

Ciclo Formativo de Grado Superior  
**Laboratorio Clínico y Biomédico**  
Curso 2021-2022

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Módulo profesional nº 4

# FISIOPATOLOGÍA GENERAL

PROFESOR: MARÍA CERVÁN CARMONA



## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>2. PERFIL PROFESIONAL</b>	<b>3</b>
2.1. Competencia general	
2.5. Objetivos generales	
2.3. Competencias profesionales, personales y sociales	
<b>3. ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS</b>	<b>4</b>
3.1. Bloques Temáticos	
3.2. Secuenciación y distribución temporal de las unidades didácticas	
3.3. Elementos curriculares de cada U.D.	
<b>4. METODOLOGÍA DIDÁCTICA</b>	<b>14</b>
<b>5. EVALUACIÓN</b>	<b>14</b>
5.1. Características y objetivo de la evaluación	
5.2. Criterios de evaluación	
5.3. Instrumentos de evaluación	
5.4. Criterios de calificación	
5.5. Actividades de recuperación	
5.6. Alumnos con necesidades educativas especiales	
<b>6. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES</b>	<b>18</b>
<b>7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE</b>	<b>18</b>
<b>8. ADECUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA AL PROCESO DE ENSEÑANZA A DISTANCIA DERIVADO DEL ESTADO DE ALARMA POR COVID-19</b>	<b>19</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>20</b>

## **1. INTRODUCCIÓN**

El módulo de **FISIOPATOLOGÍA GENERAL** se incluye en el Ciclo Formativo de Grado Superior de *Laboratorio Clínico y Biomédico*, de la Familia Profesional de Sanidad.

El **marco legislativo regulador** del citado ciclo viene establecido por:

- Real Decreto 771/2014, de 12 de septiembre (BOE, 04 octubre 2014), por el que se establece el título de *Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico*.
- Decreto 179/2015, de 29 de julio (BOCM, 03 de agosto 2015), por el que se establece el currículo del título de *Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico* para la Comunidad de Madrid.

## **2. PERFIL PROFESIONAL**

El perfil profesional del título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico queda determinado por:

- Su competencia general.
- Sus competencias profesionales, personales y sociales.
- La relación de cualificaciones y unidades de competencia del C.N.C.P. incluidas en el título.

### **2.1. COMPETENCIA GENERAL**

La competencia general de este título consiste en realizar estudios analíticos de muestras biológicas, siguiendo los protocolos normalizados de trabajo, aplicando las normas de calidad, seguridad y medioambientales establecidas, y valorando los resultados técnicos, para que sirvan como soporte a la prevención, al diagnóstico, al control de la evolución y al tratamiento de la enfermedad, así como a la investigación, siguiendo los protocolos establecidos en la unidad asistencial.

### **2.2. OBJETIVOS GENERALES**

Los objetivos generales, entendidos como el conjunto de capacidades globales que el alumnado deberá haber adquirido y desarrollado a la finalización del presente módulo, son los siguientes:

- a) Conocer las estructuras funcionales normales para poder diferenciar aquellas que presentan alteraciones.
- b) Relacionar la patología básica con el proceso fisiopatológico, aplicando terminología científico-técnica.

c) Reconocer la patología básica, asociándola con los patrones de alteración morfológica y analítica.

### 2.3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

Las competencias profesionales, personales y sociales recogidas en el Real Decreto 771/2014 y que este módulo contribuye a alcanzar son las siguientes:

- a) Evaluar la coherencia y fiabilidad de los resultados obtenidos en los análisis, utilizando las aplicaciones informáticas.
- b) 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.

## 3. ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

### 3.1. BLOQUES TEMÁTICOS

El módulo se estructura en tres bloques temáticos:

**BLOQUE I: Estructura y organización del ser humano**

**BLOQUE II: Enfermedad y su desarrollo**

**BLOQUE III: Fisiopatología de órganos y sistemas**

### 3.2. SECUENCIACIÓN Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

La duración del módulo es de 195 horas, a razón de 6 horas semanales y está estructurado en 3 bloques temáticos y 12 unidades didácticas.

La distribución de horas destinadas a cada unidad dependerá de los recursos disponibles en el centro y del grupo al que se dirija el módulo.

