

**Programación de aula**

**Introducción**

El presente módulo, sistemas eléctricos de seguridad y confort, corresponde al primer curso del ciclo formativo de Grado Medio del título de Técnico en Farmacia y Parafarmacia de la familia profesional de Sanidad. Dicho título, así como sus enseñanzas mínimas, se establece por el REAL DECRETO 1689/2009, de 14 de diciembre, publicado en el BOE Nº 15, de 17 de enero de 2008.

Este ciclo formativo pertenece al Referente Europeo CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación) y su duración es de 2000 horas. Dado que cada comunidad autónoma establece el currículo del ciclo de manera independiente, la duración del módulo podrá variar de una comunidad a otra.

VER TEXTO COMPLETO DEL REAL DECRETO

http://www.boe.es/boe/dias/2008/01/17/pdfs/A03420-03445.pdf

**Objetivos generales**

Los objetivos definen las capacidades que los alumnos y las alumnas deben desarrollar a lo largo del proceso educativo. El objetivo general es la inserción del alumnado en el mundo laboral.

Los objetivos generales en la Formación Profesional, los podemos encontrar en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), publicada en el BOE nº 106, de 4 de mayo de 2006, en cuyo artículo 40 habla de los objetivos de la formación profesional:

“La formación profesional en el sistema educativo contribuirá a que los alumnos y las alumnas adquieran las capacidades que les permitan”:

a) Desarrollar la competencia general correspondiente a la cualificación o cualificaciones objeto de los estudios realizados.

b) Comprender la organización y las características del sector productivo correspondiente, así como los mecanismos de inserción profesional; conocer la legislación laboral y los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.

c) Aprender por sí mismos y trabajar en equipo, así como formarse en la prevención de conflictos y en la resolución pacífica de los mismos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social. Fomentar la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres para acceder a una formación que permita todo tipo de opciones profesionales y el ejercicio de las mismas.

d) Trabajar en condiciones de seguridad y salud, así como prevenir los posibles riesgos derivados del trabajo.

e) Desarrollar una identidad profesional motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones a la evolución de los procesos productivos y al cambio social.

f) Afianzar el espíritu emprendedor para el desempeño de actividades e iniciativas empresariales.”

VER TEXTO COMPLETO DE LA LEY

http://www.boe.es/boe/dias/2006/05/04/pdfs/A17158-17207.pdf

**Perfil profesional del título**

Según recoge el REAL DECRETO 1689/2009, de 14 de diciembre, en su artículo 3, “El perfil profesional del título de Técnico en Farmacia y Parafarmacia 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.”

**Competencia general**

La competencia general de este título, tal y como recoge el REAL DECRETO 1689/2009, de 14 de diciembre, en su artículo 4, “la competencia general de este título consiste en asistir en la dispensación y elaboración de productos farmacéuticos y afines, y realizar la venta de productos parafarmacéuticos, fomentando la promoción de la salud y ejecutando tareas administrativas y de control de almacén, cumpliendo con las especificaciones de calidad, seguridad y protección ambiental.

**Competencias profesionales, personales y sociales**

En el artículo 5 del mismo Real Decreto se recogen las competencias profesionales, personales y sociales de este título, que son las siguientes:

a) Controlar las existencias y la organización de productos farmacéuticos y parafarmacéuticos, almacenándolos según los requisitos de conservación.

b) Asistir en la dispensación de productos farmacéuticos informando de sus características y de su uso racional.

c) Realizar la venta de productos parafarmacéuticos, atendiendo las demandas e informando con claridad a los usuarios.

d) Preparar los productos farmacéuticos para su distribución a las distintas unidades hospitalarias, bajo la supervisión del facultativo.

e) Asistir en la elaboración de productos farmacéuticos y parafarmacéuticos, aplicando protocolos de seguridad y calidad.

f) Apoyar al facultativo en el seguimiento fármacoterapéutico del usuario.

g) Obtener valores de parámetros somatométricos y de constantes vitales del usuario bajo la supervisión del facultativo.

h) Efectuar controles analíticos bajo la supervisión del facultativo preparando material y equipos según protocolos de seguridad y calidad establecidos.

i) Mantener el material, el instrumental, los equipos y la zona de trabajo en óptimas condiciones para su utilización.

j) Fomentar en los usuarios hábitos de vida saludables para mantener o mejorar su salud y evitar la enfermedad.

k) Tramitar la facturación de recetas manejando aplicaciones informáticas.

l) Realizar tareas administrativas a partir de la documentación generada en el establecimiento.

m) Prestar atención básica inicial en situaciones de emergencia, según el protocolo establecido.

n) Apoyar psicológicamente a los usuarios, manteniendo discreción, y un trato cortés y de respeto.

