

**CICLO FORMATIVO GRADO SUPERIOR**

**IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO Y MEDICINA  
NUCLEAR**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL  
MÓDULO PROFESIONAL**

# **ANATOMÍA POR LA IMAGEN**



**I.E.S. Torreón del Alcázar**

**Ciudad Real**

**Curso 2024-25**

**Profesora: Teresa Navarro Donaire**

---

## INDICE GENERAL

---

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
1.1	MARCO LEGISLATIVO	3
1.2	IDENTIFICACIÓN DEL CICLO	4
1.3	PERFIL PROFESIONAL DEL TÍTULO	4
1.4	COMPETENCIA GENERAL	4
1.5	COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES	4
1.6	CUALIFICACIÓN PROFESIONAL	5
1.7	OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO	6
1.8	MÓDULOS PROFESIONALES DE PRIMER Y SEGUNDO CURSO	7
<b>2</b>	<b>Módulo Profesional.....</b>	<b>8</b>
2.1	COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES ASOCIADAS	9
2.2	OBJETIVOS GENERALES	9
2.3	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	10
<b>3</b>	<b>CONTENIDOS.....</b>	<b>10</b>
3.1	CONTENIDOS BÁSICOS	10
3.2	UNIDADES SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN	13
3.3	DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO:	15
<b>4</b>	<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>25</b>
4.1	METODOLOGÍA DIDÁCTICA	25
4.2	ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS	25
4.3	MATERIALES Y RECURSOS	26
4.4	requisitos para la formación en empresa	27
4.5	actividades extraescolares y complementarias	27
4.6	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	28
<b>5</b>	<b>EVALUACIÓN.....</b>	<b>28</b>
5.1	EVALUACIÓN DEL MÓDULO	28
5.2	CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO DUAL	31
5.3	RECUPERACIONES	37
5.4	PÉRDIDA EVALUACIÓN CONTINUA Y NORMAS	37
5.5	ALUMNOS CON EL MÓDULO PENDIENTE	38
<b>6</b>	<b>PLAN DE LECTURA .....</b>	<b>38</b>
<b>7</b>	<b>PLAN DE IGUALDAD Y CONVIVENCIA .....</b>	<b>39</b>

# 1 INTRODUCCIÓN.

Durante el curso 2024/2025, en Castilla La Mancha se implantarán con carácter obligatorio y de foma progresiva, las medidas establecidas en el Real Decreto 659/2023

El Módulo profesional “ANATOMÍA POR LA IMAGEN”, que se imparte a razón de 7 horas semanales durante el primer curso del ciclo formativo de grado superior “IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO Y MEDICINA NUCLEAR”. Dicho ciclo pertenece a la familia profesional de sanidad, y el módulo ANATOMIA POR LA IMAGEN tiene atribución docente el profesor de la especialidad “Procesos de diagnóstico clínico y productos ortoprotésicos”. La programación se ha realizado para el curso 2024-25 teniendo en cuenta los criterios establecidos en la concreción curricular general de ciclo, y las directrices emanadas de la comisión de coordinación pedagógica (CCP) del IES Torreón del Alcázar y de acuerdo con el marco legal establecido

## 1.1 MARCO LEGISLATIVO

**Real Decreto 1147/2011**, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo

**Orden de 30/07/2019**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se modifican varias órdenes que regulan la evaluación del alumnado que cursa enseñanzas de FP y otras para adecuar las fechas de evaluación anuales al calendario de evaluaciones

**Ley Orgánica 3/2022**, de 31 de marzo, de la ordenación e integración del sistema de Formación Profesional.

**Real Decreto 659/2023**, 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional

**Real Decreto 500/2024**, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado superior y se fijan sus enseñanzas mínimas.

**Real Decreto 658/2024**, de 9 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria y Real Decreto 659/2023, 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional

**Decreto 80/2024**, de 5 de noviembre, por el que se modifican determinados decretos que establecen los currículos de los ciclos formativos de grado superior correspondientes a los títulos de Técnico o Técnica Superior de Formación Profesional en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

**Orden 201/2024**, de 28 de noviembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación, promoción, titulación y certificación académica del alumnado matriculado en los grados D y E de Formación Profesional en Castilla-La Mancha.

**Orden 204/2024**, de 2 de diciembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regulan determinados aspectos sobre la organización y desarrollo del sistema de

Formación Profesional de carácter dual en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha, para los centros educativos que impartan ofertas de Formación Profesional de Grados D y E.

## **TITULO:**

**Real Decreto 770/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear y se fijan sus enseñanzas mínimas.**

***Decreto 194/2015, de 25/08/2015, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.***

## **1.2 IDENTIFICACIÓN DEL CICLO**

El título de **Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear** queda identificado por los siguientes elementos:

**DENOMINACIÓN: Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear.**

**NIVEL:** Formación Profesional de Grado Superior.

**DURACIÓN:** 2.000 horas.

**FAMILIA PROFESIONAL:** Sanidad.

Referente en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: CINE-5b.

Nivel del Marco Español de Cualificaciones para la educación superior: Nivel 1 Técnico Superior.

## **1.3 PERFIL PROFESIONAL DEL TÍTULO**

El perfil profesional del título de Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título. Artículo 4.

## **1.4 COMPETENCIA GENERAL**

La competencia general de este título consiste en obtener registros gráficos, morfológicos o funcionales del cuerpo humano, con fines diagnósticos o terapéuticos, a partir de la prescripción facultativa utilizando equipos de diagnóstico por imagen y de medicina nuclear, y asistiendo al paciente durante su estancia en la unidad, aplicando protocolos de radioprotección y de garantía de calidad, así como los establecidos en la unidad asistencial.

Artículo 5. Competencias profesionales, personales y sociales

## **1.5 COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES**

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

a) Organizar y gestionar el área de trabajo del técnico, según procedimientos normalizados y aplicando técnicas de almacenamiento y de control de existencias.

- b) Diferenciar imágenes normales y patológicas a niveles básicos, aplicando criterios anatómicos.
- c) Verificar el funcionamiento de los equipos, aplicando procedimientos de calidad y seguridad.
- d) Verificar la calidad de las imágenes médicas obtenidas, siguiendo criterios de idoneidad y de control de calidad del procesado.
- e) Obtener imágenes médicas, utilizando equipos de rayos X, de resonancia magnética y de medicina nuclear, y colaborar en la realización de ecografías, y/o en aquellas otras técnicas de uso en las unidades o que se incorporen en el futuro.
- f) Asegurar la confortabilidad y la seguridad del paciente de acuerdo a los protocolos de la unidad
- g) Obtener radiofármacos en condiciones de seguridad para realizar pruebas de diagnóstico por imagen o tratamiento.
- h) Realizar técnicas analíticas diagnósticas empleando los métodos de radioinmunoanálisis.
- i) Aplicar procedimientos de protección radiológica según los protocolos establecidos para prevenir los efectos biológicos de las radiaciones ionizantes.
- 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.
- n) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- ñ) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todas las personas», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- o) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.
- 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.

## **1.6 CUALIFICACIÓN PROFESIONAL**

Imagen para el Diagnóstico SAN 27-3 (Real Decreto 887/2011, de 24 de junio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de 3 cualificaciones profesionales correspondientes a la Familia Profesional Sanidad), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC2078-3: Gestionar el área técnica de trabajo en una unidad de radiodiagnóstico y/o medicina nuclear

UC2079-3: Preparar al paciente de acuerdo con las características anatomofisiológicas y patológicas, en función de la prescripción, para la obtención de imágenes.

UC2080-3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de radiografía simple, radiografía con contraste y radiología intervencionista.

UC2081-3: Obtener imágenes médicas utilizando equipos de tomografía computerizada (TAC) y colaborar en exploraciones ecográficas (ECO)

UC2082-3: Obtener imágenes médicas y estudios funcionales utilizando equipos de resonancia magnética (RM).

UC2083-3: Obtener imágenes médicas y estudios funcionales utilizando equipos de medicina nuclear: gammagrafía simple, tomografía de emisión de fotón único (SPECT y SPECT-TAC)

UC2084-3: Obtener registros de imagen metabólico/molecular del cuerpo humano con fines diagnósticos, utilizando equipos detectores de emisión de positrones (PET y PET-TAC).

UC2085-3: Colaborar en la aplicación de tratamientos radiometabólicos y en la obtención de resultados por radioinmunoanálisis (RIA) en medicina nuclear

UC2086-3: Aplicar normas de radioprotección en unidades de radiodiagnóstico y medicina nuclear.

## **1.7 OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO**

**Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:**

- 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

## **1.8 MÓDULOS PROFESIONALES DE PRIMER Y SEGUNDO CURSO**

- **La duración y distribución horaria semanal ordinaria de los módulos profesionales del ciclo formativo son**



1 <sup>ER</sup> CURSO	Hrs. Anuales	Hrs. Sem.	2 <sup>º</sup> CURSO	Hrs. Anuales	Hrs. Sem.
1345. Atención al paciente.	140	4	1349. Técnicas de radiología simple.	118	6
1346. Fundamentos físicos y equipos.	233	7	1350. Técnicas de radiología especial.	60	3
<b>1347. Anatomía por la imagen.</b>	<b>221</b>	<b>7</b>	1351. Técnicas de tomografía computarizada y ecografía.	80	4
1348. Protección radiológica.	116	3	1352. Técnicas de imagen por resonancia magnética.	80	4
1709. Itinerario Personal para la empleabilidad.	82	3	1353. Técnicas de imagen en medicina nuclear.	116	6
0179. Inglés profesional para los ciclos formativos de grado superior.	60	2	1354. Técnicas de radiofarmacia.	80	4
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	40	1	1357. Empresa e iniciativa emprendedora.	66	3
1665. Digitalización aplicada al sector productivo	50	2	1355. Proyecto de imagen para el diagnóstico y medicina nuclear.	40	
1355. Proyecto intermodular de imagen para el diagnóstico y medicina nuclear	55	1	1358. Formación en centros de trabajo.	400	

## 2 MÓDULO PROFESIONAL

Módulo Profesional: **ANATOMÍA POR LA IMAGEN**

Equivalencia en créditos ECTS: 13

Código: 1347

Duración: **221 horas**

La Unidad de Competencia asociada a este módulo es UC2079\_3:

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

**Durante este curso 2024-25**, el módulo de profesional de Anatomía por la Imagen, se impartirá en 2 grupos:

📅 Grupo de mañanas: 24 alumnos matriculados

📅 Grupo de tarde: 25 alumnos matriculados.