	<b>Unidades didácticas</b>		<b>Horas</b>
<b>BLOQUE I</b>	UD 1	Estructura del cuerpo humano	7
	UD 2	El nivel celular	14
	UD 3	Los tejidos	14
<b>BLOQUE II</b>	UD 4	La enfermedad	10
	UD 5	Infecciones y neoplasias	25
	UD 6	Los mecanismos de defensa del organismo	20
<b>BLOQUE III</b>	UD 7	Fisiopatología neurológica y endocrina	20

	UD 8	Fisiopatología vascular y hemodinámica	21
	UD 9	Fisiopatología respiratoria	16
	UD 10	Fisiopatología digestiva	16
	UD 11	Alteraciones de la nutrición y el metabolismo	16
	UD 12	Fisiopatología genital y reproductiva	16
		<b>Total horas</b>	195

### 3.3. ELEMENTOS CURRICULARES DE CADA U.D.

Se incluyen para cada unidad didáctica los contenidos formativos propuestos y, a continuación, los contenidos básicos curriculares establecidos, los resultados de aprendizaje relacionados y sus criterios de evaluación (R.D. 771/2014 y D. 179/2015).

#### **Bloque I Estructura y organización general del cuerpo humano**

##### **Unidad didáctica 1 - Estructura del cuerpo humano**

##### **Contenidos formativos**

- 1.1. La organización del cuerpo humano
  - 1.1.1. Los niveles atómico y molecular
  - 1.1.2. El nivel celular
  - 1.1.3. El nivel anatómico
  - 1.1.4. El nivel organismo vivo
- 1.2. La anatomía
  - 1.2.1. Topografía corporal
  - 1.2.2. Anatomía descriptiva
- 1.3. Fisiología y fisiopatología
  - 1.3.1. Funciones básicas del organismo humano

##### **Contenidos básicos curriculares**

1. Reconocimiento de la estructura y organización general del organismo humano:
  - Análisis de la estructura jerárquica del organismo.
  - Clasificación de los sistemas y aparatos del organismo.
  - Topografía corporal.

##### **Resultados de aprendizaje**

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

##### **Criterios de evaluación**

- a) Se ha detallado la organización jerárquica del organismo.
- f) Se han enunciado los sistemas del organismo y su composición.
- g) Se han localizado las regiones y cavidades corporales.

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

## Unidad didáctica 2 - El nivel celular

### Contenidos formativos

2.1. El nivel celular 2.1.1. Estructura de la célula 2.1.2. La matriz extracelular	2.4. El núcleo 2.4.1. La membrana nuclear 2.4.2. El nucleoplasma
2.2. La membrana plasmática 2.2.1. Estructura de la membrana plasmática 2.2.2. El glucocálix 2.2.3. Funciones de la membrana plasmática	2.5. Transporte de moléculas a través de membranas 2.5.1. Transporte por permeabilidad 2.5.2. Transporte por endocitosis-exocitosis
2.3. El citoplasma 2.3.1. Los ribosomas 2.3.2. El sistema de endomembranas 2.3.3. Los orgánulos energéticos 2.3.4. Las inclusiones 2.3.5. El citoesqueleto	2.6. Uniones celulares 2.6.1. Uniones especializadas 2.6.2. Uniones no especializadas 2.7. El ciclo celular 2.7.1. Las fases del ciclo celular 2.7.2. La mitosis 2.7.3. La meiosis

### Contenidos básicos curriculares

Reconocimiento de la estructura y organización general del organismo humano: citología

### Resultados de aprendizaje

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

### Criterios de evaluación

b) Se ha descrito la estructura celular y sus componentes.

c) Se ha descrito la fisiología celular.

## Unidad didáctica 3 - Los tejidos

### Contenidos básicos curriculares

Reconocimiento de la estructura y organización general del organismo humano: histología

### Contenidos formativos

3.1. El nivel anatómico 3.2. El tejido epitelial 3.2.1. Los epitelios de revestimiento 3.2.2. Los epitelios glandulares 3.3. El tejido conectivo 3.3.1. Tejido conjuntivo 3.3.2. Tejido adiposo 3.3.3. Tejido cartilaginoso 3.3.4. Tejido óseo 3.3.5. Tejido sanguíneo	3.3.6. Tejido hematopoyético 3.3.7. Tejido linfático 3.4. Tejido muscular 3.4.1. Tejido muscular esquelético 3.4.2. Tejido cardiaco 3.4.3. Tejido muscular liso 3.5. Tejido nervioso 3.5.1. Las células del tejido nervioso 3.5.2. Sustancia gris y sustancia blanca
---	--

### Resultados de aprendizaje

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

### Criterios de evaluación

d) Se han clasificado los tipos de tejidos.