ñ) Intervenir con prudencia y seguridad respetando las instrucciones de trabajo recibidas.

o) Seleccionar residuos y productos caducados para su eliminación de acuerdo con la normativa vigente.

p) Aplicar procedimientos de calidad y de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido en los procesos de farmacia.

q) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.

r) Gestionar su carrera profesional, analizando oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.

s) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando estudios de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.

t) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

u) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

**Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título**

En el artículo 6 del Real Decreto que establece el título de Técnico en Farmacia y Parafarmacia, se relacionan las siguientes cualificaciones profesionales completas:

a) Farmacia SAN123\_2. (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre) que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0363\_2: Controlar los productos y materiales, la facturación y la documentación en establecimientos y servicios de farmacia.

UC0364\_2: Asistir en la dispensación de productos farmacéuticos, informando a los usuarios sobre su utilización, determinando parámetros somatométricos sencillos, bajo la supervisión del facultativo.

UC0365\_2: Asistir en la dispensación de productos sanitarios y parafarmacéuticos, informando a los usuarios sobre su utilización, bajo la supervisión del facultativo

UC0366\_2: Asistir en la elaboración de fórmulas magistrales, preparados oficinales, dietéticos y cosméticos, bajo la supervisión del facultativo.

UC0367\_2: Asistir en la realización de análisis clínicos elementales y normalizados, bajo la supervisión del facultativo.

UC0368\_2: Colaborar en la promoción, protección de la salud, prevención de enfermedades y educación sanitaria, bajo la supervisión del facultativo.

**Objetivos generales del ciclo**

En el artículo 9 del mismo Real Decreto se enumeran los siguientes objetivos generales de este ciclo formativo:

a) Analizar los sistemas de gestión y de recepción de pedidos, manejando programas informáticos de gestión y otros sistemas, para controlar las existencias de productos farmacéuticos y parafarmacéuticos.

b) Verificar la recepción de los productos farmacéuticos y parafarmacéuticos para controlar sus existencias.

c) Planificar el proceso de almacenamiento aplicando criterios de clasificación y cumpliendo las condiciones de conservación requeridas para controlar la organización de los productos farmacéuticos y parafarmacéuticos.

d) Reconocer las características y la presentación de los productos farmacéuticos y parafarmacéuticos relacionándolos con sus aplicaciones para asistir en la dispensación de productos.

e) Informar sobre la utilización adecuada del producto interpretando la información técnica suministrada para dispensar productos farmacéuticos y parafarmacéuticos, atendiendo las consultas e informando con claridad a los usuarios sobre las características y uso racional delos productos.

f) Elaborar lotes de productos farmacéuticos dosificándolos y envasándolos en condiciones de calidad y seguridad para prepararlos y distribuirlos a las distintas unidades hospitalarias.

g) Preparar equipos, materias primas y reactivos necesarios siguiendo instrucciones técnicas y protocolos de seguridad y calidad para asistir al facultativo en la elaboración de fórmulas magistrales, preparados oficinales y cosméticos.

h) Realizar operaciones básicas de laboratorio siguiendo instrucciones técnicas y protocolos de seguridad y calidad para asistir al facultativo en la elaboración de fórmulas magistrales, preparados oficinales y cosméticos.

i) Registrar los datos relativos al tratamiento cumplimentando formularios para apoyar al facultativo en el seguimiento fármaco-terapéutico del usuario.

j) Aplicar procedimientos de realización de somatometrías y de toma de constantes vitales interpretando los protocolos y las instrucciones técnicas para obtener parámetros somatométricos y constantes vitales del usuario.

k) Preparar material y equipos de análisis siguiendo instrucciones técnicas y aplicando normas de calidad, seguridad e higiene y procedimientos para realizar análisis clínicos elementales.

l) Efectuar determinaciones analíticas clínicas siguiendo instrucciones técnicas y aplicando normas de calidad, seguridad e higiene y procedimientos para realizar análisis clínicos elementales.

m) Higienizar el material, el instrumental, y los equipos limpiando, desinfectando y esterilizando según protocolos y normas de eliminación de residuos para mantenerlos en óptimas condiciones en su utilización.

n) Identificar situaciones de riesgo seleccionando informaciones recibidas del usuario para fomentar hábitos de vida saludables.

ñ) Sensibilizar a los usuarios seleccionando la información, según sus necesidades, para fomentar hábitos de vida saludables para mantener o mejorar su salud y evitar la enfermedad.

o) Efectuar operaciones administrativas organizando y cumplimentando la documentación según la legislación vigente para tramitar la facturación de recetas y gestionar la documentación generada en el establecimiento.

p) Identificar técnicas de primeros auxilios según los protocolos de actuación establecidos para prestar atención básica inicial en situaciones de emergencia.

q) Identificar el estado psicológico del usuario detectando necesidades y conductas anómalas para atender sus necesidades psicológicas.

r) Interpretar técnicas de apoyo psicológico y de comunicación detectando necesidades y conductas anómalas para atender las necesidades psicológicas de los usuarios.

s) Valorar la diversidad de opiniones como fuente de enriquecimiento, reconociendo otras prácticas, ideas o creencias, para resolver problemas y tomar decisiones.

t) Reconocer e identificar posibilidades de mejora profesional, recabando información y adquiriendo conocimientos, para la innovación y actualización en el ámbito de su trabajo.

u) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

v) Reconocer e identificar posibilidades de negocio analizando el mercado y estudiando la viabilidad, para la generación de su propio empleo.