## 2.1 COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES ASOCIADAS

- 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 cultura

## 2.2 OBJETIVOS GENERALES

Los **objetivos generales** asociados al módulo de Anatomía por la Imagen son:

- 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.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

## 2.3 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Localiza las estructuras anatómicas aplicando sistemas convencionales de topografía corporal
2. Analiza imágenes clínicas, relacionando los protocolos de lectura con la técnica empleada
3. Reconoce estructuras anatómicas del aparato locomotor, interpretando las imágenes diagnósticas
4. Identifica la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos, relacionándolos con imágenes diagnósticas
5. Reconoce la estructura, el funcionamiento y las enfermedades de los aparatos cardiocirculatorio y respiratorio, relacionándolos con imágenes diagnósticas
6. Identifica la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del aparato digestivo y del sistema urinario, relacionándolos con imágenes diagnósticas
7. Reconoce la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del sistema endocrino-metabólico y del aparato genital, relacionándolos con imágenes diagnósticas

## 3 CONTENIDOS

### 3.1 CONTENIDOS BÁSICOS

#### 1 LOCALIZACIÓN DE ESTRUCTURAS ANATÓMICAS

- Posición anatómica, ejes y planos de referencia.
- Términos de posición, dirección y movimiento
- Regiones corporales
- Cavidades corporales:
  - . Cavity craneal
  - . Cavity torácica: paredes y vísceras torácicas
  - . Cavity abdominal: paredes, cavity peritoneal y vísceras abdominales
  - . Cavity pélvica: paredes y vísceras pelvianas. Periné
- Contenido de las cavidades corporales y relaciones anatómicas
- Referencias anatómicas superficiales y marcas externas
- Proyección en superficie de los órganos internos

#### 2 ANÁLISIS DE IMÁGENES DIAGNÓSTICAS Y RECONOCIMIENTO DE LA TÉCNICA EMPLEADA

- Técnicas de imagen para el diagnóstico y características generales de la imagen generada

- Aportaciones y limitaciones de las técnicas
  - . Imágenes analógicas y digitales
  - . Imágenes de tomografía Computerizada
  - . Imágenes de resonancia magnética
  - . Imágenes ecográficas
- Posiciones del paciente en el estudio por técnicas de imagen: proyecciones
- Normas de lectura de imágenes diagnósticas
  - . Normas de lectura de imágenes convencionales
  - . Normas de lectura de imágenes tomográficas
- Reconocimiento de órganos a partir de imágenes médicas
  - . Cavity craneal
  - . Órganos torácicos
  - . Órganos abdominales y pélvicos
- Diferencias gráficas entre imágenes de los órganos según la técnica empleada
- Diferencias gráficas entre imágenes normales y patológicas
- Métodos de ajuste de la imagen para optimizar la visualización: contraste y resolución, saturación y brillo

### **3 RECONOCIMIENTO DE LAS ESTRUCTURAS ANATÓMICAS DEL APARATO LOCOMOTOR**

- Estructura y función de los huesos
- Osificación
  - . Intramembranosa
  - . Endocondral
  - . Centros de osificación
- Clasificación de los huesos
- Vascularización e inervación de los huesos
- Marcas óseas: relieves y depresiones
- Huesos del cráneo y de la cara
  - . Cráneo del recién nacido
  - . Articulación témpora-mandibular
  - . Músculos del aparato estomatognático
- Columna vertebral
  - . Curvaturas vertebrales normales y patológicas
  - . Estructura de la vértebra tipo
  - . Peculiaridades de los distintos segmentos vertebrales
- Huesos de la extremidad superior y cintura escapular
- Huesos de la extremidad inferior y cintura pélvica
- Las articulaciones. Clasificación
  - . Semimóviles
  - . Móviles
- Elementos articulares
  - . Superficies articulares
  - . Cartílago articular
  - . Cápsula articular
  - . Otros elementos: ligamentos, discos y rodetes
- Vascularización e inervación de las articulaciones
- Identificación de elementos articulares en imágenes médicas
- Músculos. Estructura y función
- Clasificación y ubicación de los músculos
- Enfermedades del aparato locomotor. Clasificación
- Diferencias gráficas entre imágenes normales y patológicas del aparato locomotor.

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

- El tejido nervioso
- Neuronas y neuroglia. Sustancia gris y sustancia blanca. La sinapsis.
- Anatomía topográfica del sistema nervioso:
  - . Sistema nervioso central y periférico
  - . Encéfalo: división y organización funcional
  - . Médula espinal
  - . Meninges. Ventrículos. Cisternas subaracnoideas: producción y flujo de líquido cefalorraquídeo (LCR)
- Anatomía radiológica y tomográficas de la cabeza: lectura comentada de exploraciones por tomografía computerizada y resonancia magnética del sistema nervioso central
- Procesos patológicos del sistema nervioso central. Clasificación:
  - . Procesos tumorales del sistema nervioso central
  - . Alteraciones de la circulación del líquido cefalorraquídeo
- Hemorragias del sistema nervioso central: clasificación e identificación en imágenes tomográficas
- Imágenes normales y patológicas del sistema nervioso central
- Anatomía y fisiología del órgano de la visión
- Identificación del contenido orbitario en imágenes médicas
- Anatomía y fisiología del órgano de la audición y el equilibrio.
- Análisis de las estructuras del oído medio e interno en imágenes tomográficas
- Estudio de las vías lagrimales, senos paranasales y fosas nasales en imágenes médicas.

#### **5. RECONOCIMIENTO DE LA ANATOMÍA, FISIOLOGÍA Y LA PATOLOGÍA DE LOS APARATOS CARDIOCIRCULATORIO Y RESPIRATORIO:**

- Estructura y contenido de la caja torácica.
- Anatomía y fisiología del aparato cardiocirculatorio
- Cavidades y válvulas cardíacas
- Estudio del corazón en imagen para el diagnóstico:
  - . Sistema de conducción cardíaco
  - . Alteraciones de la conducción del impulso cardíaco.
- Mediastino: límites, contenido y relaciones.
- Distribución anatómica de los principales vasos sanguíneos y linfáticos
- Vasos sanguíneos e imágenes angiográficas:
  - . Circulación sanguínea
  - . Peculiaridades de la circulación pulmonar hepática y cerebral
- Circulación linfática: vasos y ganglios linfáticos. Órganos linfáticos.
- Estudio de las principales patologías cardíacas y vasculares.
- Estudio de la sangre.
- Clasificación de los trastornos sanguíneos.
- Anatomía y fisiología del aparato respiratorio.
- Clasificación de las enfermedades respiratorias.
- Anatomía radiológica del aparato respiratorio.
- Análisis comparativo entre imágenes normales y patológicas.

#### **6. IDENTIFICACIÓN DE LA ANATOMÍA, LA FISIOLOGÍA Y LA PATOLOGÍA DEL APARATO DIGESTIVO Y DEL SISTEMA URINARIO.**

- Cavidad abdominal y pelviana: estructura y contenido. Peritoneo.
- Cavidad oral y glándulas salivales:
  - . Dentición temporal, mixta y permanente. Morfología dental
  - . Anatomía radiológica de la cavidad oral
- Tubo digestivo

- Patología del tubo digestivo
- Hígado y vías biliares. Fisiología y patología hepática
- Páncreas. Fisiología pancreática. Patología pancreática.
- Fisiología de la digestión.
- Imágenes médicas de del abdomen y de la pelvis
- Anatomofisiológicas renal y de las vías urinarias:
  - . Proceso de formación de la orina
- Anatomía radiológica del riñón y de las vías urinarias
- Patologías de los riñones y de las vías urinarias.
- Imágenes de radiología convencional con y sin contraste.
- Estructura del aparato digestivo en imágenes tomográficas
- Estructuras urinarias en imágenes tomográficas.

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

- Sistema endocrino
- Regulación hormonal del organismo.
- Patología del sistema endocrino.
- Aparatos genital masculino y femenino
- Enfermedades del aparato genital femenino
- Estudios radiológicos y ecográficos
- Análisis comparativo entre imágenes normales e imágenes con alteraciones patológicas.
- Bases anatomofisiológicas de la mama.
- Enfermedades mamarias
- Imágenes mamográficas normales y patológicas
- Enfermedades del aparato genital masculino.
- Patología prostática.
- Anatomía radiológica de la cavidad pélvica.

### 3.2 UNIDADES SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

Los contenidos del módulo Anatomía por la Imagen, tendrán la temporización, que se muestra en la tabla. Teniendo en cuenta que el módulo es dual, la Temporalización del mismo puede verse alterada, ya que parte de los contenidos se desarrollarán y serán evaluados conjuntamente entre el centro de estudios y la empresa en la cual el alumnado va a realizar su formación.

La formación en la empresa se realizará durante la **segunda evaluación** ( meses de enero y febrero). El periodo de formación será de **14 jornadas lectivas 7 horas diarias.**, es decir, **98 horas de formación en la empresa:** Hospitales, clínicas, centros de Especialidades.....

