estudiar la anatomía y la fisiología del aparato respiratorio.**
4. **Clasificar las enfermedades respiratorias.**
5. **Estudiar la anatomía radiológica del aparato respiratorio.**
6. **Realizar análisis comparativo entre imágenes normales y patológicas.**
7. Conocer las técnicas habituales de estudio del aparato respiratorio.
8. Realizar una atención integral del paciente durante las pruebas exploratorias.
9. **Trabajar en equipo y cumplir normas de seguridad establecidas.**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) **Se ha descrito la estructura y el contenido de la caja torácica.**
 c) Se han identificado las estructuras mediastínicas en imágenes médicas.
f) Se han establecido las bases anatomofisiológicas del aparato respiratorio.
g) Se han clasificado las enfermedades respiratorias más frecuentes.
 h) Se han establecido las diferencias entre imágenes torácicas normales y patológicas.

CONTENIDOS

CONCEPTOS	Configuración del aparato respiratorio: fisiología respiratoria. Nariz, fosas nasales, senos paranasales. Faringe y laringe. Tráquea y bronquios. Pulmones. Técnicas de imagen en el estudio del aparato respiratorio. Anatomía radiológica del tórax. Enfermedades del aparato respiratorio.
PROCEDIMIENTOS	Localización de los senos paranasales en imágenes médicas. Técnicas de estudio de las vías aéreas. Radiografía convencional de tórax: procedimientos habituales. Identificación de los componentes del aparato respiratorio en radiografías de tórax PA y Lateral. Identificación de los componentes del aparato respiratorio en cortes tomográficos obtenidos por TC. Clasificación de las enfermedades de las vías aéreas y de los pulmones. Análisis comparativo de imágenes torácicas normales y patológicas.
ACTITUDES	Trabajo en equipo y elaboración de materiales de calidad. Capacidad para tomar decisiones que permitan adaptarse a las nuevas situaciones creadas durante el trabajo. Atención del paciente durante la exploración.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

UD5	DURACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Anatomía por la imagen del aparato respiratorio.	15 horas.	RA5: Reconoce la estructura, el funcionamiento y las enfermedades de los aparatos cardiocirculatorio y respiratorio, relacionándolos con imágenes diagnósticas.

ACTIVIDAD	1	
OBJETIVOS	1-9	Presentación de la UD5. Desarrollo de los contenidos de la UD.
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de la unidad asociados al RA5.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador, proyector y conexión a internet. Láminas y modelos anatómicos de estudio. Juegos de radiografías de tórax en varias proyecciones.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico.	

ACTIVIDAD	2	
OBJETIVOS	1-5	Estudio de modelos anatómicos virtuales (Plataforma gratuita "Human Biodigital") y registros gráficos de las vías respiratorias y de la caja torácica. Identificación de los componentes del aparato respiratorio (vías respiratorias y pulmones) en radiografías de tórax PA y L y también en cortes tomográficos de TC. Identificación de criterios de calidad en las imágenes estudiadas.
METODOLOGÍA	Los alumnos/as trabajarán en grupos reducidos a través de la plataforma Teams, manejando radiografías de tórax.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenadores, proyector e internet. Láminas y modelos anatómicos de estudio. Bases de datos con imágenes radiográficas del aparato respiratorio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Se valoran los resultados obtenidos en el manejo de láminas y modelos anatómicos virtuales. Observación directa del trabajo realizado en el aula.	

ACTIVIDAD	3	Estudio de la patología del aparato respiratorio.
OBJETIVOS	4-6	
METODOLOGÍA	Búsqueda de información adicional para completar los datos aportados en el desarrollo de la unidad. Clasificar los datos y realizar presentaciones con alguna aplicación informática para desarrollarlas en grupos de dos alumnos/as. Se hará hincapié en las variaciones entre las imágenes normales y patológicas.	
RECURSOS	Ordenador con conexión a internet, y manejo de la plataforma Teams. Disponibilidad de láminas y modelos anatómicos de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Valoración de la presentación realizada según rúbrica. Valoración del interés de la información recogida: trabajo de aula. Observación directa del trabajo realizado en el aula.	

ACTIVIDAD	4	Aproximación al conocimiento de las técnicas de imagen más habituales en el estudio del tórax. Posicionamiento de pacientes para las exploraciones radiológicas del tórax.
OBJETIVOS	7-9	
METODOLOGÍA	El profesor/a hará una introducción de las técnicas de estudio del tórax por radiología convencional. Se explicará fundamentalmente la técnica de obtención de radiografías torácicas en las dos proyecciones básicas PA y Lateral.	
RECURSOS	Aula con ordenador, proyector y conexión a internet. Disponibilidad de láminas y modelos anatómicos de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Observación directa del trabajo realizado en el aula.	

UNIDAD DIDÁCTICA 6:

Anatomía por la imagen del aparato cardiocirculatorio.

DURACIÓN: 20 horas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RA5: Reconoce la estructura, el funcionamiento y las enfermedades de los aparatos cardiocirculatorio y respiratorio, relacionándolos con imágenes diagnósticas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

1. **Conocer la estructura y el contenido del mediastino.**
2. **Identificar las estructuras mediastínicas en imágenes médicas.**
3. **Estudiar la anatomía y la fisiología del aparato cardiocirculatorio.**
4. **Conocer la anatomía radiológica del aparato cardiocirculatorio.**
5. **Identificar y ubicar los principales vasos sanguíneos en imágenes angiográficas.**
6. **Clasificar las principales patologías cardíacas y vasculares.**
7. Conocer las técnicas habituales de estudio del aparato cardiocirculatorio.
8. **Realizar análisis comparativo entre imágenes médicas normales y patológicas.**
9. Realizar una atención integral del paciente durante las pruebas exploratorias.
10. **Trabajar en equipo y cumplir normas de seguridad establecidas.**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) **Se ha descrito la estructura y el contenido de la caja torácica.**
- b) **Se han establecido las bases anatomofisiológicas del aparato cardiocirculatorio.**
- c) Se han identificado las estructuras mediastínicas en imágenes médicas.
- d) **Se han identificado y ubicado los principales vasos sanguíneos en imágenes angiográficas.**
- e) **Se han clasificado las principales patologías cardíacas y vasculares.**
- h) Se han establecido las diferencias entre imágenes torácicas normales y patológicas.

CONTENIDOS

CONCEPTOS	Mediastino: subdivisión y contenido. Anatomía del corazón: cámaras y válvulas. Pericardio. Ciclo cardíaco. Sistema de conducción cardíaco. Vascularización del corazón. Patología cardíaca. Vasos arteriales y venosos. Patología vascular.
PROCEDIMIENTOS	Identificación de estructuras mediastínicas en radiología general e imágenes TC y RM. Técnicas de imagen para el estudio del corazón. Clasificación de enfermedades cardíacas. Identificación de vasos sanguíneos en imágenes angiográficas. Clasificación de las enfermedades vasculares. Medidas preventivas de enfermedades cardiovasculares. Comparación entre imágenes normales y patológicas.
ACTITUDES	Trabajo en equipo y elaboración de materiales de calidad. Capacidad para tomar decisiones que permitan adaptarse a las nuevas situaciones creadas durante el trabajo. Atención del paciente durante la exploración.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

UD6	DURACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Anatomía por la imagen del aparato cardiocirculatorio.	20 horas.	RA5: Reconoce la estructura, el funcionamiento y las enfermedades de los aparatos cardiocirculatorio y respiratorio, relacionándolos con imágenes diagnósticas.