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

## Bloque II

### Desarrollo de la enfermedad

#### Unidad didáctica 4 - La enfermedad

#### Contenidos formativos

4.1. La enfermedad a nivel celular 4.1.1. La célula ante la enfermedad 4.1.2. Tipos de lesiones celulares 4.1.3. La respuesta adaptativa 4.1.4. Agentes y factores patógenos 4.2. La enfermedad 4.2.1. La salud y la enfermedad 4.2.2. El proceso patológico 4.2.3. Clasificación de las enfermedades	4.3. El diagnóstico 4.3.1. Tipos de diagnóstico 4.3.2. Otros conceptos de interés 4.3.3. Los métodos clínicos de diagnóstico 4.3.4. Métodos complementarios de diagnóstico 4.4. El tratamiento 4.4.1. El plan de tratamiento 4.4.2. Principales recursos terapéuticos
---	--

#### Contenidos básicos curriculares

Identificación del proceso de desarrollo de la enfermedad:

- El proceso patológico.
- Alteración de la función y la estructura normal de la célula.
- Semiología.
- Fases y evolución de la enfermedad. Complicaciones e incidencias de la enfermedad.
- Clínica de la enfermedad.
- Procedimientos diagnósticos.
- Recursos terapéuticos

#### Resultados de aprendizaje

2. Identifica el proceso de desarrollo de la enfermedad, relacionándolo con los cambios funcionales del

#### Criterios de evaluación

- a) Se ha descrito el proceso dinámico de la enfermedad.  
b) Se han detallado los cambios y

organismo y las alteraciones que provoca.	<p>alteraciones en la estructura y en las funciones celulares.</p> <p>c) Se han descrito los elementos constituyentes de la patología.</p> <p>d) Se han definido las partes de la clínica.</p> <p>e) Se han especificado los grupos de enfermedades.</p> <p>f) Se han clasificado los procedimientos diagnósticos complementarios.</p> <p>g) Se han detallado las posibilidades terapéuticas frente a la enfermedad.</p>
---	--

## Unidad didáctica 5 - Infecciones y neoplasias

### Contenidos formativos

<p>5.1. Infecciones y neoplasias</p> <p>5.2. Las enfermedades infecciosas</p> <p>5.2.1. Los microorganismos patógenos</p> <p>5.2.2. La cadena epidemiológica</p> <p>5.2.3. Principales enfermedades infecciosas</p>	<p>5.3. Las enfermedades neoplásicas</p> <p>5.3.1. Neoplasias benignas y malignas</p> <p>5.3.2. Las neoplasias malignas</p> <p>5.3.3. Diagnóstico del cáncer</p> <p>5.3.4. Tratamiento y prevención del cáncer</p> <p>5.3.5. Epidemiología del cáncer</p>
---	---

### Contenidos básicos curriculares

Identificación de las características de las enfermedades infecciosas:

- Agentes infecciosos.
- La respuesta inflamatoria.
- Inflamación aguda. Patrones morfológicos de la inflamación aguda.
- Inflamación crónica y cicatrización.
- Principales enfermedades infecciosas humanas.
- Terapéutica infecciosa.

Identificación del proceso de desarrollo tumoral:

- Clasificación y epidemiología de las neoplasias.
- Bases moleculares del cáncer.
- Biología del crecimiento tumoral.
- Agentes carcinógenos.
- Defensas frente a tumores.
- Manifestaciones locales y generales de los tumores.
- Gradación y estadificación del tumor.
- Prevención, diagnóstico y tratamiento.
- Neoplasias malignas más frecuentes.

### Resultados de aprendizaje

### Criterios de evaluación

4. Identifica las características de las enfermedades infecciosas, relacionando los agentes infecciosos y las manifestaciones clínicas.	<p>a) Se han descrito las características de las fuentes de infección.</p> <p>b) Se han detallado los mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.</p> <p>c) Se han descrito los tipos de agentes infecciosos.</p> <p>d) Se ha detallado la respuesta del organismo a la</p>
---	--