La Formación en la empresa, se realizará en los **siguientes periodos:**

- ✓ **20 de Enero al 6 Febrero:**
  - **50% del alumnado - Formación en la empresa**
  - Resto del alumnado -Debe de asistir al centro de estudios para continuar con su formación, es decir, se seguirán impartiendo los contenidos del módulo.
- ✓ **7 Febrero al 26 Febrero:**
  - 50% del alumnado - Formación en la empresa
  - **Resto del alumnado ( alumnado que ya ha realizado su formación en empres) -Debe de asistir al centro de estudios para continuar con su formación, es decir, se seguirán impartiendo los contenidos del módulo; dichos contenidos son los mismo que se impartieron a los alumnos en el primer periodo. ( REPETICIÓN DE CONTENIDOS.**

	<b>UNIDADES DE TRABAJOS</b>	<b>HORAS</b>
	PRESENTACIÓN DEL MÓDULO	2
1ª EVALUACIÓN	U.T.1.LOCALIZACIÓN DE ESTRUCTURAS ANATÓMICAS	12
	U.T.2. ANÁLISIS DE IMÁGENES DIAGNÓSTICAS Y RECONOCIMIENTO DE LA TÉCNICA EMPLEADA	15
	U.T.3. CLASIFICACIÓN, ESTRUCTURA, PROCESO DE OSTEOGÉNESIS Y FUNCIÓN DE LOS HUESOS. CLASIFICACIÓN GENERAL DE LAS ARTICULACIONES.	7
	U.T.4. ANATOMÍA POR LA IMAGEN DEL ESQUELETO APENDICULAR: EXTREMIDAD SUPERIOR Y EXTREMIDAD INFERIOR. CLASIFICACIÓN DE LAS ARTICULACIONES DEL ESQUELETO APENDICULAR Y ARTICULACIONES EN IMÁGENES MÉDICAS	21
	U.T.5. ANATOMÍA POR LA IMAGEN DEL ESQUELETO AXIAL: TORÁX, RÁQUIS, CRÁNEO Y CARA. CLASIFICACIÓN DE LAS ARTICULACIONES DEL ESQUELETO AXIAL Y ARTICULACIONES EN IMÁGENES MÉDICAS	21
2ª EVALUACIÓN	U.T.6. CLASIFICACIÓN Y UBICACIÓN DE LOS MÚSCULOS	12
	U.T.7. PRINCIPALES ENFERMEDADES DEL APARATO LOCOMOTOR.DIFERENCIAS GRÁFICAS ENTRE IMÁGENES NORMALES Y PATOLÓGICAS DEL APARATO LOCOMOTOR	5
	<b>U.T.8 IDENTIFICACION DE LA ANATOMÍA, FISIOLÓGÍA Y PATOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO Y DE LOS ORGANOS DE LOS SENTIDOS ( UT QUE SE IMPARTIRÁ DURANTE EL PERIODO DE FORMACIÓN EN EMPRESA.)</b>	<b>30</b>
	U.T.9 RECONOCIMIENTO DE LA ANATOMÍA, FISIOLÓGÍA DEL APARATO CARDIOCIRCULATORIO.	18
	U.T.10 RECONOCIMIENTO DE LA ANATOMÍA, FISIOLÓGÍA Y PATOLOGÍA DEL APARATO RESPIRATORIO .	16
3ª EVALUACIÓN	U.T.11 IDENTIFICACIÓN DE LA ANATOMÍA, FISIOLÓGÍA Y PATOLOGIA DEL APARATO DIGESTIVO	18
	U.T.12 RECONOCIMIENTO DE LA ANATOMÍA, FISIOLÓGÍA Y PATOLOGÍA DEL APARATO URINARIO.	16
	U.T.13 RECONOCIMIENTO DE LA ANATOMÍA, FISIOLÓGÍA Y PATOLOGÍA DEL APARATO GENITAL Y DE LA MAMA	18
	U.T.14. RECONOCIMIENTO DE LA ANATOMÍA, FISIOLÓGÍA Y PATOLOGÍA DEL SISTEMA ENDOCRINO.	10

### 3.3 DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO:

#### UNIDAD DE TRABAJO 1: LOCALIZACIÓN DE ESTRUCTURAS ANATÓMICAS

##### CONCEPTOS

- Posición anatómica
- Nomenclatura anatómica
- Ejes, planos, y regiones del cuerpo humano
- Cavidades corporales:
  - . Cavity craneal, contenido
  - . Cavity torácica: paredes y vísceras torácicas
  - . Cavity abdominal: paredes y vísceras abdominales
  - . Cavity pélvica: paredes y vísceras pelvianas
- Referencias anatómicas superficiales y marcas externas
- Proyección en superficie de los órganos internos

##### ACTIVIDADES

- Identificar los diferentes planos en láminas anatómicas
- Localizar, en un dibujo anatómico, las regiones del cuerpo humano (cráneo, cara, cuello, tórax, abdomen, periné y extremidades)
- Localizar los aparatos y órganos en las distintas cavidades.
- Dibujar la situación de los órganos sobre la superficie corporal

#### UNIDAD DE TRABAJO 2: ANÁLISIS DE IMÁGENES DIAGNÓSTICAS Y RECONOCIMIENTO DE LA TÉCNICA EMPLEADA

##### CONCEPTOS

- Técnicas de imagen para el diagnóstico y características generales de la imagen generada
- Aportaciones y limitaciones de las técnicas
  - ↳ . Imágenes analógicas
  - ↳ . Imágenes de TAC
  - ↳ . Imágenes de RM
  - ↳ . Imágenes ecográficas
- Posiciones del paciente en el estudio por técnicas de imagen: proyecciones
- Normas de lectura en imágenes diagnósticas:
- Normas de lectura de imágenes convencionales
- Normas de lectura de imágenes tomográficas.
- Reconocimiento de órganos a partir de imágenes médicas:
  - .Cavity craneal
  - .Órganos torácicos
  - .Órganos abdominales y pélvicos
- Diferencias gráficas entre imágenes de los órganos según la técnica empleada
- Diferencias gráficas entre imágenes normales y patológicas
- Métodos de ajuste de la imagen para optimizar la visualización: contraste y resolución, saturación y brillo.



## ACTIVIDADES

- Identificar los órganos a partir de imágenes médicas
- Visualizar imágenes realizadas con las distintas técnicas diagnósticas
- Observar una radiografía y señalar sus diferentes densidades
- Comparar dos secuencias T1 y T2 realizadas sobre la misma región y analizar sus diferencias
- Identificar la lateralidad, la posición y la proyección en distintas imágenes clínicas
- Diferenciar imágenes normales de patológicas

## UNIDAD DE TRABAJO 3 : CLASIFICACIÓN, ESTRUCTURA, PROCESO DE OSTEOGÉNESIS Y FUNCIÓN DE LOS HUESOS. CLASIFICACIÓN DE LAS ARTICULACIONES

- Estructura y funciones de los huesos
- Proceso general de la histogénesis:
  - Osificación endocondral
  - Osificación intramembranosa
  - Núcleos de osificación
- Clasificación huesos
- Distribución del tejido óseo en los distintos tipos de huesos
- Características óseas (marcas óseas)
- Vascolarización e inervación de los huesos

### ARTICULACIONES:

- Concepto de articulación
- Tipos de articulación (nombre, superficies articulares, movimientos)
- Cartílago y cápsula articular
- Ligamentos, discos y rodetes
- Vascolarización e inervación de las articulaciones
- Identificación de elementos articulares en imágenes médicas.

## ACTIVIDADES

- Dibujar y colorear distintos tipos de huesos
- Identificar en huesos las marcas óseas
- Realizar un cuadro con los distintos tipos de articulaciones, dibujando la forma de las superficies articulares
- Dibujar los componentes de una articulación sinovial

## UNIDAD DE TRABAJO 4 ANATOMÍA POR LA IMAGEN DEL ESQUELETO APENDICULAR: EXTREMIDAD SUPERIOR Y EXTREMIDAD INFERIOR. CLASIFICACIÓN DE LAS ARTICULACIONES DEL ESQUELETO APENDICULAR Y ARTICULACIONES EN IMÁGENES MÉDICAS

### CONCEPTOS

#### EXTREMIDAD SUPERIOR Y CINTURA ESCAPULAR

- Huesos de la cintura escapular
  - Clavícula
  - Escápula
- Hueso del brazo
- Huesos del antebrazo
- Huesos del carpo

- Los metacarpianos
- Las falanges
- Articulaciones de la extremidad superior: acromioclavicular, esternoclavicular, escapulohumeral, humeroradiocubital, radiocubital superior e inferior, radiocarpiana, articulaciones del carpo y articulaciones de la mano

### **EXTREMIDAD INFERIOR Y DE LA CINTURA PÉLVICA**

- Huesos de la cintura pélvica
- Hueso del muslo
- Huesos de la pierna
- Huesos del tarso
- Los metatarsianos
- Las falanges
- Articulaciones de la extremidad inferior: sínfisis del pubis, coxofemoral, femororotuliana, femorotibial, tibioperonea superior e inferior, tibioperoneaastragalina, articulaciones del pie

### **ACTIVIDADES**

- Reconocer las características de los huesos de la extremidad superior e inferior en piezas óseas reales o modelos anatómicos
- Identificar los huesos de la extremidad superior e inferior en imágenes radiográficas.
- Identificar los huesos que forman parte de las articulaciones de la extremidad superior y de la cintura escapular, así como, el tipo de articulación que se origina
- Identificar los huesos y las articulaciones de la extremidad superior en imágenes radiográficas

### **UNIDAD DE TRABAJO 5. ANATOMÍA POR LA IMAGEN DEL ESQUELETO AXIAL: TORÁX, RÁQUIS, CRÁNEO Y CARA. CLASIFICACIÓN DE LAS ARTICULACIONES DEL ESQUELETO AXIAL Y ARTICULACIONES EN IMÁGENES MÉDICAS**