**Competencias y objetivos generales del título que se alcanzan con el módulo Anatomofisiología y patología básicas.**

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), e), j), n), ñ) y p) del ciclo formativo, y las competencias b), c), f), g), j) y m) del título.

**Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación generales del módulo Anatomofisiología y patología básicas.**

En el Anexo I del Real Decreto 1689/2007, de 14 de diciembre, figuran los siguientes resultados de aprendizaje y criterios de evaluación generales del módulo Anatomofisiología y patología básicas:

1. Reconoce la estructura jerárquica y la organización general del organismo, describiendo sus unidades estructurales y relaciones según especialización.

Criterios de evaluación:

a) Se ha detallado la jerarquía de célula a sistema.

b) Se ha descrito la estructura celular.

c) Se ha descrito la fisiología celular.

d) Se han clasificado los tipos de tejidos.

e) Se han detallado las características generales de los distintos tipos de tejidos.

f) Se han enunciado los sistemas del organismo y su composición.

1. Localiza estructuras anatómicas, diferenciando los sistemas convencionales de topografía corporal.

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido la posición anatómica.

b) Se han descrito los planos anatómicos.

c) Se ha aplicado la terminología de posición y dirección.

d) Se han enumerado y localizado las regiones corporales.

e) Se han detallado y ubicado las cavidades corporales.

1. Identifica los aspectos generales de la patología, describiendo los elementos del proceso dinámico de enfermar y su relación con la clínica.

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido el concepto de enfermedad.

b) Se ha descrito el proceso dinámico de la enfermedad.

c) Se han detallado los elementos constitutivos de la patología.

d) Se han citado las fases de la enfermedad.

e) Se han enumerado las incidencias en el curso de la enfermedad.

f) Se han descrito las actividades clínicas relacionadas con la patología.

g) Se ha aplicado la terminología patológica básica.

1. Reconoce los sistemas relacionados con el movimiento, la percepción y la relación describiendo la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del sistema nervioso, los sentidos y el aparato locomotor.

Criterios de evaluación:

a) Se han detallado las bases anatomofisiológicas del sistema nervioso.

b) Se ha relacionado la actividad nerviosa, muscular y sensorial.

c) Se han descrito las bases anatomofisiológicas de los órganos de los sentidos.

d) Se han definido las manifestaciones y enfermedades neurológicas más frecuentes.

e) Se ha descrito la estructura de los huesos.

f) Se han clasificado los huesos.

g) Se han localizado los huesos en el esqueleto.

h) Se han descrito los tipos y las características de las articulaciones.

i) Se han distinguido los movimientos de las articulaciones.

j) Se ha descrito la estructura y tipos de los músculos.

k) Se han identificado los diferentes músculos del organismo.

l) Se han detallado las lesiones y las enfermedades osteoarticulares y musculares más frecuentes.

1. Reconoce los sistemas relacionados con la oxigenación y distribución, describiendo la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del aparato cardiocirculatorio, el aparato respiratorio y la sangre.

Criterios de evaluación:

a) Se han detallado las bases anatomofisiológicas del sistema cardiocirculatorio.

b) Se han ubicado los principales vasos sanguíneos y linfáticos.

c) Se han detallado los parámetros funcionales del corazón y la circulación.

d) Se han descrito las enfermedades cardíacas y vasculares más frecuentes.

e) Se han definido las características anatomofisiológicas del aparato respiratorio.

f) Se han descrito las manifestaciones patológicas y enfermedades respiratorias más frecuentes.

g) Se han enumerado los componentes sanguíneos y su función.

h) Se han citado los trastornos sanguíneos más frecuentes.

1. Reconoce los sistemas relacionados con el metabolismo, describiendo la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del aparato digestivo y el aparato renal.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las bases anatomofisiológicas del aparato digestivo.

b) Se han detallado las características de la digestión y el metabolismo.

c) Se han definido las manifestaciones patológicas y enfermedades digestivas más frecuentes.

d) Se han descrito las bases anatomofisiológicas del aparato renal.

e) Se ha analizado el proceso de formación de orina.

1. Reconoce los sistemas que intervienen en la regulación interna del organismo y su relación con el exterior, describiendo la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del sistema endocrino, el aparato genital y el sistema inmunológico.

Criterios de evaluación:

a) Se ha analizado la función hormonal.

b) Se han descrito las glándulas endocrinas.

c) Se han clasificado las alteraciones endocrinas más frecuentes.

d) Se han descrito las características anatómicas del aparato genital femenino.

e) Se han relacionado el ciclo ovárico y el ciclo endometrial.

f) Se ha detallado el proceso de la reproducción.

g) Se han citado las alteraciones patológicas más frecuentes del aparato genital femenino.

h) Se han descrito las características anatómicas y funcionales del aparato genital masculino.

i) Se han citado las alteraciones patológicas más frecuentes del aparato genital masculino.

j) Se han analizado las características del sistema inmunológico.

k) Se han citado las alteraciones de la inmunidad.