ACTIVIDAD	1	Presentación de la UD6. Desarrollo de los contenidos de la UD.
OBJETIVOS	1-10	
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de la unidad asociados al RA5.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador, proyector y conexión a internet. Láminas y modelos anatómicos de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico.	

ACTIVIDAD	2	Estudio de modelos anatómicos virtuales (Plataforma gratuita "Human Biodigital") y registros gráficos del aparato cardiocirculatorio. Identificación de los componentes del aparato circulatorio (corazón y grandes vasos) en radiografías de tórax PA y L y también en cortes tomográficos de TC. Identificación de criterios de calidad en las imágenes estudiadas.
OBJETIVOS	1-5	
METODOLOGÍA	Los alumnos/as trabajarán en grupos reducidos a través de la plataforma Teams, manejando radiografías de tórax y cortes TC. También se utilizarán imágenes angiográficas, para proceder a la identificación de los principales vasos sanguíneos.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenadores, proyector e internet. Láminas y modelos anatómicos de estudio. Bases de datos con imágenes radiográficas.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Se valoran los resultados obtenidos en el manejo de láminas y modelos anatómicos virtuales. Observación directa del trabajo realizado en el aula.	

ACTIVIDAD	3	Revisión de la patología del corazón y mediastino y estudio de las principales patologías vasculares.
OBJETIVOS	6-10	
METODOLOGÍA	Búsqueda de información adicional para completar los datos aportados en el desarrollo de la unidad. Clasificar los datos y realizar presentaciones con alguna aplicación informática para desarrollarlas en grupos de dos alumnos/as. Se hará hincapié en las variaciones entre las imágenes normales y patológicas.	
RECURSOS	Ordenador con conexión a internet, y manejo de la plataforma Teams. Disponibilidad de láminas y modelos anatómicos de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Valoración de la presentación realizada según rúbrica. Valoración del interés de la información recogida: trabajo de aula. Observación directa del trabajo realizado en el aula.	

UNIDAD DIDÁCTICA 7:

Anatomía por la imagen del aparato digestivo.

DURACIÓN: 18 horas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RA6: Identifica la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del aparato digestivo y del sistema urinario, relacionándolos con imágenes diagnósticas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

1. **Identificar el contenido de la cavidad abdomino-pélvica.**
2. **Conocer las bases anatomofisiológicas del aparato digestivo.**
3. **Clasificar los procedimientos de estudio del aparato digestivo por técnicas de imagen.**
4. **Identificar los componentes del aparato digestivo en imágenes radiológicas.**
5. **Clasificar las enfermedades del aparato digestivo.**
6. **Realizar estudio comparativo entre imágenes normales e imágenes con anomalías.**
7. Realizar una atención integral del paciente durante las pruebas exploratorias.
8. Trabajar en equipo y cumplir normas de seguridad establecidas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se ha definido la estructura y el contenido de la cavidad abdomino-pélvica.
- b) Se han establecido las bases anatomofisiológicas del aparato digestivo.
- c) Se han identificado los componentes del aparato digestivo en imágenes radiológicas.
- d) Se han clasificado las enfermedades del aparato digestivo.
- h) Se han identificado los componentes del aparato digestivo en imágenes médicas.

CONTENIDOS

CONCEPTOS	Cavidad oral y glándulas salivales. Cavidad abdominal y pelviana: estructura y contenido. Peritoneo. Tubo digestivo. Patología del tubo digestivo. Hígado y vías biliares. Fisiología y patología hepática. Páncreas. Fisiología pancreática. Patología pancreática. Imágenes médicas del abdomen y de la pelvis.
PROCEDIMIENTOS	Técnicas de estudio de la cavidad oral y de las glándulas salivares. Procedimientos de estudio radiológico del contenido abdominopélvico. Clasificación de las enfermedades del aparato digestivo. Identificación de los componentes del aparato digestivo en registros gráficos: radiología convencional, TC y RM. Comparación de imágenes normales y patológicas.
ACTITUDES	Trabajo en equipo y elaboración de materiales de calidad. Capacidad para tomar decisiones que permitan adaptarse a las nuevas situaciones creadas durante el trabajo.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

UD7	DURACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Anatomía por la imagen del aparato digestivo.	18 horas.	RA6: Identifica la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del aparato digestivo y del sistema urinario, relacionándolos con imágenes diagnósticas.

ACTIVIDAD	1	Presentación de la UD7. Desarrollo de los contenidos de la UD.
OBJETIVOS	1-7	
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de la unidad asociados al RA6.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador, proyector y conexión a internet. Láminas y modelos anatómicos virtuales de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico.	

ACTIVIDAD	2	Estudio de modelos anatómicos y virtuales ((Plataforma gratuita "Human Biodigital")) para identificar las estructuras del aparato digestivo.
OBJETIVOS	1-4	
METODOLOGÍA	Los alumnos/as trabajarán en grupos reducidos a través de la plataforma Teams, manejando láminas y modelos anatómicos virtuales.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador, proyector e internet. Láminas y modelos anatómicos de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Se valoran los resultados obtenidos en el manejo de láminas y modelos anatómicos virtuales. Observación directa del trabajo realizado en el aula.	

ACTIVIDAD	3	Estudio de la patología del aparato digestivo.
OBJETIVOS	5-8	
METODOLOGÍA	Búsqueda de información adicional para completar los datos aportados en el desarrollo de la unidad. Clasificar los datos y realizar presentaciones con alguna aplicación informática para desarrollarlas en grupos de dos alumnos/as. Se hará hincapié en las variaciones entre las imágenes normales y patológicas.	
RECURSOS	Ordenador con conexión a internet, y manejo de la plataforma Teams. Disponibilidad de láminas y modelos anatómicos de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Valoración de la presentación realizada según rúbrica. Valoración del interés de la información recogida: trabajo de aula. Observación directa del trabajo realizado en el aula.	

UNIDAD DIDÁCTICA 8:

Anatomía por la imagen del aparato urinario.

DURACIÓN: 18 horas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RA6: Identifica la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del aparato digestivo y del sistema urinario, relacionándolos con imágenes diagnósticas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

1. **Establecer las bases anatomofisiológicas de los riñones y las vías urinarias.**
2. **Conocer las técnicas de imagen para la exploración del aparato urinario.**
3. **Identificar los componentes del sistema urinario en imágenes radiológicas.**
4. **Describir las principales enfermedades del sistema urinario.**
5. **Realizar estudio comparativo entre imágenes normales e imágenes con anomalías.**
6. Realizar una atención integral del paciente durante las pruebas exploratorias.
7. Trabajar en equipo y cumplir normas de seguridad establecidas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) **Se ha definido la estructura y el contenido de la cavidad abdomino-pélvica.**
- e) **Se han establecido las bases anatomofisiológicas de los riñones y las vías urinarias.**
- f) Se han identificado los componentes del sistema urinario en imágenes radiológicas.
- g) **Se han descrito las principales enfermedades del sistema urinario.**
- h) Se han identificado los componentes del sistema urinario en imágenes médicas.