#### CONCEPTOS

#### **COLUMNA VERTEBRAL:**

- . Curvaturas vertebrales normales y patológicas
- . Estructura de la vértebra tipo
- . Características específicas de las vértebras: dorsales, cervicales, lumbares
- . Sacro
- . Cocis
- Las articulaciones y los ligamentos de la columna vertebral
- Las articulaciones de la caja torácica

#### **HUESOS DE LA CAJA TORÁCICA**

- . Las costillas
- . El esternón

#### **LOS HUESOS DEL CRÁNEO Y LOS HUESOS DE LA CARA**

- Cráneo del recién nacido
- Los senos paranasales: frontales, maxilares, etmoidales y esfenoidal
- Suturas
- Articulación temporomandibular

## ACTIVIDADES

- Reconocer las características de los distintos tipos de vertebras en piezas óseas reales o modelos anatómicos
- Identificar los huesos de la columna vertebral y del tórax en imágenes radiográficas
- Identificar y colorear los huesos del cráneo y de la cara en cortes anatómicos
- Reconocer los distintos huesos que forman la base, la bóveda del cráneo, el macizo facial, órbita y las cavidades bucal y nasal en dibujos anatómicos de estas zonas,
- Identificar los senos paranasales en imágenes diagnósticas
- Identificar los huesos que forman parte de las articulaciones de la pared torácica, así como, el tipo de articulación que se origina
- Identificar los huesos y las articulaciones de la columna vertebral y del tórax en imágenes radiográficas.
- Identificar las suturas craneales
- Identificar la articulación ATM

## UNIDAD DE TRABAJO 6: CLASIFICACIÓN Y UBICACIÓN DE LOS MÚSCULOS

### CONCEPTOS

- Estructura y función de los músculos
- Los músculos de la extremidad superior
- Los músculos de la extremidad inferior
- Los músculos del tórax
- Los músculos del abdomen
- Los músculos de la cabeza

### ACTIVIDADES

- Colorear los distintos tipos de músculos
- Identificar los músculos en láminas anatómicas

## UNIDAD DE TRABAJO 7 PRINCIPALES ENFERMEDADES DEL APARATO LOCOMOTOR. DIFERENCIAS GRÁFICAS ENTRE IMÁGENES NORMALES Y PATOLÓGICAS DEL APARATO LOCOMOTOR

### CONCEPTOS

- Traumatismos: fracturas y luxaciones
- Alteraciones infecciosas de los huesos y de las articulaciones: osteomielitis y artritis séptica
- Tumores óseos primitivos y metastásicos
- Artrosis o reumatismo degenerativo
- Artritis reumatoidea
- Espondilitis anquilosante
- Osteoporosis
- Enfermedades de Paget
- Gota
- Anomalías congénitas y adquiridas de los huesos
- Principales enfermedades de los músculos.

## ACTIVIDADES

- Realizar un esquema con los distintos tipos de fracturas
- Diferenciar entre los signos radiológicos de un tumor maligno y benigno primitivos de los huesos
- Identificar de los signos radiológicos de los tumores metastásicos en imágenes diagnósticas
- Clasificar las anomalías congénitas y adquiridas
- Visualizar imágenes diagnósticas de las distintas patologías óseas y articulares

## **UNIDAD DE TRABAJO 8: IDENTIFICACIÓN ANATOMÍA, FISIOLOGÍA Y PATOLOGÍA DEL SISTEMA NERVIOSO Y DE LOS ORGANOS DE LOS SENTIDOS**

### CONTENIDOS

El tejido nervioso

- Neuronas y neuroglia. Sustancia gris y sustancia blanca. La sinapsis.
- Anatomía topográfica del sistema nervioso:
  - . Sistema nervioso central y periférico
  - . Encéfalo: división y organización funcional
  - . Médula espinal
  - . Meninges. Ventrículos. Cisternas subaracnoideas: producción y flujo de líquido cefalorraquídeo (LCR)
- Anatomía radiológica y tomográficas de la cabeza: lectura comentada de exploraciones por tomografía computerizada y resonancia magnética del sistema nervioso central
- Procesos patológicos del sistema nervioso central. Clasificación:
  - . Procesos tumorales del sistema nervioso central
  - . Alteraciones de la circulación del líquido cefalorraquídeo
- Hemorragias del sistema nervioso central: clasificación e identificación en imágenes tomográficas
- Imágenes normales y patológicas del sistema nervioso central
- Anatomía y fisiología del órgano de la visión
- Identificación del contenido orbitario en imágenes médicas
- Anatomía y fisiología del órgano de la audición y el equilibrio.
- Análisis de las estructuras del oído medio e interno en imágenes tomográficas
- Estudio de las vías lagrimales, senos paranasales y fosas nasales en imágenes médicas.

## ACTIVIDADES

- Analizar las imágenes tomográficas del SN (TAC y RM)
- Clasificar de las principales patologías del sistema nervioso
- Identificar las imágenes de las patologías del SNC con distintas técnicas de imagen
- Realizar un esquema de la circulación del LCR
- Visualizar imágenes normales y patológicas del SNC
- Visualizar imágenes de TAC y RM de la órbita
- Analizar imágenes de TAC y RM del oído medio e interno
- Identificar las vías lacrimales, los senos paranasales y las fosas nasales con distintas técnicas de imagen: Rx, TAC y RM.

## **UNIDAD DE TRABAJO 9: RECONOCIMIENTO DE LA ANATOMÍA, FISIOLOGÍA DEL APARATO CARDIOCIRCULATORIO.**

### **CONTENIDOS**

- Anatomía del corazón:
  - . Función
  - . Tabiques
  - . Cavidades
  - . Esqueleto del corazón
  - . Válvulas cardiacas
  - . Sistema de conducción
  - . Orificios venosos
  - . Situación y relaciones anatómicas
- Fisiología del corazón: volumen sistólico, frecuencia cardiaca y ciclo cardiaco
- Estudio del corazón en imagen para el diagnóstico: radiología convencional, ecografía y TAC
- Circulación mayor y menor
- Circulación pulmonar, hepática y cerebral
- Topografía arterial
- Fisiología arterial
- Topografía venosa
- Fisiología venosa
- Anatomía de los vasos, los ganglios y los órganos linfáticos
- Fisiología del sistema linfático
- Estudios de los vasos sanguíneos y linfáticos con técnicas de imagen: angiografías
- Estudio de la sangre
- Principales enfermedades del corazón y su diagnóstico por imagen: insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica-insuficiencia coronaria, valvulopatías, cardiopatías congénitas, derrame pericárdico y alteraciones en la conducción del impulso cardiaco
- Principales enfermedades de las arterias y su diagnóstico por imagen: arteriosclerosis, hipertensión arterial, aneurismas
- Principales enfermedades de las venas y su diagnóstico por imagen: varices, trombosis venosas,
- Principales enfermedades de los linfáticos: linfomas, linfedemas y linfangitis
- Clasificación de los trastornos sanguíneos de los hematíes, de las plaquetas y de los globulos blancos

### **ACTIVIDADES**

- Identificar y situar en una lámina anatómica del corazón las cavidades, los tabiques, las válvulas, los orificios venosos y las comunicaciones arteriales
- Reproducir, con papel, las válvulas cardiacas
- Identificar las estructuras que forman los bordes de la silueta cardiovascular en unos Rx simples P-A y lateral tórax
- Diferenciar la imagen de las arterias, los vasos linfáticos y las venas
- Dibujar el recorrido de las arterias coronarias
- Dibujar un esquema de la circulación mayor y menor
- Visualizar imágenes diagnosticas de las principales patologías cardiacas
- Diferenciar las valvulopatias: estenosis e insuficiencias.

## **UNIDAD DE TRABAJO 10: RECONOCIMIENTO DE LA ANATOMÍA, FISIOLOGÍA Y PATOLOGÍA DEL APARATO RESPIRATORIO**

### **CONTENIDOS**

- Estructura y contenido de la caja torácica
- Mediastino: límites, contenido y relaciones
- Anatomía y fisiología del aparato respiratorio: vías respiratorias altas, vías respiratorias bajas, pulmones y pleura
- Fisiología del aparato respiratorio: mecanismos defensivos y protectores del aparato respiratorio, movimientos respiratorios y la respiración
- Anatomía radiológica del aparato respiratorio
- Enfermedades respiratorias:
- Enfermedades de la tráquea y los bronquios y su diagnóstico por imagen : bronquitis crónica, enfisema, asma bronquial, bronquiectasias y atelectasias
- .Enfermedades de los pulmones y su diagnóstico por imagen : neumonías, abscesos pulmonares, tuberculosis pulmonar, tumores pulmonares malignos y primarios, tumores pulmonares metastásicos
- .Enfermedades de la pleura y su diagnóstico por imagen: derrame pleural, neumotórax, tumores pleurales
- Análisis comparativo entre imágenes normales y patológicas

### **ACTIVIDADES**

- Identificar las estructuras mediastínicas en imágenes radiográficas y cortes tomográficos
- Identificar las estructuras del aparato respiratorio en unos Rx simples y TC
- Esquematisar las fases de la respiración
- Identificar las principales patologías del aparato respiratorio con sus imágenes diagnósticas
- Visualizar imágenes médicas de las distintas patologías del aparato respiratorio

## **UNIDAD DE TRABAJO 11 IDENTIFICACIÓN DE LA ANATOMÍA, FISIOLOGÍA Y PATOLOGÍA DEL APARATO DIGESTIVO**

### **CONTENIDOS**

- Cavidad abdominal y pelviana: estructura y contenido
- El peritoneo
- Cavidad oral y dentición temporal mixta y permanente. Morfología dental
- Anatomía radiológica de la cavidad oral
- Anatomía del tubo digestivo.
  