	<p>infección.</p> <p>e) Se ha explicado la respuesta inflamatoria.</p> <p>f) Se han definido las características de las principales enfermedades infecciosas humanas.</p> <p>g) Se han analizado las posibilidades terapéuticas frente a las enfermedades infecciosas.</p>
<p>5. Identifica el proceso de desarrollo tumoral, describiendo las características de las neoplasias benignas y malignas.</p>	<p>a) Se han clasificado las neoplasias.</p> <p>b) Se han caracterizado las neoplasias benignas y malignas.</p> <p>c) Se ha detallado la epidemiología del cáncer.</p> <p>d) Se han clasificado los agentes carcinógenos.</p> <p>e) Se han detallado las manifestaciones clínicas de los tumores.</p> <p>f) Se han especificado los sistemas de prevención y diagnóstico precoz del cáncer.</p> <p>g) Se han descrito las pruebas de diagnóstico del cáncer y las posibilidades terapéuticas.</p> <p>h) Se han analizado las manifestaciones de las neoplasias malignas más frecuentes.</p>

## Unidad didáctica 6 - Los mecanismos de defensa del organismo

### Contenidos formativos

<p>6.1. La defensa del organismo</p> <p>6.2. La inmunidad inespecífica, innata o natural</p> <p>6.2.1. Mecanismos inespecíficos de protección</p> <p>6.2.2. La respuesta inflamatoria</p> <p>6.3. La inmunidad específica o adquirida</p> <p>6.3.1. Los niveles de respuesta</p> <p>6.3.2. La inmunización</p> <p>6.4. La inmunorregulación</p>	<p>6.4.1. Las citocinas</p> <p>6.5. Anatomía del sistema inmunitario</p> <p>6.5.1. Órganos linfoides primarios</p> <p>6.5.2. Órganos linfoides secundarios</p> <p>6.6. Patología del sistema inmunitario</p> <p>6.6.1. Las inmunodeficiencias</p> <p>6.6.2. Hipersensibilidad</p> <p>6.6.3. Enfermedades autoinmunes</p> <p>6.6.4. Neoplasias</p>
---	---

### Contenidos básicos curriculares

Identificación de las características de las enfermedades infecciosas:

- La respuesta inflamatoria.
- Inflamación aguda. Patrones morfológicos de la inflamación aguda.
- Inflamación crónica y cicatrización.

Reconocimiento de los trastornos del sistema inmunitario:

- Inmunidad natural y específica.
- Células del sistema inmunitario.
- Citocinas.
- Trastornos del sistema inmunitario.
- Inmunización activa y pasiva

### Resultados de aprendizaje

### Criterios de evaluación

<p>3. Reconoce los trastornos del sistema inmunitario, relacionándolos con las características generales de la</p>	<p>a) Se han descrito los órganos y células del sistema inmune.</p> <p>b) Se han diferenciado los mecanismos de</p>
--	---

inmunidad.	<p>respuesta inmunológica.</p> <p>c) Se han definido las características de la inmunidad específica.</p> <p>d) Se han detallado las características de la respuesta inmunológica específica.</p> <p>e) Se ha secuenciado la respuesta inmunológica.</p> <p>f) Se ha clasificado la patología del sistema inmune.</p> <p>g) Se han descrito las patologías más frecuentes del sistema inmune.</p> <p>h) Se ha detallado la inmunización pasiva y activa.</p>
4. Identifica las características de las enfermedades infecciosas, relacionando los agentes infecciosos y las manifestaciones clínicas.	<p>d) Se ha detallado la respuesta del organismo a la infección.</p> <p>e) Se ha explicado la respuesta inflamatoria.</p>
6. Reconoce manifestaciones de enfermedades de los grandes sistemas del organismo, describiendo las alteraciones fisiológicas de las patologías más frecuentes.	<p>a) Se ha definido la actividad fisiológica de órganos y aparatos.</p> <p>b) Se ha descrito la sintomatología por aparatos más frecuente.</p> <p>c) Se han clasificado los signos clínicos por aparatos más frecuentes.</p> <p>d) Se han especificado las causas de fallo orgánico.</p> <p>e) Se han detallado las manifestaciones de la insuficiencia.</p> <p>f) Se ha utilizado la terminología clínica.</p>
<p><b>Bloque III</b> <b>Fisiopatología de órganos y sistemas</b></p>	

<b>Unidad didáctica 7 - Fisiopatología neurológica y endocrina</b>	
<b>Contenidos formativos</b>	
<p>7.1. Coordinación y regulación del organismo</p> <p>7.2. El sistema nervioso</p> <p>7.2.1. El sistema nervioso central (SNC)</p> <p>7.2.2. El sistema nervioso periférico (SNP)</p> <p>7.2.3. Fisiología neurológica</p> <p>7.2.4. Fisiopatología neurológica</p>	<p>7.3. Los sentidos</p> <p>7.3.1. Anatomía y fisiología de los sentidos</p> <p>7.3.2. Fisiopatología de los sentidos</p> <p>7.4. El sistema endocrino</p> <p>7.4.1. Las glándulas endocrinas</p> <p>7.4.2. Fisiología endocrina</p> <p>7.4.3. Fisiopatología endocrina</p>
<b>Contenidos básicos curriculares</b>	

Identificación de las características de las enfermedades infecciosas:

- Principales enfermedades infecciosas humanas.