CONTENIDOS

CONCEPTOS	Anatomofisiología renal y de las vías urinarias. Anatomía radiológica renal y de las vías urinarias. Patologías de riñones y vías urinarias. Técnicas de estudio del riñón y de las vías urinarias.
PROCEDIMIENTOS	Clasificación de las enfermedades del aparato urinario. Identificación de los componentes del aparato urinario en registros gráficos: radiología convencional, TC y RM. Comparación de imágenes normales y patológicas.
ACTITUDES	Trabajo en equipo y elaboración de materiales de calidad. Capacidad para tomar decisiones que permitan adaptarse a las nuevas situaciones creadas durante el trabajo. Atención del paciente durante la exploración.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

UD8	DURACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Anatomía por la imagen del aparato urinario.	18 horas.	RA6: Identifica la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del aparato digestivo y del sistema urinario, relacionándolos con imágenes diagnósticas.

ACTIVIDAD	1	Presentación de la UD8. Desarrollo de los contenidos de la UD.
OBJETIVOS	1-7	
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de la unidad asociados al RA6.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador, proyector y conexión a internet. Láminas y modelos anatómicos de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico.	

ACTIVIDAD	2	Estudio de modelos anatómicos y virtuales (Plataforma gratuita "Human Biodigital") para identificar las estructuras del aparato urinario.
OBJETIVOS	1-4	
METODOLOGÍA	Los alumnos/as trabajarán en grupos reducidos a través de la plataforma Teams, manejando láminas y modelos anatómicos virtuales.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador, proyector e internet. Láminas y modelos anatómicos de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Se valoran los resultados obtenidos en el manejo de láminas y modelos anatómicos virtuales. Observación directa del trabajo realizado en el aula.	

ACTIVIDAD	3	Estudio de la patología del riñón y vías urinarias.
OBJETIVOS	4-7	
METODOLOGÍA	Búsqueda de información adicional para completar los datos aportados en el desarrollo de la unidad. Clasificar los datos y realizar presentaciones con alguna aplicación informática para desarrollarlas en grupos de dos alumnos/as. Se hará hincapié en las variaciones entre las imágenes normales y patológicas.	
RECURSOS	Ordenador con conexión a internet, y manejo de la plataforma Teams. Disponibilidad de láminas y modelos anatómicos de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Valoración de la presentación realizada según rúbrica. Valoración del interés de la información recogida: trabajo de aula. Observación directa del trabajo realizado en el aula.	

UNIDAD DIDÁCTICA 9:

Anatomía por la imagen del esqueleto axial II: Cráneo.

DURACIÓN: 18 horas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RA3: Reconoce estructuras anatómicas del aparato locomotor, interpretando las imágenes diagnósticas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- 1: Identificar los componentes del viscerocráneo y del neurocráneo.
- 2: Conocer el proceso de desarrollo cráneo facial.
- 3: Identificar en imágenes médicas (Rx y TC) los huesos del cráneo y los principales accidentes anatómicos.
- 4: Estudiar las características anatómicas de la articulación témporo mandibular.
- 5: Identificar los músculos de la masticación y su función.
- 6: Conocer los principales procedimientos de estudio por imagen del cráneo.
- 7: Establecer diferencias entre imágenes normales y patológicas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- b) Se han clasificado y ubicado los huesos.
- c) Se han localizado los accidentes anatómicos del esqueleto óseo en modelos anatómicos y en imágenes radiológicas.

- d) Se han descrito los tipos y las características de las articulaciones.
 e) Se han reconocido estructuras articulares en imágenes médicas.
 f) Se ha definido la estructura, los tipos y la ubicación de los músculos.
g) Se han clasificado las principales patologías de huesos, articulaciones y músculos.
 h) Se han establecido diferencias entre imágenes normales y patológicas.

CONTENIDOS

CONCEPTOS	Huesos de cráneo y cara. Cráneo del recién nacido. Articulación tèmoro-mandibular. Músculos del aparato estomatognático.
PROCEDIMIENTOS	Identificación de elementos óseos craneales, en modelos, en imágenes médicas por radiología convencional y en cortes de TC. Identificación de los elementos de la ATM en imágenes médicas. Clasificación de los músculos de la masticación. Comparación entre imágenes normales y patológicas.
ACTITUDES	Trabajo en equipo. Manejo cuidadoso de materiales de estudio.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

UD9	DURACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Anatomía por la imagen del esqueleto axial II: Cráneo.	18 horas.	RA3: Reconoce estructuras anatómicas del aparato locomotor, interpretando las imágenes diagnósticas.

ACTIVIDAD	1	Presentación de la UD9.
OBJETIVOS	1-7	Desarrollo de los contenidos de la UD.
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de la unidad asociados al RA3. Presentación de registros gráficos médicos (Rx y TC) para identificación de huesos de cráneo y cara.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador, proyector y conexión a internet. Láminas y modelos anatómicos de estudio (incluyendo el manejo de cráneos naturales).	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico.	

ACTIVIDAD	2	Estudio de modelos anatómicos virtuales(Plataforma gratuita “Human Biodigital”) para identificar las estructuras del cráneo y la ATM.
OBJETIVOS	1-7	Identificación de elementos articulares en diferentes sistemas de registro (TC y RM).
METODOLOGÍA		Trabajo individual del alumno a través de Teams, manejando láminas y modelos anatómicos virtuales. Comparar imágenes normales y patológicas.
RECURSOS		Ordenador y conexión a internet. Láminas y modelos anatómicos virtuales de estudio.
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN		Se valoran los resultados obtenidos en el manejo de láminas y modelos anatómicos virtuales.

ACTIVIDAD	3	Estudio de modelos anatómicos y huesos reales para identificar las estructuras del tórax y del raquis (cráneos completos, huesos sueltos).
OBJETIVOS	1-10	Identificar diferencias entre vértebras de diferentes sectores. Identificación de elementos articulares en diferentes sistemas de registro (TC y RM).
METODOLOGÍA		Trabajo individual del alumno a través de Teams, presentando imágenes de diferentes huesos y sus partes más relevantes nombradas.
RECURSOS		Aula de informática Ordenador y conexión a internet. Modelos anatómicos virtuales de estudio.
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN		Se valoran los resultados obtenidos en el manejo de láminas y modelos anatómicos virtuales.

UNIDAD DIDÁCTICA 10:

Anatomía por la imagen del sistema nervioso y órganos de los sentidos.