- Fisiología de la digestión
- Anatomía de las glándulas salivales: submaxilares, sublinguales y parótida
- Estudio de las glándulas salivales con técnicas de imagen
- Páncreas: anatomía, fisiología
- Anatomía del hígado y de las vías biliares

- Imágenes del aparato digestivo con radiología convencional con y sin contraste
- Estructuras del aparato digestivo en imágenes tomográficas
- Patología esofágica y su diagnóstico por imagen: estenosis, diverticulosis, megaesófago y tumores esofágico malignos
- Patología gástrica y duodenal y su diagnóstico por imagen: hernia de hiato, úlcera péptica, cáncer gástrico
- Patología del intestino y su diagnóstico por imagen: pólipos, divertículos, colitis ulcerosa, enfermedad de Crohn, obstrucción intestinal, cáncer de colon y recto
- Patología pancreática y su diagnóstico por imagen: quistes pancreáticos y cáncer de páncreas
- Patología hepática y su diagnóstico por imagen: cirrosis, quistes, abscesos, tumores primarios y tumores metastásicos
- Patología de las vías biliares y su diagnóstico por imagen: colecistitis aguda, litiasis biliar, tumores
- Patología de las glándulas salivales y su diagnóstico por imagen: litiasis.

### **ACTIVIDADES**

- Ubicar en tórax y abdomen las partes del tubo digestivo
- Diferenciar de los tipos de movimientos del tubo digestivo
- Identificar de las partes del tubo digestivo con las distintas técnicas de imagen
- Identificar el hígado y el páncreas con las distintas técnicas de imagen
- Elaborar dibujos anatómicos en los que se especifiquen las relaciones con otros órganos del estómago, el duodeno, y el intestino grueso
- Realizar un corte sagital de la pelvis, en el que se distingan las relaciones del colon sigmoideo y el recto con otros órganos.
- Identificar de las distintas partes del estómago y del duodeno en un tránsito gastroduodenal
- Identificar las asas de yeyuno-Íleon en un estudio con contraste, especificando, su aspecto, pliegues etc.
- Identificar las principales patologías del tubo digestivo con sus imágenes diagnósticas
- Diferenciar las enfermedades de hígado, páncreas y glándulas salivales y sus imágenes diagnósticas
- Visualizar imágenes médicas de las distintas patologías del tubo digestivo
- Visualizar imágenes médicas de las distintas patologías de las glándulas anejas: salivales, hígado y páncreas.

### **UNIDAD DE TRABAJO 12: RECONOCIMIENTO DE LA ANATOMÍA, FISIOLOGÍA Y PATOLOGÍA DEL APARATO URINARIO.**

#### **CONTENIDOS**

- Anatomía de los riñones
- Anatomía de las vías urinarias
- Imágenes médicas de abdomen y pelvis
- Proceso de formación de la orina.
- Anatomía radiológica del riñón y de las vías urinarias:
- Imágenes de radiología convencional con y sin contraste
- Estructuras urinarias en imágenes tomográficas
- Enfermedades del riñón: hidronefrosis-uropatía obstructiva, glomerulonefritis, insuficiencia renal, tumores malignos, pielonefritis
- Enfermedades de las vías urinarias: cálculos, tuberculosis, divertículos vesicales, tumores



- Anomalías congénitas:
- Del riñón: del número, del tamaño, de la posición, de la forma, enfermedad quística renal
- De los cálices y de la pelvis renal
- De la vejiga urinaria

## **ACTIVIDADES**

- Esquematizar los procesos de fabricación de orina
- Diferenciar la imagen de los riñones con distintas técnicas médicas
- Identificar el aparato urinario en atlas anatómicos utilizando cortes frontales y transversales
- Identificar las relaciones del aparato urinario con las vísceras abdominales en atlas anatómicos utilizando cortes frontales y transversales de abdomen
- Analizar la imagen de los riñones en una radiografía simple de abdomen y en una Urografía intravenosa, y en un TC especificando las densidades del parénquima y del sistema colector.
- Analizar la imagen de las vías urinarias usando una urografía intravenosa y una uretrografía retrograda
- Visualizar y diferenciar las distintas imágenes patológicas correspondientes a las vías urinarias y riñón, usando distintas técnicas de imagen
- Dibujar la imagen de las alteraciones congénitas de los riñones

## **UNIDAD DE TRABAJO 13: RECONOCIMIENTO DE LA ANATOMÍA, FISIOLOGÍA Y PATOLOGÍA DEL APARATO GENITAL Y MAMA**

### **CONTENIDOS**

- Anatomía del aparato genital masculino.
  - Fisiología del aparato genital masculino (espermatogénesis y hormonas sexuales masculinas).
  - Anatomía radiológica del aparato genital masculino (deferentografía y uretrografía)
  - Patología de la uretra: malformaciones congénitas hipostasias, espiadas y válvulas uretrales)
  - Patología de la próstata: prostatitis, adenoma prostático y carcinoma de próstata
  - Patología testicular: criptorquidia, hidrocele, hematocele, varicocele, espermatocele y tumores testiculares
- Anatomía del aparato genital femenino.
  - Anatomía radiológica del aparato genital femenino (histerosalpingografía) y estudio ecográfico del aparato genital femenino
  - Patologías del cuerpo uterino: pólipo endometrial, mioma uterino y cáncer endometrial
  - Patología del cuello uterino: pólipos y cáncer de cuello uterino
  - Patología tubárica: salpingitis
  - Patología ovárica: quiste folicular, ovario poliquístico, tumores ováricos
- Anatomía de la mama.
  - Anatomía radiográfica de la mama
  - Alteraciones congénitas
  - Patología de la mama: mastopatía, fibroquística, fibroadenoma, papiloma intraductal y cáncer de mama
  - Imágenes médicas de la patología de la mama

## ACTIVIDADES

- Identificar las estructuras del aparato genital masculino al aplicar distintas técnicas radiográficas.
- Analizar la imagen ecográfica de los testículos
- Diferenciar las imágenes diagnósticas de las patologías de uretra, próstata y testículos
- Analizar un dibujo anatómico de las estructuras que componen el aparato genital masculino
- Identificar las estructuras visibles al analizar una deferentografía.
  
- Identificar las estructuras del aparato genital femenino al aplicar una histerosalpingografía y una ecografía
- Identificar la imagen radiográfica de la mama, diferenciando grasa y tejido glandular
- Analizar las imágenes diagnósticas, con las distintas técnicas, de las enfermedades del aparato genital femenino
- Analizar las imágenes de las patologías de la mama al aplicar distintas técnicas diagnósticas
- Realizar un dibujo anatómico sobre las estructuras que componen el aparato genital femenino especificando las distintas partes de las trompas y del útero.

## **UNIDAD DE TRABAJO U.T.14. *RECONOCIMIENTO DE LA ANATOMÍA, FISIOLOGÍA Y PATOLOGÍA DEL SISTEMA ENDOCRINO.***

### CONTENIDOS

- Estudio de la hipófisis y del hipotálamo:
  - Anatomía de la hipófisis
    - Hormonas producidas por la adenohipófisis
    - Hormonas producidas por la neurohipófisis
  
- Estudio de la glándula tiroides
  - Anatomía de la glándula tiroides
  - Síntesis de hormonas tiroideas
  - Mecanismos reguladores de la síntesis de las hormonas tiroideas
  - Mecanismos de acción de las hormonas tiroideas
  - Patología tiroidea
  - Bocio
  - Alteraciones funcionales del tiroides: hipertiroidismo, enfermedad de Graves-Basado, hipotiroidismo
  
- Estudio de la glándula paratiroidea
  - Anatomía de la glándula paratiroides
  - Acción de la parathormona
  - Patología de la glándula paratiroides
  - Hiperparatiroidismo e hipoparatiroidismo.
  
- Estudio de las glándulas suprarrenales
  - Anatomía de las glándulas suprarrenales
  - Hormonas producidas por la corteza suprarrenal
  - Hormonas producidas por la médula suprarrenal
  - Patologías de las glándulas suprarrenales
  - Patología de la corteza suprarrenal: enfermedad de Cushing, enfermedad de Addison, síndrome adrenogenital, síndrome de Conn o hiperaldosteronismo

## ACTIVIDADES

- Clasificación de las principales patologías del sistema endocrino
- Esquema de la regulación hormonal
- Esquema de las principales patologías del sistema endocrino

## 4 METODOLOGÍA

### 4.1 METODOLOGÍA DIDÁCTICA

**En la legislación vigente (RD 1147/2011, de 29 de julio)** se establece que la metodología didáctica de las enseñanzas de formación profesional debe integrar los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos que en cada caso correspondan, con el fin de que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional correspondiente

Para el desarrollo de los contenidos del módulo de “ Anatomía por la Imagen” las sesiones serán diferentes en función de los objetivos didácticos de cada unidad de trabajo, combinándose los siguientes tipos:.

- ↳ **Sesiones teóricas** de carácter expositivo de los contenidos de cada una de las Unidades de Trabajo. Unidades de Trabajo que serán elaboradas por el profesor y facilitadas al alumnado mediante el Aula Virtual de CLASSROOM. Para la explicación de los contenidos la profesora se apoyará en la Visualización de imágenes: imágenes anatómicas e imágenes normales y patológicas que resultan de aplicar distintas técnicas diagnósticas, mediante la proyección de PowerPoint y cuando lo estime oportuno la visualización de videos explicativos
- ↳ **Sesiones actividades**, donde el alumno será sujeto activo de su propia formación, poniendo en práctica los conocimientos adquiridos, intentando conseguir destrezas y aprendizajes significativos. Las actividades serán entregadas al profesor mediante el aula Virtual Classroom o bien se corregirán en clase.