Identificación del proceso de desarrollo tumoral:

- Neoplasias malignas más frecuentes.

Reconocimiento de las manifestaciones de enfermedades de los grandes sistemas del organismo:

- Fisiopatología respiratoria.
- Enfermedades neurológicas y de los órganos de los sentidos.

Reconocimiento de los trastornos endocrino-metabólicos y de la alimentación:

- Alimentación y nutrición.
- Hormonas. Alteraciones endocrinas más frecuentes.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
6. Reconoce manifestaciones de enfermedades de los grandes sistemas del organismo, describiendo las alteraciones fisiológicas de las patologías más frecuentes.	a) Se ha definido la actividad fisiológica de órganos y aparatos. b) Se ha descrito la sintomatología por aparatos más frecuente. c) Se han clasificado los signos clínicos por aparatos más frecuentes. d) Se han especificado las causas de fallo orgánico. e) Se han detallado las manifestaciones de la insuficiencia. f) Se ha utilizado la terminología clínica.
8. Reconoce trastornos endocrino-metabólicos y de la alimentación, relacionándolos con manifestaciones de patologías comunes.	b) Se han definido las características de las alteraciones fisiopatológicas endocrino-metabólicas más frecuentes.

## Unidad didáctica 8 - Fisiopatología vascular y hemodinámica

### Contenidos formativos

8.1. El aparato circulatorio 8.1.1. El corazón 8.1.2. El sistema vascular 8.2. Fisiología cardiocirculatoria 8.2.1. El ciclo cardiaco 8.2.2. La circulación 8.2.3. Hemodinámica 8.2.4. La hemostasia 8.3. Fisiopatología hemodinámica y vascular	8.3.1. Fisiopatología vascular 8.3.2. Fisiopatología cardíaca 8.3.3. Fisiopatología hemodinámica 8.3.4. Fisiopatología de la coagulación 8.4. El aparato urinario 8.4.1. Anatomía e histología del aparato urinario 8.4.2. Fisiología del aparato urinario 8.4.3. Fisiopatología urinaria
--	--

### Contenidos básicos curriculares

Identificación de las características de las enfermedades infecciosas:

- Principales enfermedades infecciosas humanas.

Identificación del proceso de desarrollo tumoral:

- Neoplasias malignas más frecuentes.

Reconocimiento de trastornos hemodinámicos y vasculares:

- Hemostasia y coagulación.
- Formación de trombos y émbolos.
- Trombosis arterial y venosa.
- Fisopatología del edema.
- Repercusiones del bloqueo del riego. Infarto.
- Patologías relacionadas con alteraciones del flujo sanguíneo.
- Hipertensión arterial.

Reconocimiento de las manifestaciones de enfermedades de los grandes sistemas del organismo:

- Patología urogenital.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
4. Identifica las características de las enfermedades infecciosas, relacionando los agentes infecciosos y las manifestaciones clínicas.	f) Se han definido las características de las principales enfermedades infecciosas humanas.
5. Identifica el proceso de desarrollo tumoral, describiendo las características de las neoplasias benignas y malignas.	h) Se han analizado las manifestaciones de las neoplasias malignas más frecuentes.
6. Reconoce manifestaciones de enfermedades de los grandes sistemas del organismo, describiendo las alteraciones fisiológicas de las patologías más frecuentes.	a) Se ha definido la actividad fisiológica de órganos y aparatos. b) Se ha descrito la sintomatología por aparatos más frecuente. c) Se han clasificado los signos clínicos por aparatos más frecuentes. d) Se han especificado las causas de fallo orgánico. e) Se han detallado las manifestaciones de la insuficiencia. f) Se ha utilizado la terminología clínica.
7. Reconoce trastornos hemodinámicos y vasculares, relacionando sus alteraciones con enfermedades humanas de gran morbilidad y alta mortalidad.	a) Se ha descrito el mecanismo fisiopatológico del edema. b) Se ha detallado el proceso de formación de un trombo. c) Se ha definido la embolia. d) Se han explicado las repercusiones orgánicas del bloqueo del riego sanguíneo en el tromboembolismo. e) Se han descrito las características de la cardiopatía isquémica. f) Se han descrito las características de la embolia pulmonar. g) Se han relacionado los trastornos hemodinámicos con los accidentes