**Correspondencia de las unidades didácticas con los capítulos del libro**

El libro se estructura en las siguientes 15 unidades didácticas o capítulos:

UD1 Estructura general del organismo.

UD2 Topografía corporal. Métodos de diagnóstico y terapéutica.

UD3 La salud y la enfermedad

UD4 Coordinación del organismo I: Sistema nervioso y órganos de los sentidos.

UD5 Coordinación del organismo II: Sistema endocrino.

UD6 La piel.

UD7 Sistema esquelético.

UD8 Los músculos y el movimiento.

UD9 Aparato cardiocirculatorio.

UD10 Aparato respiratorio.

UD11 La sangre y la linfa

UD12 Aparato digestivo

UD13 Conceptos básicos de metabolismo.

UD14 Aparato urinario.

UD15 Aparato genital. La reproducción.

**Relación de los contenidos básicos del REAL DECRETO 1689/2007, de 14 de diciembre, con los capítulos del libro.**

****

**Distribución temporal de las unidades didácticas**

A modo de referencia, a continuación se propone una temporalización de las unidades didácticas del libro. Debido a que la duración del módulo puede ser distinta en función del currículo establecido por cada comunidad autónoma, la distribución temporal se expresa en tanto por ciento con respecto al total de horas disponibles.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Unidad didáctica | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| % de tiempo | 5 % | 5 % | 5 % | 12% | 12 % | 5 % | 6 % | 5 % | 6 % | 6 % | 6 % | 6 % | 5 % | 10% | 6 % |

En esta propuesta de distribución temporal se incluye el tiempo en el taller para cada unidad didáctica que requiere prácticas en el mismo.

**UNIDADES DIDÁCTICAS**

**UNIDAD DIDÁCTICA 1: Estructura general del organismo**

**ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS**

En la primera unidad se van analizando los componentes fundamentales del organismo de forma progresiva. Se estudian desde el concepto de átomo y molécula, hasta l a organización en tejidos del cuerpo humano. En el apartado de fisiología se estudia tanto el transporte transmembrana como la división celular. Ambos se verán en apartados de temas posteriores.

**CONTENIDOS**

* 1. Compuestos químicos de los seres vivos.
  2. Componentes fundamentales de la célula animal.
  3. Fisiología celular
  4. Tejidos fundamentales del ser humano.
  5. Sistemas y aparatos del organismo.

**OBJETIVOS**

* Conocer los componentes moleculares más importantes del organismo.
* Identificar cada orgánulo celular y relacionarlo con su función.
* Conocer los tejidos que componen el ser humano.
* Señalar los sistemas que componen el organismo.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que:

* Identifica en una lámina muda cada uno de los orgánulos que se encuentran en el citoplasma celular.
* Enumera las funciones fundamentales de los orgánulos más importantes.
* Identifica los mecanismos de transporte transmembrana y los relaciona con el uso de energía.
* Conoce la diferencia entre mitosis y meiosis
* Describe y diferencia los conceptos de célula, órgano, aparato y sistema del organismo.
* Enumera las características más significativas de los distintos tipos de tejidos.
* Conoce las definiciones de los términos relacionados con el tema.

**UNIDAD DIDÁCTICA 2: Topografía corporal. Métodos de diagnóstico y terapéutica**

**ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS**

En la primera parte de la unidad se estudian los conceptos de orientación y localización en el cuerpo humano, orientados a partir de la posición anatómica. Se definen los planos de referencia y los términos más utilizados para localización de los órganos.

En la segunda parte de la unidad didáctica se repasan los métodos diagnósticos más comunes, con los que el alumnado debe estar familiarizado. Se describen los métodos terapéuticos que se pueden utilizar para el tratamiento de las diferentes patologías.

**CONTENIDOS**

* 1. Posición anatómica.
  2. Planos de referencia
  3. Términos de posición y referencia.
  4. Cavidades corporales.
  5. Métodos de diagnóstico.

**OBJETIVOS**

* Conocer los planos de referencia más importantes.
* Localizar los órganos del cuerpo respecto a los planos de referencia.
* Enumerar las cavidades y los órganos que acogen.
* Indicar las características más importantes de los métodos diagnósticos comunes.
* Conocer las actividades terapéuticas más utilizadas.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que:

* Señala las características de las bases topográficas del cuerpo.
* Describe las localizaciones anatómicas seleccionando el término más adecuado.
* Localiza correctamente cada uno de los órganos de la cavidad abdominal en su región correspondiente.
* Conoce los procedimientos más utilizados en el diagnóstico de la enfermedad.
* Realiza la toma de constantes vitales de forma adecuada.
* Relaciona los métodos de imagen con sus características más importantes.
* Indica las diferentes terapias que se pueden aplicar a las patologías.
* Conoce las definiciones de los términos relacionados con el tema.