La motivación del alumnado se tendrá muy en cuenta, debido a la importancia que presenta en el proceso de aprendizaje. Para ello, se intentará en todo momento que el alumnado vea la utilidad de los conocimientos que adquiera en clase.

### 4.2 ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS

Las **aulas asignadas** a los grupos de primero:

- ↳ Turno de mañana: Aulas 115 y 325.
- ↳ Turno vespertino: Aulas 325 y 331
- ↳ Todas las aulas disponen de pizarra digital y ordenador.

### 4.3 MATERIALES Y RECURSOS

Los recursos didácticos utilizados deben ser los suficientes para apoyar y complementar el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando al alumno la consecución de los objetivos propuestos. Los recursos materiales que se utilizarán a lo largo del curso son:

- Apuntes de clase, aportados por el profesor.
- Libro de texto y cuaderno de prácticas.
- Presentaciones en PowerPoint elaboradas por el profesor.
- Artículos de SERAM (Sociedad Española de Radiología Médica)
- Videos relacionados con la anatomía por la imagen.
- Libros de consulta de aula y de departamento:

#### **Libros de consulta:**

- Bases anatómicas del diagnóstico por imagen.P. Flekestein y J. Trantum-Jensen.
- Libro de ANATOMIA POR LA IMAGEN Editorial ARAN.
- Libro de ANATOMIA POR LA IMAGEN Editorial Sintesis.
- Libro de ANATOMIA POR LA IMAGEN Editorial McGrawhill
- Sobotta Atlas De Anatomía Humana
- ATLAS DE ANATOMÍA HUMANA Frank H. Netter
- Diagnóstico Por Imagen .Cesar S. Pedrosa .Rafael Casanova
- Anatomía Radiológica Para Estudiantes. Miguel Ángel de Gregorio. Editorial Watson.
- Atlas De Anatomía Humana Por Técnicas De Imagen.Jamie Weir.Peter H. Abrahams
- Jonathan D Spratt

#### Modelos anatómicos

Modelos óseos  
Modelos de las vísceras

#### Medios informáticos

Anatomy learning 3D Atlas.

#### 4.4 REQUISITOS PARA LA FORMACIÓN EN EMPRESA

Un requisito para poder realizar la formación en empresa es que el alumno alcance las competencias necesarias para la obtención del título de **Técnico Básico en Prevención de Riesgos Laborales**”, del módulo profesional de Itinerario Personal para la empleabilidad I.

El alumno de primer curso de IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO Y MEDICINA NUCLEAR, que curse el módulo ANATOMÍA POR LA IMAGEN y no superé los R.A. 1 y 2 antes del periodo de Prácticas, no podrá realizar su formación en la Empresa, ya que carece de los conocimientos mínimos para el desarrollo de su formación en la misma, además de no reconocer las partes anatómicas que se puedan ver mediante las distintas técnicas de Imagen para el Diagnóstico.

#### 4.5 ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

Las actividades extraescolares y complementarias se realizarán con el objetivo de complementar la formación del alumnado. Para este curso académico se realizarán las siguientes actividades extraescolares:

- ↳ Visita: a la sala de disección de la FACULTAD DE MEDICINA De Ciudad Real. ( El tercer trimestre)
- ↳ Visita al BIOBANCO del HOSPITAL UNIVERSITARIO FUNDACIÓN ALCORCÓN.
- ↳ Asistencia a Charlas o Conferencias organizadas por distintas instituciones. Ejemplo: La asistencia a las charlas organizadas por la FACULTAD DE MEDICINA DE CIUDAD REAL EN EL XIII SEMANA DEL CEREBRO. ( tercer trimestre)
- ↳ Visita al Servicio de Medicina Nuclear (laboratorio de Radiofarmacia) del HGUCR que se podrá realizar al principio del segundo trimestre siempre adaptándonos a la disponibilidad horaria que nos indique la supervisora del SMN.
- ↳ Charlas de Inserción Laboral impartida por técnicos en IDMN (tercer trimestre).
- ↳ Charla-taller “Identificación inequívoca del paciente” impartida por personal del HGUCR (tercer trimestre).
- ↳ Charla-taller a cargo de Protección Civil y/o Cruz Roja
- ↳ Visita a la feria de BIOCULTURA (IFEMA-MADRID): Eco Estilo de vida, Salud y Bienestar (noviembre).
- ↳ Visita al Consejo de Seguridad Nuclear – Madrid (Enero o Marzo).
- ↳ Asistencia a los Cursos de formación Universidad de Granada – Aula Permanente de Ciencias de la Salud de Mojácar (tercer trimestre).
- ↳ Visita al almacén temporal de residuos, Hornachuelos (Córdoba).

Sí, a lo largo del presente curso 24-25 surgiesen salidas, visitas, charlas o conferencias relacionadas con el módulo de Anatomía por la Imagen, estas también se realizarían ya que todo ello supone ampliar la formación y los conocimientos de los alumnos.

## 4.6 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Si se detectara la presencia de alumnos con dificultades para seguir el ritmo de aprendizaje de la mayoría de la clase se procederá a analizar las causas y circunstancias que influyen en este problema y se actuará en consecuencia.

Si la dificultad es de poca importancia y sólo se necesitan adaptaciones poco significativas se tratará de solucionarlo desde el aula, estableciendo medidas de refuerzo como son repetir y aclarar las explicaciones, recurrir a actividades específicas adaptadas a las circunstancias del alumno o más sencillas para una mejor comprensión, todo ello cumpliendo contenidos los mínimos.

Otra posibilidad es adaptar los grupos de trabajo en función de prestar una atención especial a estos alumnos, con la ayuda de otros alumnos.

Si se detectaran alumnos con necesidades educativas especiales, lo que no ha ocurrido por el momento, se realizará una adaptación curricular, en colaboración con el departamento de orientación que será el que indique las pautas a seguir y como trabajar con ese alumno

## 5 EVALUACIÓN

### 5.1 EVALUACIÓN DEL MÓDULO

#### TIPOS DE EVALUACIÓN

La evaluación nos permite obtener información sobre los procesos de aprendizaje de los alumnos, los procesos educativos, la actividad del profesorado, los centros docentes, y en función de unos criterios preestablecidos, emitir juicios sobre el desarrollo y adoptar decisiones relativas al proceso. Así, debe ser considerada una actividad sistemática cuyo objetivo principal es la mejora del proceso educativo y facilitar en todo momento la ayuda y orientación del alumnado.

**Orden 201/2024**, de 28 de noviembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación, promoción, titulación y certificación académica del alumnado matriculado en los grados D y E de Formación Profesional en Castilla-La Mancha

La evaluación de las enseñanzas de la Formación Profesional Específica será continua e integradora y se realizará a lo largo de todo el proceso de formativo del alumno. Para realizar la evaluación continua y superar el módulo profesional es necesario **la asistencia a clase y la consecución de los objetivos previstos para el módulo mediante el cumplimiento de los criterios de evaluación establecidos** .

La evaluación tiene como finalidad valorar el aprendizaje del alumnado dirigido a la adquisición de la competencia general del ciclo formativo, sus competencias profesionales, personales y sociales. Así que se realizará tomando como referencia los objetivos del módulo expresados en Resultados de Aprendizaje y sus respectivos Criterios de Evaluación.

La evaluación del alumnado será continua y para ello, ésta no se limitará a la recogida de información en un único momento al final del periodo de aprendizaje sino que se realizará:

### **Evaluación continua:**

A lo largo del desarrollo de las UT se emplearán instrumentos adecuados para la correcta evaluación de cada CE: 7 pruebas escritas, actividades de clase, identificación de imágenes médicas para identificar técnica utilizada, región anatómica.

Todos tendrán asociada una calificación.

La evaluación será formativa, informando a los alumnos de los puntos fuertes (para consolidarlos) y de los puntos débiles (para mejorarlos).

No se recogerán trabajos entregados fuera de plazo.

### **Evaluación final:**

Valoración de los resultados de aprendizaje conseguidos por el alumnado al finalizar una determinada fase del proceso de enseñanza-aprendizaje, tomando como referencia los criterios de evaluación y los objetivos establecidos para el módulo.

Al finalizar un conjunto de UT, se realizará una prueba individual (teórica/práctica) que permita evaluar los CE relacionados con las UT.

### **Calificación de cada criterio de evaluación (CE)**

- ✓ Cada CE o conjunto de CE estará ponderado en su correspondiente de RA tendrá un peso (%) en función de su relevancia. Pudiendo coincidir dichos porcentajes.
- ✓ Cada CE o conjunto de CE se evaluará y calificará independientemente de los demás con un %, considerándose que el CE o conjunto de CE ha sido logrado si el % superado por el alumno de cada CE o conjunto de CE es mayor o igual al 50%. No obstante, la importancia de los CE está en función de su ponderación, por lo que para superar el RA no tienen por qué obtener en todos los CE un 50%
- ✓ Un mismo CE puede ser evaluado por uno o varios instrumentos, de igual manera la un CE de evaluación puede ser evaluado conjuntamente por la Empresa donde el alumno ha llevado a cabo su formación y por el centro educativo.

**Durante el presente curso 2024-25** el alumno tendrá un periodo de **formación en el empresa**, en dicho periodo de formación, al alumno se le impartirán cierto C.E todos ellos compartidos con el centro de estudio, I.E.S Torreón del Alcázar. Los C.E. de evaluación compartidos con la empresa se detallan en la tabla **“CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO. DE ANATOMÍA POR LA IMAGEN”** Los CE evaluados por la empresa se evaluarán en base a una rúbrica.