DURACIÓN: 16 horas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RA4: Identifica la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos, relacionándolos con imágenes diagnósticas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

1. **Identificar las bases anatomofisiológicas del sistema nervioso.**
2. **Describir el sistema ventricular encefálico, la producción y la distribución del LCR.**
3. **Identificar las estructuras nerviosas en imágenes tomográficas.**
4. **Clasificar las enfermedades del sistema nervioso.**
5. **Establecer diferencias entre imágenes normales y patológicas del SNC.**
6. **Conocer las bases anatomofisiológicas de los órganos de los sentidos.**
7. **Identificar los componentes de los órganos de los sentidos en imágenes médicas.**
8. Establecer diferencias entre imágenes normales y patológicas en registros gráficos de los órganos de los sentidos.
9. Trabajar en equipo y cumplir normas de seguridad establecidas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) **Se han detallado las bases anatomofisiológicas del sistema nervioso.**
- b) **Se han identificado los componentes del sistema nervioso central y periférico.**
- c) **Se ha descrito el sistema ventricular encefálico, la producción y la distribución del líquido cefalorraquídeo (LCR).**
- d) Se han identificado las estructuras nerviosas en imágenes tomográficas.
- e) **Se han clasificado las enfermedades del sistema nervioso.**
- f) Se han establecido diferencias entre imágenes normales y patológicas del sistema nervioso central (SNC).
- g) **Se han detallado las bases anatomofisiológicas de los órganos de los sentidos.**
- h) Se han identificado los componentes de los órganos de los sentidos en imágenes médicas.

CONTENIDOS

CONCEPTOS	Anatomía topográfica del sistema nervioso. Meninges. Ventriculos. Cisternas subaracnoideas. Anatomía radiológica y tomográfica de la cabeza. Procesos patológicos del SNC. Clasificación. Imágenes normales y patológicas del SNC. Órgano de la visión. Identificación del contenido orbitario en imágenes médicas. Órgano de la audición y el equilibrio. Análisis de las estructuras del OM-OI en imágenes tomográficas.
PROCEDIMIENTOS	Estudios del sistema nervioso por técnicas de imagen. Identificación de elementos anatómicos en registros gráficos. Establecimiento de diferencias entre imágenes T1 y T2 de RM. Análisis de las técnicas de estudio del órgano de la visión. Técnicas de estudio de vías lagrimales, senos paranasales y fosas n. Comparación de imágenes normales y patológicas.
ACTITUDES	Trabajo en equipo y elaboración de materiales de calidad. Capacidad para tomar decisiones que permitan adaptarse a las nuevas situaciones creadas durante el trabajo.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

UD10	DURACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Anatomía por la imagen del sistema nervioso y órganos de los sentidos.	16 horas.	RA4: Identifica la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos, relacionándolos con imágenes diagnósticas.

ACTIVIDAD	1	Presentación de la U10. Desarrollo de los
OBJETIVOS	1-9	contenidos de la UD.
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de la unidad asociados al RA4.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador, proyector y conexión a internet. Láminas y modelos anatómicos de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico.	

ACTIVIDAD	2	Estudio de modelos anatómicos virtuales para identificar las estructuras del SNC(Plataforma gratuita "Human Biodigital").
OBJETIVOS	1-5 y 9	Identificación del sistema ventricular en diferentes sistemas de registro (TC y RM).
METODOLOGÍA	Trabajo individual del alumno a través de Teams, manejando láminas y modelos anatómicos virtuales. Comparar imágenes normales y patológicas.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador, proyector e internet. Láminas y modelos anatómicos de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Se valoran los resultados obtenidos en el manejo de láminas y modelos anatómicos virtuales. Observación directa del trabajo realizado en el aula.	

ACTIVIDAD	3	Estudio de la anatomía de los órganos de los sentidos manejando modelos anatómicos, láminas e imágenes médicas y la Plataforma gratuita "Human Biodigital".
OBJETIVOS	6-9	
METODOLOGÍA	Trabajo individual del alumno a través de Teams, manejando láminas y modelos anatómicos virtuales. Comparar imágenes normales con imágenes que presenten alteraciones,	
RECURSOS	Ordenador y conexión a internet. Láminas y modelos anatómicos virtuales de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Se valoran los resultados obtenidos en el manejo de láminas y modelos anatómicos virtuales. Observación directa del trabajo realizado en el aula.	

UNIDAD DIDÁCTICA 11:

Anatomía por la imagen del sistema endocrino.

DURACIÓN: 14 horas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RA7: Reconoce la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del sistema endocrino-metabólico y del aparato genital, relacionándolos con imágenes diagnósticas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

1. **Identificar las glándulas endocrinas.**
2. **Estudiar las bases del sistema endocrino-metabólico y la función hormonal.**
3. **Clasificar las alteraciones endocrinas-metabólicas.**
4. **Conocer los procedimientos de estudio del sistema endocrino por técnicas de imagen.**
5. **Identificar los componentes del sistema endocrino en imágenes médicas.**
6. Establecer diferencias entre imágenes normales y patológicas en registros gráficos de las glándulas del sistema endocrino.
7. Trabajar en equipo y cumplir normas de seguridad establecidas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) **Se han definido las bases del sistema endocrino-metabólico y la función hormonal.**
- b) **Se han clasificado las alteraciones endocrinas-metabólicas.**

CONTENIDOS

CONCEPTOS	Sistema endocrino: regulación hormonal. Eje hipotálamo hipofisario. Tiroides y paratiroides. Glándulas suprarrenales. Hormonas sexuales masculinas y femeninas. Enfermedades del sistema endocrino. Técnicas para obtener registros gráficos del sistema endocrino.
PROCEDIMIENTOS	Identificación de los efectos hormonales. Técnicas de estudio del sistema endocrino. Aplicaciones de técnicas de imagen en el estudio del sistema endocrino. Clasificación de las principales enfermedades del eje hipotálamo hipofisario, de las glándulas tiroides y paratiroides, de la corteza suprarrenal y de las gónadas. Análisis de imágenes médicas para establecer diferencias entre situaciones normales y patológicas.
ACTITUDES	Trabajo en equipo y elaboración de materiales de calidad. Capacidad para tomar decisiones que permitan adaptarse a las nuevas situaciones creadas durante el trabajo.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

UD11	DURACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Anatomía por la imagen del sistema endocrino.	14 horas.	RA7: Reconoce la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del sistema endocrino-metabólico y del aparato genital, relacionándolos con imágenes diagnósticas.

ACTIVIDAD	1	Presentación de la UD11. Desarrollo de los contenidos de la UD.
OBJETIVOS	1-7	
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de la unidad asociados al RA7.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador, proyector y conexión a internet. Láminas y modelos anatómicos de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico.	

ACTIVIDAD	2	Estudio de modelos anatómicos virtuales para identificar las estructuras del sistema endocrino. Identificación de componentes del sistema endocrino en diferentes sistemas de registro (TC, RM y MN).
OBJETIVOS	1-7	
METODOLOGÍA	Los alumnos/as trabajarán en grupos reducidos a través de la plataforma Teams, manejando láminas y modelos anatómicos virtuales y buscarán información sobre patología del sistema endocrino para elaborar presentaciones que incluyan los principales cuadros patológicos. Esas presentaciones incluirán comparaciones entre imágenes normales y patológicas.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador, proyector e internet. Láminas y modelos anatómicos de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Se valoran los resultados obtenidos en el manejo de láminas y modelos anatómicos virtuales. Observación directa del trabajo realizado en el aula. Trabajo de grupo.	

UNIDAD DIDÁCTICA 12:

Anatomía por la imagen del aparato genital.