**UNIDAD DIDÁCTICA 3: La salud y la enfermedad**

**ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS**

Los conceptos de salud y enfermedad han evolucionado a lo largo del tiempo, analizándose en esta unidad didáctica los aspectos más importantes y los indicadores de salud. En el estudio de la enfermedad se realiza una pequeña introducción a la epidemiología y a la cadena epidemiológica, analizando cada uno de sus eslabones. Uno de los problemas más importantes de salud es el cáncer. Se analizan las generalidades de este tipo de patologías.

**CONTENIDOS**

* 1. Concepto de salud y de enfermedad según la OMS.
  2. Proceso de la enfermedad.
  3. Conceptos básicos de epidemiología. Patologías infecciosas.
  4. El cáncer

**OBJETIVOS**

* Conocer la definición de salud.
* Enumerar los determinantes de la salud.
* Señalar la importancia de la epidemiología en la prevención de enfermedades.
* Conocer la cadena epidemiológica y las características de los principales agentes patógenos.
* Conocer el proceso de formación del cáncer

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que:

* Identifica y clasificar los conceptos de salud y sus determinantes
* Define el concepto de enfermedad y lo relaciona con los factores predisponentes
* Señala los niveles de prevención e indica algún ejemplo de cada uno.
* Aplica la cadena epidemiológica en un supuesto sencillo, identificando cada uno de los eslabones que la componen.
* Relaciona las patologías con el agente infeccioso que la produce, señalando la entidad biológica de la que se trata.
* Conoce las diferencias entre tumor y cáncer.
* Enumera las sustancias carcinógenas más importantes.
* Conoce las definiciones de los términos relacionados con el tema.

**UNIDAD DIDÁCTICA 4: Coordinación del organismo I: Sistema nervioso y órganos de los sentidos**

**ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS**

El sistema nervioso es clave para la coordinación de los distintos aparatos y sistemas. Se estudian las características anatómicas y funcionales del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos, que permiten la relación con el medio en el ser humano se desarrolla. Para finalizar el tema se enumeran las patologías relacionadas con el sistema nervioso y los órganos de los sentidos.

**CONTENIDOS**

* 1. Componentes celulares del sistema nervioso: neuronas y neuroglía.
  2. Anatomía del sistema nervioso.
  3. División funcional del sistema nervioso
  4. Fisiología del sistema nervioso: transmisión del impulso nervioso.
  5. Patología más importante.
  6. Anatomía de los órganos de los sentidos
  7. Fisiología de los órganos de los sentidos.
  8. Patología de los órganos de los sentidos.

**OBJETIVOS**

* Conocer las partes que componen el sistema nervioso.
* Identificar las estructuras anatómicas de los órganos de los sentidos.
* Describir los principales síntomas y signos de las enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos.
* Definir los términos clínicos y anatómicos relacionados con el sistema nervioso y los órganos de los sentidos.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que:

* Identifica las partes de las células nerviosas.
* Describe los componentes del sistema nervioso y las funciones más importantes de cada uno.
* Describe cómo se produce un arco reflejo.
* Clasifica los elementos del sistema nervioso según criterios anatómicos y funcionales.
* Enumera los efectos del sistema nervioso simpático y parasimpático.
* Explica la transmisión del impulso nervioso tanto a lo largo de la célula como entre dos células diferentes.
* Relaciona cada patología del sistema nervioso con sus características más importantes.
* Localiza los elementos que componen cada órgano de los sentidos.
* Relaciona las patologías con los signos y síntomas más importantes.
* Conoce las definiciones de los términos relacionados con el tema.

**UNIDAD DIDÁCTICA 5: Coordinación del organismo II: Sistema endocrino**

**ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS**

El tema cinco está muy relacionado con el tema anterior, puesto que los dos son sistemas de relación. Sin embargo la estructura del sistema endocrino es diferente, ya que son distintos los órganos que se encargan de la producción de hormonas. Se realiza un análisis sencillo del funcionamiento hormonal y las patologías más importantes relacionadas con el sistema endocrino.

**CONTENIDOS**

* 1. Glándulas y hormonas.
  2. Sistemas de control hormonal más importantes.
  3. Patologías del sistema endocrino.

**OBJETIVOS**



* Conocer las glándulas y sus productos (las hormonas).
* Relacionar cada hormona con su función principal.
* Valorar la importancia del sistema endocrino en el desarrollo y mantenimiento del ser humano.
* Describir las principales alteraciones que se pueden producir en el sistema endocrino.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

* Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que:
* Identifica las diferentes glándulas endocrinas.
* Relaciona cada glándula con la hormona secretada y con la función de esa hormona.
* Diferencia los mecanismos de feedback.
* Relaciona las patologías con los signos y síntomas más importantes.
* Conoce las definiciones de los términos relacionados con el tema.

**UNIDAD DIDÁCTICA 6: La piel**

**ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS**

La piel es la primera barrera defensiva del organismo, además de ser uno de los primeros aspectos de relación entre las personas. Es importante reconocer la importancia que tiene y valorar la influencia que tienen este tipo de patologías en las personas, por su mayor visibilidad.