### **Evaluación de la formación en empresa**

El tutor o tutora de la empresa valorará en términos de **“superado” o “no superado”** cada resultado de aprendizaje conforme a los criterios de evaluación, y realizará una **valoración cualitativa de la estancia en la empresa**, indicando el grado de superación:



Grado de superación:	Valoración cuantitativa en A.I
1.- No alcanza el RA	2,5
2.- Alcanza el RA con indicaciones	5
3.-Alcanza el RA de forma autónoma	7
4.- Alcanza el RA de manera sobresaliente	9

Cuando la valoración sea «no superado» se incluirá la motivación de esta.

### **Instrumentos de Evaluación:**

- ✓ **Pruebas escritas presenciales.** En dichas pruebas escritas el alumnos deberá de contestar a una serie de preguntas a desarrollar, preguntas cortas tipo test (cada pregunta errónea restará 1/3 del valor de una pregunta acertada, pregunta no contestada no puntúa ni resta), e Identificación de Imágenes Anatómicas y Medicas: identificación de la técnica utilizada, región y partes anatómicas, así como la existencia de patología o no.
- *Si algún alumno por causa justificada no asiste a realizar alguna prueba escrita o práctica, como norma general la realizará coincidiendo con la prueba de recuperación, disponiendo además de las debidas oportunidades si obtuviese un resultado negativo. A criterio de la profesora y siempre que sea posible por la disponibilidad del calendario se podría repetir dicha prueba en otro momento con antelación a la recuperación.*
- ✓ **Actividades realizadas en clase.**  
Este apartado sólo se ponderará en aquellas evaluaciones donde los contenidos hayan permitido realizar trabajos de investigación por parte del alumnado para su posterior exposición en clase.
- ✓ **Observación directa en clase:** Permitirá valorar los contenidos actitudinales:
  - Mantiene un trato profesional y respetuoso con el profesorado y los compañeros.
  - Utiliza un lenguaje no sexista y elimina estereotipos y prejuicios que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
  - Atiende en las explicaciones
  - Participa de forma voluntaria en las clases.
  - Realiza las tareas, incluidas las online.
  - No requiere llamadas de atención y usa adecuadamente de los dispositivos electrónicos.

### **Calificación de cada resultado de aprendizaje (RA) (% en la tabla)**

Cada RA se evaluará independientemente de los demás con un % considerándose que el RA ha sido logrado si él % superado por el alumno es mayor o igual al 50% del mismo.

R.A.	PONDERACIÓN
1 Localiza las estructuras anatómicas aplicando sistemas convencionales de topografía corporal	7%
2.Analiza imágenes clínicas, relacionando los protocolos de lectura con la técnica empleada	5%
3.Reconoce estructuras anatómicas del aparato locomotor, interpretando las imágenes diagnósticas	25%
4.Identifica la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos, relacionándolos con imágenes diagnósticas	10%
5.Reconoce la estructura, el funcionamiento y las enfermedades de los aparatos cardiocirculatorio y respiratorio, relacionándolos con imágenes diagnósticas	21%
6. Identifica la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del aparato digestivo y del sistema urinario, relacionándolos con imágenes diagnósticas	19 %
7.Reconoce la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del sistema endocrino-metabólico y del aparato genital, relacionándolos con imágenes diagnósticas	13 %

**Para establecer la nota de cada evaluación:**

- ❖ Se calcula el % total obtenido en cada RA de dicha evaluación, se obtiene sumando los % de todos los CE de dicho RA.
- ❖ A ese % total se le aplica el valor (en %) de cada RA
- ❖ Sumamos los % de los RA de dicha evaluación
- ❖ Ese porcentaje, se multiplicará por el valor en porcentaje que tiene la suma de los RA que forma la evaluación
- ❖ El % obtenido se relaciona con un número entero del **1 al 10** que será la nota final de la evaluación.

**Para que se pueda sumar los % de los RA, el alumno deberá obtener al menos un 50% del valor total de cada uno RA. De lo contrario, tendrá una nota en la evaluación inferior a 5.**

## **5.2 CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO DUAL**

La calificación final del módulo para aquellos alumnos que van consiguiendo el cumplimiento de los mínimos, es decir, van superando los R.A, en cada evaluación será

el resultado de sumar las calificaciones obtenidas en cada uno de ellos, teniendo en cuenta la aportación de cada uno de ellos a la calificación final.

Anatomía por la Imagen, es un módulo dual por tanto es necesario considerar tres estados en el proceso de evaluación

- **Superado:** un módulo se considerará «superado» cuando el alumnado obtenga una calificación igual o superior a cinco puntos
- **Superado parcial:** un módulo tendrá la consideración de «superado parcial» cuando no se haya cursado la fase de formación en la empresa u organismo equiparado, habiendo cursado y superado los resultados de aprendizaje previstos en el centro educativo. Este estado se reflejará en las actas de evaluación ordinarias y no computará a efectos de convocatorias consumidas.
- **No superado:** un módulo se considera «no superado» cuando la calificación de este es inferior a cinco puntos.

### **Tabla: CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO DE ANATOMÍA POR LA IMAGEN**

**Datos de la tabla:**

- Ponderación de cada uno de los R.A
- Ponderación de cada uno de los Ce
- C.e que dualizan en cada uno de los R. A, es decir, Ce que se van a impartir tanto en la Empresa donde se va a llevar acabo la formación del alumnado, como en el centro de estudios.  
Dualiza un **18% de los Ce** del módulo de Anatomía por la Imagen. El 50% de dichos Ce, serán evaluados por la empresa y el otro 50 % por Centro de estudios.
- UT por R.A
- Instrumentos de evaluación.

R.A	C.E	PONDERACIÓN	CENTRO	EMPRESA	UT	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<b>1 Localiza las estructuras anatómicas aplicando sistemas convencionales de topografía corporal ( 7 %)</b>	a) Se ha definido la posición anatómica y sus planos de referencia.	20%	X		<b>UT1</b>	Pruebas escritas /Actividades Identificación de Imágenes
	b) Se ha aplicado la terminología de posición, dirección y movimiento.	25%	X			
	c) Se han localizado las regiones corporales.	20%	X			
	d) Se han ubicado las cavidades corporales y definido su contenido.	10%	X			
	e) Se ha establecido la relación entre órganos vecinos.	10%	X			
	f) Se han identificado marcas anatómicas externas como referencia para el posicionamiento del paciente y los	10%	X			
	g) Se han proyectado los órganos internos sobre la superficie de la piel.	5%	X			
<b>2.Analiza imágenes clínicas, relacionando los protocolos de lectura con la técnica empleada 5 %</b>	a) Se han identificado las características de la imagen visualizada según el tipo de exploración.	10%	X		<b>UT2</b>	Pruebas escritas /Actividades Identificación de Imágenes
	b) Se han definido las limitaciones y las aportaciones de cada técnica.	20%	X			
	c) Se ha establecido la lateralidad, la posición y la proyección al visualizar la imagen clínica.	10%	X			
	d) Se ha definido la orientación y la localización del corte en imágenes tomográficas.	10%	X			
	e) Se han identificado las estructuras fundamentales visibles en diferentes técnicas de imagen.	25%	X			
	f) Se han establecido las diferencias gráficas de la representación de los órganos en función de la técnica de	10%	X			
	g) Se han comparado imágenes normales y patológicas y señalado sus diferencias.	10%	X			
	h) Se han aplicado técnicas para optimizar la visión de la exploración en escalas de grises.	5%	X			
<b>3.Reconoce estructuras</b>	a) Se ha definido la estructura y la función de los huesos.	1%	X		<b>UT 3</b>	Pruebas escritas

R.A	C.E	PONDERACIÓN	CENTRO	EMPRESA	UT	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
anatómicas del aparato locomotor, interpretando las imágenes diagnósticas (25%)	b) Se han clasificado y ubicado los huesos.	42%			UT 4 Y UT 5	/Actividades Identificación de Imágenes
	c) Se han localizado los accidentes anatómicos del esqueleto óseo en modelos anatómicos y en imágenes radiológicas.	10%	X	X		
	d) Se han descrito los tipos y las características de las articulaciones.	9%	X			
	e) Se han reconocido estructuras articulares en imágenes médicas.	10%	X	X	UT 6	
	f) Se ha definido la estructura, los tipos y la ubicación de los músculos.	15%	X		UT 7	
	g) Se han clasificado las principales patologías de huesos, articulaciones y músculos.	8%	X			
	h) Se han establecido diferencias entre imágenes normales y patológicas	5%	X	X		
4. Identifica la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos, relacionándolos con imágenes diagnósticas (10%)	a) Se han detallado las bases anatomofisiológicas del sistema nervioso.	10%			UT. 8	Pruebas escritas /Actividades Identificación de Imágenes
	b) Se han identificado los componentes del sistema nervioso central y periférico.	25%	X			
	c) Se ha descrito el sistema ventricular encefálico, la producción y la distribución del LCR.	20%	X			
	d) Se han identificado las estructuras nerviosas en imágenes tomográficas.	15%	X	X		
	e) Se han clasificado las enfermedades del sistema nervioso.	7%	X	X		
	f) Se han establecido diferencias entre imágenes normales y patológicas del SNC.	8%				
	g) Se han detallado las bases anatomofisiológicas de los órganos de los sentidos.	10%	X			
h) Se han identificado los componentes de los órganos de los sentidos en imágenes médicas	5%	X	X			
5. Reconoce la estructura, el	a) Se ha descrito la estructura y el contenido de la caja torácica.	4%	X		UT.9	Pruebas escritas