DURACIÓN: 18 horas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RA7: Reconoce la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del sistema endocrino-metabólico y del aparato genital, relacionándolos con imágenes diagnósticas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

1. **Conocer las bases anatómicas y fisiopatológicas del aparato genital femenino.**
2. **Identificar los componentes del aparato genital femenino en imágenes diagnósticas.**
3. **Describir la anatomía y la fisiología de la mama.**
4. **Clasificar los principales procesos patológicos del aparato genital femenino y de la mama y establecer diferencias entre imágenes normales y patológicas de la mama.**
5. **Conocer las bases anatómicas y fisiopatológicas del aparato genital masculino.**
6. **Clasificar las enfermedades del aparato genital masculino.**
7. **Identificar los componentes del aparato genital masculino en imágenes diagnósticas.**
8. Realizar una atención integral del paciente durante las pruebas exploratorias.
9. Trabajar en equipo y cumplir normas de seguridad establecidas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- c) Se han establecido las bases anatómicas y fisiopatológicas del aparato genital femenino.**
- d) Se han identificado los componentes del aparato genital femenino en imágenes diagnósticas.
- e) Se ha descrito la anatomía y la fisiología de la mama.**
- f) Se han clasificado los principales procesos patológicos de la mama.**
- g) Se han establecido diferencias entre imágenes normales y patológicas de la mama.
- h) Se han establecido las bases anatómicas y fisiopatológicas del aparato genital masculino.**
- i) Se han identificado los componentes del aparato genital masculino en imágenes diagnósticas.

CONTENIDOS

CONCEPTOS	Aparatos genitales masculino y femenino. Enfermedades del aparato genital femenino. Bases anatomofisiológicas de la mama. Enfermedades mamarias. Enfermedades del aparato genital masculino.
PROCEDIMIENTOS	Técnicas de estudio del aparato genital femenino. Identificaciones de estructuras del aparato genital femenino en imágenes médicas. Procedimientos mamográficos. Identificación de imágenes mamográficas normales y patológicas. Técnicas de estudio del aparato genital masculino.
ACTITUDES	Trabajo en equipo y elaboración de materiales de calidad. Capacidad para tomar decisiones que permitan adaptarse a las nuevas situaciones creadas durante el trabajo. Atención del paciente durante la exploración.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

UD12	DURACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Anatomía por la imagen del aparato genital.	18 horas.	RA7: Reconoce la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del sistema endocrino-metabólico y del aparato genital, relacionándolos con imágenes diagnósticas.

ACTIVIDAD	1	Presentación de la UD12. Desarrollo de los contenidos de la UD.
OBJETIVOS	1-7	
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de la unidad asociados al RA7.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador, proyector y conexión a internet. Láminas y modelos anatómicos de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico.	

ACTIVIDAD	2	Estudio de modelos anatómicos y virtuales (Plataforma gratuita "Human Biodigital") para identificar las estructuras del aparato genital masculino.
OBJETIVOS	6-8	
METODOLOGÍA	Los alumnos/as trabajarán en grupos reducidos a través de la plataforma Teams, manejando láminas y modelos anatómicos virtuales.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador, proyector e internet. Láminas y modelos anatómicos de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Se valoran los resultados obtenidos en el manejo de láminas y modelos anatómicos virtuales. Observación directa del trabajo realizado en el aula.	

ACTIVIDAD	3	Estudio de modelos anatómicos para identificar las estructuras del aparato genital femenino.
OBJETIVOS	1-5	
METODOLOGÍA	Los alumnos/as trabajarán en grupos reducidos a través de la plataforma Teams, manejando láminas y modelos anatómicos.	
RECURSOS	Aula taller dotada con ordenador, proyector y conexión a internet. Disponibilidad de láminas y modelos anatómicos de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Valoración de la presentación realizada. Valoración del interés de la información recogida: trabajo de aula. Observación directa del trabajo realizado en el aula.	

ACTIVIDAD	4	Estudio de la patología del aparato genital.
OBJETIVOS	1-5	
METODOLOGÍA	Búsqueda de información adicional para completar los datos aportados en el desarrollo de la unidad. Clasificar los datos y realizar presentaciones con alguna aplicación informática para desarrollarlas en grupos de dos alumnos/as. Se hará hincapié en las variaciones entre las imágenes normales y patológicas.	
RECURSOS	Ordenador con conexión a internet, y manejo de la plataforma Teams. Disponibilidad de láminas y modelos anatómicos de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Valoración de la presentación realizada según rúbrica. Valoración del interés de la información recogida: trabajo de aula. Observación directa del trabajo realizado en el aula.	

UNIDAD DIDÁCTICA 13:

Anatomía por la imagen del esqueleto apendicular I: Extremidad superior.

DURACIÓN: 16 horas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RA3: Reconoce estructuras anatómicas del aparato locomotor, interpretando las imágenes diagnósticas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- 1: Identificar los componentes de la cintura escapular.
- 2: Estudiar las principales características anatómicas de los elementos óseo-articulares de la extremidad superior.

- 3: Conocer la distribución y la función de los músculos de la extremidad superior.**
4: Identificar alteraciones en los registros gráficos de las regiones estudiadas.
5: Establecer diferencias entre imágenes normales y patológicas.
6: Trabajar en equipo y elaborar materiales de calidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- b) Se han clasificado y ubicado los huesos.**
c) Se han localizado los accidentes anatómicos del esqueleto óseo en modelos anatómicos y en imágenes radiológicas.
d) Se han descrito los tipos y las características de las articulaciones.
 e) Se han reconocido estructuras articulares en imágenes médicas.
 f) Se ha definido la estructura, los tipos y la ubicación de los músculos.
g) Se han clasificado las principales patologías de huesos, articulaciones y músculos.
 h) Se han establecido diferencias entre imágenes normales y patológicas.

CONTENIDOS

CONCEPTOS	Cinturón escapular. Huesos del hombro. Músculos regionales. Vascularización e inervación regional. Huesos del brazo, antebrazo y mano. Articulaciones del miembro superior. Vascularización e inervación regional.
PROCEDIMIENTOS	Identificación de elementos óseos de la extremidad superior. Estudio de los componentes de la extremidad superior en registros gráficos. Posicionamiento de los pacientes en el estudio del esqueleto apendicular. Identificación de alteraciones en imágenes médicas del esqueleto apendicular. Comparación de imágenes normales y patológicas.
ACTITUDES	Trabajo en equipo y elaboración de materiales de calidad. Capacidad para tomar decisiones que permitan adaptarse a las nuevas situaciones creadas durante el trabajo.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

UD13	DURACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Anatomía del esqueleto apendicular I: Extremidad superior.	16 horas.	RA3: Reconoce estructuras anatómicas del aparato locomotor, interpretando las imágenes diagnósticas.