**CONTENIDOS**

* 1. Estructura básica de las membranas corporales
  2. Anejos cutáneos
  3. Funciones principales
  4. Patología de la piel

**OBJETIVOS**

* Describir los componentes estructurales de la epidermis, dermis e hipodermis.
* Enumerar los anejos cutáneos y sus características más importantes.
* Enumerar y explicar las funciones principales de la piel.
* Conocer los síntomas y signos de las patologías de la piel y los anejos cutáneos

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que:

* Enumera las características anatómico-fisiológicas de la piel.
* Relaciona las partes de los anejos cutáneos y las funciones que realizan.
* Enumera las principales funciones de la piel.
* Diferencia las patologías primarias y secundarias, definiendo las características más importantes de cada una
* Relaciona las patologías con los signos y síntomas más importantes.
* Conoce las definiciones de los términos relacionados con el tema.

**UNIDAD DIDÁCTICA 7: Sistema esquelético**

**ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS**

El sistema esquelético y articular ha sido estudiado en la enseñanza obligatoria, por lo que muchos de los contenidos tratados en esta unidad son de recuerdo de cursos anteriores. La mayor profundización está relacionada con la estructura microscópica de los huesos y la estructura de las articulaciones diartrósicas. Las patologías del sistema óseo completan los contenidos de esta unidad.

**CONTENIDOS**

7.1 Estructura macroscópica de los huesos

7.2 Estructura microscópica del tejido óseo.

7.3 Formación del hueso.

7.4 Principales huesos que componen el esqueleto

7.5 Las articulaciones.

7.6 Funciones del sistema esquelético.

7.7 Patologías de los huesos y las articulaciones.

**OBJETIVOS**

* Conocer los principales huesos del cuerpo.
* Reconocer la importancia del esqueleto en sus distintas funciones.
* Clasificar la estructura de las articulaciones.
* Enumerar los síntomas característicos de las patologías más importantes del sistema esquelético.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que:

* Describe la constitución el sistema esquelético y de las articulaciones.
* Identifica las articulaciones según la movilidad.
* Identifica la estructura de los huesos del cuerpo humano.
* Describe los componentes de las osteonas.
* Relaciona las patologías con los signos y síntomas más importantes.
* Conoce las definiciones de los términos relacionados con el tema.

**UNIDAD DIDÁCTICA 8: Los músculos y el movimiento**

**ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS**

El sistema muscular es complementario del tema anterior en la producción del movimiento. También tiene relación con el sistema nervioso, al ser estimulado por los centros nerviosos voluntarios. Existe similitud entre la sinapsis nerviosa y la unión neuromuscular. Además el movimiento y la ejercitación del sistema muscular sirven como complemento para el mantenimiento de la salud, evitando y mejorando numerosas patologías.

**CONTENIDOS**

* 1. Estructura fundamental del músculo esquelético.
  2. Fisiología del músculo. La contracción.
  3. Funciones fundamentales del sistema muscular
  4. Clasificación de los músculos.
  5. Patologías del sistema muscular

**OBJETIVOS**

* Conocer los componentes fundamentales de la célula muscular.
* Conocer la situación y función de los principales músculos del cuerpo.
* Enumerar y explicar los movimientos más comunes que pueden realizar los músculos.
* Describir la unidad motora y su funcionamiento.
* Conocer las principales patologías musculares.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que:

* Enumera los componentes fundamentales del músculo y del sarcómero.
* Identifica los tipos de movimiento que se pueden realizar.
* Señala los músculos más importantes de las distintas partes del cuerpo.
* Enumera las funciones del sistema esquelético.
* Señala los beneficios del ejercicio sobre el organismo.
* Relaciona las patologías con los signos y síntomas más importantes.
* Conoce las definiciones de los términos relacionados con el tema.

**UNIDAD DIDÁCTICA 9: Aparato cardiocirculatorio**

**ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS**

El aparato cardiocirculatorio es el sistema distribuidor de los nutrientes y el oxígeno. También funciona como circuito de recogida de desechos para llevarlos a las zonas de eliminación: los pulmones y los riñones. Se compone del corazón como bomba propulsora y el sistema circulatorio formado por dos sistemas cerrados y conectados con el corazón.

Dentro de la fisiología se explican el ciclo cardiaco, la circulación sanguínea, dos circulaciones especiales, la coronaria y la fetal, y el control de toda la función cardiaca. Un apartado especial es la regulación de la presión sanguínea que se realiza por una serie de reacciones que implican varios órganos.

**CONTENIDOS**

* 1. Localización del corazón
  2. Estructura microscópica del músculo cardiaco
  3. Estructura del corazón
  4. Sistema de conducción cardiaco
  5. Los vasos sanguíneos
  6. Localización de las arterias y venas más importantes
  7. Fisiología del aparato circulatorio
  8. Tensión o presión arterial
  9. Patologías del corazón.
  10. Patología de los grandes vasos

**OBJETIVOS**

* Describir la morfología macroscópica del corazón.

• Explicar el funcionamiento eléctrico del sistema cardíaco.

• Describir el ciclo cardíaco y la circulación mayor y menor.