R.A	C.E	PONDERACIÓN	CENTRO	EMPRESA	UT	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
funcionamiento y las enfermedades de los aparatos cardiocirculatorio y respiratorio, relacionándolos con imágenes diagnósticas ( 22 %)	b) Se han establecido las bases anatomofisiológicas del aparato cardiocirculatorio.	26%	X			/Actividades Identificación de Imágenes
	c) Se han identificado las estructuras mediastínicas en imágenes médicas.	11%	X	X		
	d) Se han identificado y ubicado los principales vasos sanguíneos en imágenes angiográficas.	13%	X			
	e) Se han clasificado las principales patologías cardíacas y vasculares.	9%	X			
	f) Se han establecido las bases anatomofisiológicas del aparato respiratorio.	19%	X			
	g) Se han clasificado las enfermedades respiratorias más frecuentes.	9%	X			
	h) Se han establecido las diferencias entre imágenes torácicas normales y patológicas	9%	X	X		
6. Identifica la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del aparato digestivo y del sistema urinario, relacionándolos con imágenes diagnósticas ( 19 %)	a) Se ha definido la estructura y el contenido de la cavidad abdomino-pélvica.	15%	X		UT10	Pruebas escritas /Actividades Identificación de Imágenes
	b) Se han establecido las bases anatomofisiológicas del aparato digestivo.	10%	X			
	c) Se han identificado los componentes del aparato digestivo en imágenes radiológicas.	12%	X	X		
	d) Se han clasificado las enfermedades del aparato digestivo.	8%	X			
	e) Se han establecido las bases anatomofisiológicas de los riñones y las vías urinarias.	28%	X		UT11	
	f) Se han identificado los componentes del sistema urinario en imágenes radiológicas.	12%	X	X		
	g) Se han descrito las principales enfermedades del sistema urinario.	10%	X			
	h) Se han identificado los componentes del aparato digestivo y del sistema urinario en imágenes médicas.	5%	X	X	UT.11 Y 12	

R.A	C.E	PONDERACIÓN	CENTRO	EMPRESA	UT	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
7.Reconoce la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del sistema endocrino-metabólico y del aparato genital, relacionándolos con imágenes diagnósticas ( 12%)	a)Se han definido las bases del sistema endocrino-metabólico y la función hormonal.	25%	X		U.T 14	Pruebas escritas /Actividades Identificación de Imágenes
	b) Se han clasificado las alteraciones endocrinas-metabólicas.					
	c) Se han establecido las bases anatómicas y fisiopatológicas del aparato genital femenino.	20%	X		U.T 13	
	d) Se han identificado los componentes del aparato genital femenino en imágenes diagnósticas.	6%	X	X		
	e) Se ha descrito la anatomía y la fisiología de la mama.	10%	X			
	f) Se han clasificado los principales procesos patológicos de la mama.	10%	X			
	g) Se han establecido diferencias entre imágenes normales y patológicas de la mama.	8%	X			
	h) Se han establecido las bases anatómicas y fisiopatológicas del aparato genital masculino.	15%	X			
	i) Se han identificado los componentes del aparato genital masculino en imágenes diagnósticas	6%	X	X		



## 5.3 RECUPERACIONES

### Consideraciones:

- ✓ El alumno deberá recuperar los CE o agrupación de los CE no logrados hasta el momento (inferior al 50%) de aquellos RA en los que no se supere el 50%
- ✓ En las recuperaciones se emplearán los instrumentos adecuados para la evaluación de cada CE.
- ✓ Los CE se evaluarán, igual que en primera instancia, y la nueva nota será la única que cuente para la calificación del RA, por tanto, para la nota final, respetando así el principio de evaluación continua.
- ✓ Cuando se recurra a la re-entrega de prácticas, trabajos, actividades, cuya realización pueda albergar dudas de autoría y correcto aprendizaje, se podrá exigir al alumno que explique y justifique su solución propuesta y la calificación vendrá determinada por la adecuación de dicha defensa.

### Recuperaciones:

Primera ordinaria: Justo antes de la primera sesión de evaluación ordinaria.

Segunda ordinaria:

Los alumnos que no hayan superado el módulo en la primera convocatoria ordinaria del curso, tendrán que evaluarse de nuevo en el mes de junio en la segunda convocatoria ordinaria, sólo de los CE/ agrupación de CE y R.A. no superados hasta el momento.

Para ellos entregará un plan de recuperación individualizado en el que se indicará tanto los CE y los RA pendientes de superar, así como las actividades de refuerzo relacionadas con RA y Ce no superados.

Los alumnos que habiendo aprobado el módulo, quieran subir nota, deberán de presentarse a la primera ordinaria a realizar una prueba globalizadora de todos los R.A., del módulo de Anatomía por la Imagen.

## 5.4 PÉRDIDA EVALUACIÓN CONTINUA Y NORMAS

Al tratarse de un módulo perteneciente a una enseñanza presencial, es obligatoria la asistencia a clase. La ausencia no justificada durante el periodo especificado por la ley, 25% de las horas de este módulo, **55 horas**, supondrá la pérdida de la evaluación, teniendo el alumno derecho a una prueba globalizadora del módulo.

Dicha prueba, será una prueba escrita dividida en 7 apartados, uno por cada resultado de aprendizaje. Las partes de la prueba que permitirán valorar todos los resultados de aprendizaje, incluirá cuestiones y preguntas a desarrollar de los contenidos relacionados con cada resultado de aprendizaje, identificación de imágenes médicas para identificar técnica utilizada, región anatómica. Cada RA se evaluará independientemente de los demás con un % considerándose que el RA ha sido logrado si el % superado por el alumno es mayor o igual al 50% del mismo.

La **no asistencia a alguna de pruebas escritas individuales**, supone que el alumno debe presentarse a la recuperación del dicha prueba, aunque la ausencia esté totalmente justificada y acreditada.

Si se sorprende a un alumno/a **copiando o hablando** durante la realización de una prueba escrita, ésta no será corregido y se calificará con un 0 como nota. Dicho alumno/a irá a la recuperación de dicha prueba.

Se prohíbe el uso del móvil en clase.

## 5.5 ALUMNOS CON EL MÓDULO PENDIENTE

Aquellos alumnos de segundo, con el módulo de Anatomía por la Imagen pendiente, realizarán una prueba escrita dividida en 7 apartados, uno por cada resultado de aprendizaje. Las partes de la prueba que permitirán valorar todos los resultados de aprendizaje, dicha pruebas incluirá cuestiones y preguntas a desarrollar de los contenidos relacionados con cada resultado de aprendizaje e identificación de imágenes médicas para identificar la técnica utilizada y región anatómica. Cada RA se evaluará independientemente de los demás con un % (tabla) considerándose que el RA ha sido logrado si el % superado por el alumno es mayor o igual al 50% del mismo. Aquellos alumnos que se presenten en la 1ª ordinaria, Marzo, y no superen alguno de los RA deberán de presentarse en Junio a la 2ª ordinaria sólo con aquellos resultados de Aprendizaje no superados en la primera evaluación ordinaria.

Además de la prueba escrita, el alumno irá realizando la actividades colgadas en CLASSROOM, las cuales debe ir entregando al profesor.

## 6 PLAN DE LECTURA

La ***orden 169/2022, de 1 de septiembre, de la Consejería de Educación Cultura y Deportes***, mediante la cual se regula la elaboración y ejecución de los Planes de Lectura de los centros docentes de Castilla la Mancha y que debe ser diseñado para todas las materias, ámbitos y módulos de todas las etapas educativas, nos indica que “la lectura se considera una condición básica transversal a todo conocimiento, una competencia alfabetizadora múltiple que combina diferentes lenguas, textos y formatos, y un derecho humano con impacto directo en el desarrollo integral de los individuos, en el bienestar individual y colectivo, en el desarrollo económico, en el ámbito social, en la calidad de nuestra democracia, en beneficio de la inclusión y de la ciudadanía en su conjunto”.

A nivel de la Formación Profesional, donde la finalidad principal de los estudios está en mejorar la empleabilidad del alumno gracias a su cualificación profesional, no podemos olvidar que la lectura es una destreza que ayuda en la inserción y progreso laboral de cualquier titulado técnico.

Con objeto de fomentar la lectura de nuestros alumnos, utilizaremos la **ABIESWEB**, aplicación creada por el Ministerio de Educación y Formación Profesional para la gestión y los fondos de las bibliotecas escolares en los centros educativos no universitarios.

Además de utilizar dicha aplicación, nuestros alumnos utilizarán internet para la Lectura de noticias, artículos científicos, blog sanitarios, etc, relacionados con los contenidos del módulo de anatomía por la imagen.  
**<https://seram.es/documentos-de-seram/>**

## **7 PLAN DE IGUALDAD Y CONVIVENCIA**

Para diseñar acciones para el desarrollo de la igualdad y convivencia, haciendo referencia a las Normas de Convivencia del centro, se destacan dos puntos:

- Punto 1.4.- Compensación de las desigualdades, hacienda nuestro el lema de que la educación es la base de la igualdad
- Punto 1.8.- Igualdad, tolerancia y respeto, para conformar una educación en una Sociedad multicultural, en la que impere la no discriminación.

Considerando, además, como base, la guía publicada en la página web de la consejería de educación:

<https://www.educa.jccm.es/es/sistema-educativo/estrategia-exito-educativo-castilla-mancha/convivencia/plan-igualdad-convivencia>

En ella, se refleja el marco normativo a seguir, en su página tercera, así como los principios que deben regir en nuestra programación de transversalidad, corresponsabilidad, interseccionalidad, análisis del contexto y detección, prevención, sensibilización e inclusión y visibilidad.

Las actuaciones a seguir en el presente módulo van encaminadas a:

- ✓ Desarrollo de habilidades sociales basadas en la resolución de conflictos a través de la mediación, trabajando la inteligencia emocional.
- ✓ Establecer medidas de control de estrés a través de autodescripción en la resolución de los propios casos que puedan producirse en el aula.
- ✓ Implementar acciones de tutoría entre iguales.
- ✓ Uso del aprendizaje cooperativo en el desarrollo de actividades.
- ✓ Incorporación de la perspectiva de género en las programaciones didácticas y en las diversas actividades y situaciones de aprendizaje.