ACTIVIDAD	1	Presentación de la UD13. Desarrollo de los contenidos de la UD.
OBJETIVOS	1-6	
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de la unidad asociados al RA3.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador, proyector y conexión a internet. Láminas y modelos anatómicos de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico	

ACTIVIDAD	2	Estudio de modelos anatómicos virtuales para identificar los componentes anatómicos de la extremidad superior(Plataforma gratuita "Human Biodigital"). Identificación de elementos articulares en diferentes sistemas de registro (TC y RM).
OBJETIVOS	1-6	
METODOLOGÍA	Trabajo individual del alumno a través de Teams, manejando láminas y modelos anatómicos virtuales. Se realizarán comparaciones entre imágenes normales y patológicas.	
RECURSOS	Ordenador y conexión a internet. Láminas y modelos anatómicos virtuales de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Se valoran los resultados obtenidos en el manejo de láminas y modelos anatómicos virtuales.	

ACTIVIDAD	3	Estudio de modelos anatómicos y huesos reales para identificar las estructuras del miembro superior. Identificar diferencias entre vértebras de diferentes sectores. Identificación de elementos articulares en diferentes sistemas de registro (TC y RM).
OBJETIVOS	1-10	
METODOLOGÍA	Trabajo individual del alumno a través de Teams, presentando imágenes de diferentes huesos y sus partes más relevantes nombradas.	
RECURSOS	Aula de informática Ordenador y conexión a internet. Modelos anatómicos virtuales de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Se valoran los resultados obtenidos en el manejo de láminas y modelos anatómicos virtuales.	

UNIDAD DIDÁCTICA 14:

Anatomía por la imagen del esqueleto apendicular II: Extremidad inferior.

DURACIÓN: 16 horas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RA3: Reconoce estructuras anatómicas del aparato locomotor, interpretando las imágenes diagnósticas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- 1: Identificar los componentes de la cintura pélvica.
- 2: Estudiar las características anatómicas de los elementos óseo-articulares de la extremidad inferior.
- 3: Conocer la distribución y la función de los músculos de la extremidad inferior.
- 4: Identificar alteraciones en los registros gráficos de las regiones estudiadas.
- 5: Establecer diferencias entre imágenes normales y patológicas.
- 6: Trabajar en equipo y elaborar materiales de calidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- b) Se han clasificado y ubicado los huesos.
- c) Se han localizado los accidentes anatómicos del esqueleto óseo en modelos anatómicos y en imágenes radiológicas.
- d) Se han descrito los tipos y las características de las articulaciones.
- e) Se han reconocido estructuras articulares en imágenes médicas.
- f) Se ha definido la estructura, los tipos y la ubicación de los músculos.
- g) Se han clasificado las principales patologías de huesos, articulaciones y músculos.
- h) Se han establecido diferencias entre imágenes normales y patológicas.

CONTENIDOS

CONCEPTOS	Huesos de la cadera. Huesos de la extremidad inferior. Articulaciones del miembro inferior. Músculos de la pelvis y del miembro inferior. Vascularización e inervación regional.
PROCEDIMIENTOS	Identificación de elementos óseos de la extremidad inferior. Estudio de los componentes de la extremidad inferior en registros gráficos. Posicionamiento de los pacientes en el estudio del esqueleto apendicular. Identificación de alteraciones en imágenes médicas del esqueleto apendicular. Comparación de imágenes normales y patológicas.
ACTITUDES	Trabajo en equipo y elaboración de materiales de calidad. Capacidad para tomar decisiones que permitan adaptarse a las nuevas situaciones creadas durante el trabajo.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

UD14	DURACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Anatomía del esqueleto apendicular II: extremidad inferior	16 horas.	RA3: Reconoce estructuras anatómicas del aparato locomotor, interpretando las imágenes diagnósticas.

ACTIVIDAD	1	Presentación de la UD14. Desarrollo de los contenidos de la UD.
OBJETIVOS	1-6	
METODOLOGÍA	El profesor/a explica los contenidos de la unidad asociados al RA3.	
RECURSOS	Aula dotada con ordenador, proyector y conexión a internet. Láminas y modelos anatómicos de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Ejercicio escrito teórico-práctico.	

ACTIVIDAD	2	Estudio de modelos anatómicos virtuales para identificar los componentes anatómicos de la extremidad inferior (Plataforma gratuita "Human Biodigital"). Identificación de elementos articulares en diferentes sistemas de registro (TC y RM).
OBJETIVOS	1-6	
METODOLOGÍA	Trabajo individual del alumno a través de Teams, manejando láminas y modelos anatómicos virtuales. Se realizarán comparaciones entre imágenes normales y patológicas.	
RECURSOS	Ordenador y conexión a internet. Láminas y modelos anatómicos virtuales de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Se valoran los resultados obtenidos en el manejo de láminas y modelos anatómicos virtuales.	

ACTIVIDAD	3	Estudio de modelos anatómicos y huesos reales para identificar las estructuras del miembro inferior. Identificar diferencias entre vértebras de diferentes sectores. Identificación de elementos articulares en diferentes sistemas de registro (TC y RM).
OBJETIVOS	1-10	
METODOLOGÍA	Trabajo individual del alumno a través de Teams, presentando imágenes de diferentes huesos y sus partes más relevantes nombradas.	
RECURSOS	Aula de informática Ordenador y conexión a internet. Modelos anatómicos virtuales de estudio.	
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	Se valoran los resultados obtenidos en el manejo de láminas y modelos anatómicos virtuales.	

6. METODOLOGÍA Y COORDINACIÓN DOCENTE

METODOLOGÍA:

En el desarrollo de la explicación teórica de cada Unidad Didáctica, se utilizarán principalmente recursos como la clase magistral y el cuestionamiento dialogado.

Como libro de texto se empleará “Anatomía por la imagen” (VV.AA., 2014, Arán Ediciones, S.L., ISBN: 978-84-18987-40-3)

Además, se facilitará a través de la plataforma Teams bibliografía adicional de consulta y apuntes, presentaciones, ejercicios, recursos virtuales, test de autoevaluación, etc. elaboradas por el docente y por el conjunto del alumnado durante las sesiones. Estos materiales servirán como apoyo, refuerzo o ampliación.

COORDINACIÓN DOCENTE

Siguiendo instrucciones de la Resolución de 18 de junio de 2009, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se regula la organización y evaluación de la Formación profesional del sistema educativo en el Principado de Asturias, en su artículo 13 nos indica que, tanto para el primer como en el segundo curso de los ciclos formativos, se debe de realizar una sesión de evaluación inicial, antes de la finalización del primer mes lectivo del curso. En dicha sesión se determinan acuerdos sobre el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado. Esta sesión no implica calificación.

Teniendo en cuenta las características del alumnado que pueden observarse en este ciclo formativo de grado superior (presencia de algún alumno menor de edad, o con problemáticas añadidas de situaciones de desventaja social, o con necesidades educativas específicas...) se propone la continuidad de las reuniones de equipo docente como modo de gestionar situaciones que se puedan dar en el proceso de enseñanza aprendizaje del alumnado, mediante la plataforma Teams y que afecten a su situación académica.

Para poder canalizar los contenidos teórico-prácticos de los diferentes módulos y cohesionar bien dicho proceso se mantendrán reuniones de coordinación del profesorado con atribución docente, para evitar el solapamiento de los contenidos.

Por las razones anteriormente planteadas se fija la plataforma telemática Teams como canal de comunicación usual y de coordinación entre el equipo educativo del grupo.