• Explicar las características principales de arterias y venas.

• Definir la presión arterial y conocer su regulación.

• Conocer los síntomas y signos principales de las patologías cardíacas y de los grandes vasos.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que:

* Identifica las diferentes cavidades y válvulas del corazón.
* Describe la estructura de los vasos sanguíneos.
* Localiza las arterias y venas más importantes.
* Describe el funcionamiento del corazón.
* Enumera las formas de control de la presión sanguínea.
* Relaciona las patologías con los signos y síntomas más importantes.
* Conoce las definiciones de los términos relacionados con el tema.

**UNIDAD DIDÁCTICA 10: Aparato respiratorio**

**ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS**

La ventilación pulmonar y la distribución del oxígeno al resto del organismo son esenciales para que las células puedan obtener la energía necesaria para sus procesos metabólicos. Por esta razón en muchos casos se ha diferenciado entre respiración del cuerpo y respiración celular. Algunas pruebas para valorar el estado del aparato respiratorio son en realidad pruebas de funcionamiento y efectividad de la respiración, como la espirometría y la gasometría arterial. El tema termina con algunas de las patologías más importantes del aparato respiratorio.

**CONTENIDOS**

* 1. Anatomía del aparato respiratorio.
  2. Fisiología del aparato respiratorio.
  3. Pruebas del funcionamiento del aparato respiratorio.
  4. Patologías del sistema respiratorio

**OBJETIVOS**

* Conocer la anatomía del aparato respiratorio.
* Describir los procesos que intervienen en la respiración.
* Valorar la importancia de una buena oxigenación para el organismo.
* Aprender los procedimientos que se utilizan para conocer el estado de los pulmones.
* Enumerar los síntomas característicos de las patologías más importantes del aparato respiratorio.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que:

* Identifica las estructuras correspondientes del aparato respiratorio.
* Enumera y explica los procesos implicados en la respiración.
* Explica las pruebas de funcionamiento del aparato respiratorio.
* Relaciona las patologías con los signos y síntomas más importantes.
* Conoce las definiciones de los términos relacionados con el tema.

**UNIDAD DIDÁCTICA 11: La sangre y la linfa**

**ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS**

Tanto la sangre como la linfa son dos compuestos líquidos del interior del organismo relacionados con la defensa contra las infecciones. Además la sangre transporta las sustancias nutritivas, de desecho y el oxígeno necesario para el funcionamiento del cuerpo, se encarga de la hemostasia y contiene células y proteínas inmunitarias, las inmunoglobulinas. El otro sistema encargado de la inmunidad es el sistema linfático, formado por un circuito abierto que está en relación con la sangre.

Se ha dedicado un apartado a la explicación de los grupos sanguíneos y a la donación de sangre, dada la importancia que tiene para salvar vidas.

**CONTENIDOS**

11.1 Componentes fundamentales de la sangre.

11.2 Funciones de la sangre

11.3 La linfa y el sistema linfático.

11.4 Inmunidad

11.5 Grupos sanguíneos.

11.6 Inmunización.

11.7 Patologías importantes.

**OBJETIVOS**

* Conocer los componentes fundamentales de la sangre.
* Relacionar las funciones de la sangre con los temas anteriores.
* Detallar las relaciones del sistema linfático con el sanguíneo.
* Comentar los mecanismos de inmunidad.
* Valorar el avance que supone la vacunación en nuestra sociedad.
* Enumerar las características principales de las patologías sanguíneas.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que:

* Enumera los componentes de la sangre y sus características.
* Realiza el esquema de la coagulación sanguínea.
* Describe el sistema inmunitario y su funcionamiento.
* Soluciona problemas de donante/receptor de sangre, justificando las respuestas.
* Clasifica los sistemas de inmunización.
* Relaciona las patologías con los signos y síntomas más importantes.
* Conoce las definiciones de los términos relacionados con el tema.

**UNIDAD DIDÁCTICA 12: Aparato digestivo**

**ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS**

El aparato digestivo se encarga de desmenuzar y los alimentos en sustancias asimilables por el organismo, absorberlas y eliminar los desechos. Estos procesos se realizan de forma secuenciada y en cada uno de los componentes del aparato digestivo se realiza una parte importante de la digestión con características particulares. Las patologías se pueden producir desde la boca hasta en los anejos digestivos, como hígado o páncreas.

**CONTENIDOS**

12.1 Anatomía del aparato digestivo.

12.2 Fisiología del aparato digestivo.

12.3 Patologías relacionadas.

**OBJETIVOS**

* Describir la estructura anatómica del aparato digestivo.
* Enumerar las secreciones que se producen durante la digestión.
* Relacionar cada estructura anatómica con las funciones que realiza.
* Explicar los mecanismos que tienen lugar durante la digestión.
* Conocer las patologías más importantes que están relacionadas con el aparato digestivo.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que:

* Identifica los órganos del aparato digestivo.
* Enumera las secreciones en las zonas correspondientes.
* Describe los procesos que se realizan durante la digestión.
* Relaciona las patologías con los signos y síntomas más importantes.
* Conoce las definiciones de los términos relacionados con el tema.