7. MÍNIMOS EXIGIBLES PARA ALCANZAR UNA EVALUACIÓN POSITIVA Y PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN

Los mínimos exigibles para alcanzar una evaluación positiva se marcan dentro de los objetivos de cada Unidad Didáctica en negrita.

7.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

Servirán para determinar el grado de conocimientos y destrezas alcanzados por los/as alumnos/as una vez desarrolladas las correspondientes actividades de enseñanza aprendizaje.

Podrán aplicarse todos ellos o sólo alguno, en función del tipo de contenidos desarrollados en cada Unidad Didáctica (más teóricos o más prácticos).

- **Observación directa en el aula:**

Permitirá valorar los contenidos actitudinales que hemos fijado en las distintas unidades didácticas: trabajo con seguridad, actitud colaboradora, cuidado del material, responsabilidad, respeto por las diferentes opiniones, valorar la importancia del trato respetuoso (compañeros, profesores, futuros clientes, pacientes), valorar importancia de seguir las normas, etc.

- **Pruebas objetivas escritas:**

Se trata de ejercicios escritos con cuestiones teóricas (preguntas cortas, test, etc...) y/o cuestiones prácticas (lectura de imágenes médicas, ejercicios en ordenadores, reconocimiento de materiales, etc). Intenta valorar el grado de conocimientos sobre contenidos conceptuales y procedimentales. Estos ejercicios escritos podrán hacerse con partes de materias (parciales) o sobre contenidos agrupados (globales).

- **Pruebas Prácticas:**

A través de simulaciones virtuales que se propondrán al alumnado se trata de evaluar el grado de resolución personal que el alumnado dispone ante situaciones “reales” pero simuladas. Estas actividades se realizarán siempre de manera telemática a través de la plataforma Teams.

- **Trabajos de clase:**

Consistirán en trabajos individuales de profundización de los contenidos teóricos que se estén desarrollando. Además, se propondrá al alumnado en grupos máximos de dos personas (con desarrollo del trabajo vía telemática) la presentación oral en clase a sus compañeros/as de diversos trabajos de investigación relacionados con los contenidos teóricos.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN:

La evaluación se realizará en base a los criterios de evaluación propuestos en cada unidad didáctica. Se evaluarán los logros del alumnado, de los criterios propuestos y el grado de adquisición de las competencias.

Se evaluará por trimestres (evaluaciones) en base a los criterios de calificación que se expresan más adelante y el módulo se considerará aprobado cuando estén superadas todas las evaluaciones.

En caso contrario, se realizará una prueba global y única en junio, a la que el/la alumno/a asistirá con la parte o partes no superadas. Si realizada esta prueba, el/la alumno/a sigue con parte de la materia sin superar, podrá acudir a una prueba extraordinaria que tendrá lugar en el mes de junio (ver apartado prueba extraordinaria).

Si el/la alumno/a, una vez realizadas las pruebas planteadas no hubiese superado el módulo, deberá repetirlo en su totalidad, matriculándose en el curso correspondiente del siguiente período lectivo.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Con la información aportada por los instrumentos de evaluación propuestos ponderamos el grado de logro de los objetivos de aprendizaje propuestos.

1: OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA EN EL AULA: **15%**

Se refiere a la valoración de la actitud frente a la materia, la puntualidad en la ejecución de las tareas, el orden en el material propio y en el aula, el trabajo en equipo, etc.

2: TRABAJOS INDIVIDUALES: **15%**

Se valorará el trabajo de cada alumno/a (tener en cuenta la opinión del propio grupo y del profesor/a). Los trabajos individuales serán dispuestos en la plataforma Teams, valorándose la realización correcta, periódica y con aprovechamiento de los mismos por parte del alumnado.

3: PRUEBAS OBJETIVAS: **60%**

Preguntas (cortas, de desarrollo, de test) e identificación de partes o estructuras en láminas de modelos anatómicos o en imágenes diagnósticas. Si las características de las Unidades Didácticas lo aconsejan, podrá plantearse la resolución de ejercicios prácticos en cuyo caso la nota obtenida será la media aritmética o ponderada de las dos partes del ejercicio (teórico y práctico).

En cada evaluación se realizará al menos una prueba objetiva teórico-práctica presencial, cuya calificación pondera en la nota final un 60 %. Cuando se realice más de una prueba objetiva, la calificación obtenida en cada una se ponderará en base al porcentaje de sesiones de la evaluación dedicado a trabajar las unidades didácticas evaluadas en cada una de las pruebas.

4: PRUEBAS PRÁCTICAS: **10%**

Valora destrezas y habilidades, seguimiento de normas de seguridad e higiene, cumplimiento completo y correcto de las pautas indicadas por el/la profesor/a. Estos ejercicios prácticos serán dispuestos en la plataforma Teams, valorándose la realización correcta, periódica y con aprovechamiento de los mismos por parte del alumnado.

El alumnado tendrá derecho a conocer la calificación obtenida en cada prueba.

CÁLCULO DE LA NOTA DE EVALUACIÓN

OBSERVACIÓN EN EL AULA	TRABAJOS INDIVIDUALES	PRUEBAS OBJETIVAS	EJERCICIOS PRÁCTICOS
15%	15%	60%	10%

8. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES MÍNIMOS NO SUPERADOS

PRUEBAS EXTRAORDINARIAS:

Los/as alumnos/as que terminado el período de evaluación ordinario no tengan superado el módulo realizarán una prueba extraordinaria sobre los contenidos

no superados y dicha prueba se realizará en el mes de junio, según calendario que fijará Jefatura de Estudios

El profesorado entregará un plan de recuperación junto con los boletines de notas de junio y que el alumnado deberá realizar desde la finalización de las actividades lectivas hasta la fecha de la evaluación final extraordinaria, con docencia directa por el profesorado de cada módulo.

En este plan de recuperación se indicará los contenidos a trabajar en relación con los mínimos establecidos, reflejados en el diseño de cada Unidad Didáctica como Objetivos de Aprendizaje destacados en “negrita”. Asimismo, el alumnado será informado por escrito de las características y contenidos de la prueba a realizar y del tiempo disponible para la realización de la misma.

La calificación a obtener deberá ser igual o superior a 5 puntos para poder superar el módulo.

Los criterios de calificación de la prueba serán los siguientes:

- Entrega de trabajos encargados*: 10%.
- Prueba objetiva teórico-práctica: 90%.

*Los trabajos encargados versarán sobre los contenidos no superados durante el curso.

Si realizada esta prueba extraordinaria el/la alumno/a siguiese sin superar el módulo, deberá matricularse del mismo nuevamente y cursar la materia en su totalidad.

EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON PÉRDIDA DE POSIBILIDAD DE SER EVALUADO SEGÚN LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN USUAL:

En el caso de que un/a alumno/a con un elevado incumplimiento en la realización de las actividades esenciales propuestas a través de Teams (superior al 40% de las propuestas para cada evaluación), pierda la posibilidad de ser evaluado según criterios de evaluación como los definidos en el punto 7 de la presente Programación Docente, será informado sobre el contenido del sistema alternativo de evaluación.

Mediante este sistema será evaluado de la parte no superada en ese momento y del resto de la materia pendiente de impartir, de la forma siguiente:

- Entrega de trabajos realizados hasta el momento de la evaluación y que serán indicados por el/la profesor/a correspondiente: 20%.
- Prueba objetiva teórico-práctica escrita sobre contenidos teóricos y/o prácticos impartidos durante la evaluación: 80%.

EVALUACIÓN DEL ALUMNADO QUE NO PUEDA ASISTIR A CLASES POR ENCONTRARSE CURSANDO 2º CURSO DEL CICLO FORMATIVO (PLAN DE RECUPERACIÓN):

Se informará al alumnado que tenga pendiente de superación dicho módulo sobre el programa de recuperación que deberá seguir: actividades, trabajos o pruebas teórico -prácticas que deberá presentar, así como las que habrá de realizar en la prueba de recuperación.

El programa de recuperación para estos alumnos/as consistirá en:

- una batería de actividades que se proporcionará al alumno/a, relacionados con los contenidos curriculares del módulo, y que deberá presentar en la fecha indicada por el docente. Estas actividades respecto a la calificación final del módulo supondrán un 20% de la nota
- Prueba objetiva teórico-práctica escrita sobre contenidos teóricos y/o prácticos impartidos durante la evaluación: 80%.

La fecha de la prueba escrita se publicará con suficiente antelación en el tablón de anuncios del Centro y /o página web.

9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En función de las características específicas y particulares del alumnado matriculado en cada curso académico, el equipo educativo del ciclo formativo tomará las medidas que considere necesarias para facilitar el desarrollo normal de las clases y así mantener el derecho de los/as alumnos/as a recibir una formación adecuada y adaptada a su situación.

CRITERIOS PARA EL APOYO Y EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA.

El alumno/a tiene derecho a incorporarse al sistema de Evaluación Continua a partir del momento en que es efectiva su matrícula en el Módulo y las faltas de asistencia a clase deben computarse a partir de ese momento siendo obligatoria la asistencia a clase.

Su punto de inicio del Módulo es el que corresponda al desarrollo de la Programación en ese momento.

Para actualizarse en la programación ya impartida, se articularán algunos tiempos con el fin de orientarlo/la en el estudio, explicaciones, aclaraciones, ejercicios, etc. Se entregarán, además, todos los materiales didácticos que hasta ese momento hayan sido trabajados en el aula.

Tiene derecho a la realización de todas las pruebas contempladas en el sistema de evaluación continua (exámenes ordinarios y recuperaciones).

Los criterios de evaluación y calificación son los contemplados en el apartado de evaluación ordinaria.

Una vez incorporado/a, los exámenes ordinarios que se programen a partir de ese momento tendrán el mismo calendario que para el resto del grupo.

Los exámenes ordinarios ya realizados en el momento de la incorporación se harán en la fecha de recuperación del grupo. En caso de no superarlos y para permitirles tener las mismas oportunidades que el resto de sus compañeros/as, tendrán derecho a una prueba de recuperación adicional, fijando una fecha que permita al alumno/a revisar nuevamente los contenidos y realizar todas las consultas que considere necesarias.

10. ASPECTOS TRANSVERSALES

EDUCACIÓN EN VALORES

Se trabajará con temas transversales, aunque dada la edad de nuestro alumnado de una forma muy distinta a la de otras etapas educativas anteriores. Dentro de las finalidades educativas se trata los siguientes: la Coeducación o Educación para Igualdad, el Civismo, la Tolerancia, la Solidaridad, el Compañerismo, el lenguaje no sexista, el uso responsable de las tecnologías de la educación, el respeto y la conservación del medio ambiente haciendo hincapié en el reciclaje de material, utilización adecuada de los recursos y control de usos energéticos.

Teniendo en cuenta al alumnado como centro del proceso educativo, la adopción de un planteamiento curricular abierto y flexible para la elaboración de la programación, proporciona un instrumento esencial para el tratamiento de la diversidad.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Mientras se mantenga la situación socio-sanitaria asociada a la pandemia por COVID-19, se suspende cualquier organización de este tipo de actividades.

Si a lo largo del curso variara esta situación y en función a la disponibilidad de los ponentes se invitará al centro a expertos que puedan enriquecer los contenidos trabajados en el módulo.

Siempre que a lo largo del curso se planifique un evento de interés al que puedan acudir los alumnos, se realizarán gestiones para que estos puedan asistir.

11. PROCEDIMIENTO A SEGUIR CON EL ALUMNADO EN AISLAMIENTO PREVENTIVO O QUE NO PUEDE ACUDIR AL CENTRO POR MOTIVOS DE SALUD

En el caso de inasistencia del alumnado en un período significativo por enfermedad prolongada o accidente, debidamente justificados, según establece el Decreto 249/2007 (modificado por el Decreto 7/2019, de 6 de febrero), y ante la imposibilidad de aplicar el sistema ordinario previsto en esta programación docente, se realizará un sistema extraordinario de evaluación.

El alumnado afectado continuará con las tareas previstas y su respectiva temporalización, si bien podrá realizarlas desde su domicilio y subirlas al aula virtual. En este alumnado, se insistirá en el uso de los chats de dudas y se intentará atender sus dudas virtualmente en la medida que la disponibilidad horaria de la profesora lo permita.

En caso de que su situación le impida realizar presencialmente alguna prueba programada en el centro, esta se le realizará el primer día tras el fin de su aislamiento.

12. REFERENCIAS LEGISLATIVAS

Para el desarrollo de esta programación didáctica se han tenido en cuenta las siguientes referencias legislativas:

a) ESTATAL

- Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la ley orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa
- Ley orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las cualificaciones y de la Formación Profesional
- Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo

- Reales Decretos 770 y 772/2014 de 12 de septiembre por los que se establecen los Títulos de Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear y Radioterapia y Dosimetría.

- Decretos 184 y 185/2015, de 12 de noviembre, por los que se establecen los currículos de RDT y de IDMN

b) AUTONÓMICA

- Resolución de 18 de junio de 2009, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se regula la organización y evaluación de la Formación Profesional del sistema educativo en el Principado de Asturias.

- Decretos por los que se establecen los currículos de los ciclos formativos de la Formación Profesional

- Resolución de 26 de junio de 2015, de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regulan determinados aspectos de las enseñanzas de formación profesional básica en el Principado de Asturias.

- Decreto 249/2007, de 26 de septiembre, que regula los derechos y deberes del alumnado y normas de convivencia en los centros docentes no universitarios sostenidos con fondos públicos del Principado de Asturias, modificado por Decreto 7/2019, de 6 de febrero.

- Orientaciones para la elaboración de programaciones docentes en ciclos docentes de FP en Asturias. Consejería de Educación, 2020.

- Proyecto curricular del CIFP Cerdeño. (Modificado tras aprobación en Claustro el 30 de junio de 2021).

- Resolución de 27 de agosto de 2021, de la Consejería de Educación, de segunda modificación de la Resolución de 18 de junio de 2009, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se regula la organización y evaluación de la formación profesional del sistema educativo en el Principado de Asturias. (BOPA nº 172, 06/09/2021).

**NOTA: ESTA PROGRAMACIÓN PUEDE SUFRIR
VARIACIONES A LO LARGO DEL AÑO Y DEBE SER
FLEXIBLE.**