**UNIDAD DIDÁCTICA 13: Conceptos básicos de metabolismo**

**ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS**

Los principios inmediatos y los micronutrientes son componentes fundamentales de la nutrición. Deben ser suministrados en la alimentación para que se puedan asimilar y obtener la materia y la energía necesarias para el funcionamiento correcto de las reacciones internas. El metabolismo afecta a los principios inmediatos a nivel celular. Dada la complejidad de las reacciones metabólicas se expone un resumen de las reacciones más importantes.

El equilibrio dietético y la valoración del estado nutricional permiten intuir si la alimentación se realiza de forma correcta o no.

**CONTENIDOS**

13.1 Alimentos y nutrientes

13.2 Introducción a las rutas metabólicas.

13.3 Equilibrio dietético.

13.4 Patologías relacionadas con la alimentación y metabolismo

**OBJETIVOS**

* Diferenciar alimentación y nutrición.
* Conocer los principales compuestos que forman parte de los alimentos.
* Relacionar cada compuesto con sus funciones básicas.
* Conocer los principales procesos metabólicos de los principios inmediatos.
* Definir las patologías más importantes.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que:

* Explica la diferencia entre nutrición y alimentación.
* Enumera las funciones de los distintos nutrientes,
* Calcula el IMC de una persona y lo relaciona con la situación de normopeso o sobrepeso.
* Diferencia entre metabolismo basal y total.
* Valora las dietas según la pirámide de los alimentos.
* Enumera las características principales de la alimentación equilibrada.
* Relaciona las patologías con los signos y síntomas más importantes.
* Conoce las definiciones de los términos relacionados con el tema.

**UNIDAD DIDÁCTICA 14: Aparato urinario**

**ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS**

El aparato urinario es el encargado de la eliminación de sustancias de desecho que no son eliminadas ni por respiración, ya que no son volátiles, ni por las heces. Suelen proceder del metabolismo de los principios inmediatos y de los distintos componentes celulares. Esta característica permite valorar mediante analítica de orina el funcionamiento del organismo.

**CONTENIDOS**

14.1 Localización anatómica

14.2 Estructura macroscópica del riñón y vías urinarias.

14.3 Estructura microscópica. La nefrona.

14.4 Circulación sanguínea renal

14.5 Fisiología renal.

14.6 Determinaciones importantes en la analítica de orina.

14.7 Patología renal y de las vías urinarias.

**OBJETIVOS**

* Conocer el funcionamiento de los riñones.
* Valorar la función renal en el bienestar del organismo.
* Conocer la estructura y funcionamiento de la nefrona.
* Definir las características principales de las patologías renales.
* Entender los conceptos médicos relacionados con la función renal

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que:

* Enumera los componentes del aparato urinario.
* Indica las partes de la nefrona.
* Describe la formación de orina relacionando cada proceso con la zona de la nefrona en la que se produce.
* Señala las determinaciones más importantes de una analítica de orina.
* Relaciona las patologías con los signos y síntomas más importantes.
* Conoce las definiciones de los términos relacionados con el tema.

**UNIDAD DIDÁCTICA 15:**

**Aparato genital. La reproducción**

**ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS**

El estudio de la reproducción abarca aspectos anatómicos masculinos y femeninos, así como la comprensión del ciclo menstrual de la mujer. La formación de los gametos se produce en las gónadas y deben ponerse en contacto para que se produzca la fecundación. Para que se pueda desarrollar el embrión se deben dar en la mujer una serie de cambios que posibilitan el nacimiento en condiciones adecuadas.

**CONTENIDOS**

15.1 Características generales de la reproducción humana

15.2 Aparato genital masculino

15.3 Aparato genital femenino

15.4 Fisiología del aparato genital: espermatogénesis y ovogénesis.

15.5 El ciclo menstrual

15.6 Fecundación y embarazo

15.7 El parto y el recién nacido.

15.8 Patologías más importantes del aparato genital masculino y femenino

**OBJETIVOS**

* Identificar las estructuras anatómicas masculinas y femeninas implicadas en la reproducción.
* Explicar el proceso de gametogénesis y las diferencias entre los gametos masculino y femenino.
* Describir los efectos que producen las hormonas en el ciclo menstrual.
* Enumerar las características fundamentales de la fecundación y el desarrollo embrionario.
* Describir las fases del parto.
* Conocer las patologías más importantes relacionadas con los órganos reproductores.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Al finalizar esta unidad, el alumnado demostrará que:

* Describe las características anatómicas del aparato genital del hombre y de la mujer.
* Diferencia entre la espermatogénesis y la ovogénesis.
* Enumera los aspectos más importantes del ciclo menstrual.
* Indica los aspectos más destacados del desarrollo embrionario y de los cambios de la mujer durante el embarazo.
* Señala las fases del parto.
* Describe las características más importantes del recién nacido.
* Relaciona las patologías con los signos y síntomas más importantes.
* Conoce las definiciones de los términos relacionados con el tema.