	cerebrovasculares.
--	--------------------

## Unidad didáctica 9 - Fisiopatología respiratoria

### Contenidos formativos

<p>9.1. Anatomía e histología del aparato respiratorio</p> <p>9.1.1. Las vías aéreas</p> <p>9.1.2. La superficie alveolar</p> <p>9.1.3. Los pulmones</p> <p>9.1.4. Los músculos respiratorios</p> <p>9.2. Fisiología de la respiración</p>	<p>9.2.1. La ventilación</p> <p>9.2.2. La hematosis</p> <p>9.2.3. El transporte</p> <p>9.2.4. Respiración celular</p> <p>9.3. Fisiopatología de la respiración</p> <p>9.3.1. Patologías de las vías pulmonares</p> <p>9.3.2. Patologías de la pleura</p>
--	--

### Contenidos básicos curriculares

Identificación de las características de las enfermedades infecciosas:

- Principales enfermedades infecciosas humanas.

Identificación del proceso de desarrollo tumoral:

- Neoplasias malignas más frecuentes.

Reconocimiento de las manifestaciones de enfermedades de los grandes sistemas del organismo:

- Fisiopatología respiratoria.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
4. Identifica las características de las enfermedades infecciosas, relacionando los agentes infecciosos y las manifestaciones clínicas.	f) Se han definido las características de las principales enfermedades infecciosas humanas.
5. Identifica el proceso de desarrollo tumoral, describiendo las características de las neoplasias benignas y malignas.	h) Se han analizado las manifestaciones de las neoplasias malignas más frecuentes.
6. Reconoce manifestaciones de enfermedades de los grandes sistemas del organismo, describiendo las alteraciones fisiológicas de las patologías más frecuentes.	<p>a) Se ha definido la actividad fisiológica de órganos y aparatos.</p> <p>b) Se ha descrito la sintomatología por aparatos más frecuente.</p> <p>c) Se han clasificado los signos clínicos por aparatos más frecuentes.</p> <p>d) Se han especificado las causas de fallo orgánico.</p> <p>e) Se han detallado las manifestaciones de la insuficiencia.</p> <p>f) Se ha utilizado la terminología clínica.</p>

## Unidad didáctica 10 - Fisiopatología digestiva

### Contenidos formativos

10.1. Anatomía e histología del aparato digestivo 10.1.1. El tubo digestivo 10.1.2. Las glándulas anexas 10.2. Fisiología de la digestión 10.2.1. Fase cefálica 10.2.2. Fase oral 10.2.3. Fase esofágica 10.2.4. Fase gástrica	10.2.5. Fase intestinal 10.2.6. Fase colónica 10.3. Fisiopatología de la digestión 10.3.1. Masticación / insalivación 10.3.2. Tránsito hasta el estómago 10.3.3. La digestión 10.3.4. La absorción 10.3.5. Preparación y expulsión de las heces.
---	---

### Contenidos básicos curriculares

Identificación de las características de las enfermedades infecciosas:

- Principales enfermedades infecciosas humanas.

Identificación del proceso de desarrollo tumoral:

- Neoplasias malignas más frecuentes.

Reconocimiento de las manifestaciones de enfermedades de los grandes sistemas del organismo:

- Trastornos del aparato digestivo.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
4. Identifica las características de las enfermedades infecciosas, relacionando los agentes infecciosos y las manifestaciones clínicas.	f) Se han definido las características de las principales enfermedades infecciosas humanas.

Además, el profesor se apoyará en diferentes recursos adicionales mediante la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) como son la visualización de videos, presentaciones en PowerPoint o PDF de las unidades didácticas, mediante Pizarra Digital Interactiva (PDI), búsquedas en internet y consulta de webgrafía especializada.

## 5. EVALUACIÓN

5. Identifica el proceso de desarrollo tumoral, describiendo las características de las neoplasias benignas y malignas.	h) Se han analizado las manifestaciones de las neoplasias malignas más frecuentes.
6. Reconoce manifestaciones de enfermedades de los grandes sistemas del organismo, describiendo las alteraciones fisiológicas de las patologías más frecuentes.	a) Se ha definido la actividad fisiológica de órganos y aparatos. b) Se ha descrito la sintomatología por aparatos más frecuente. c) Se han clasificado los signos clínicos por aparatos más frecuentes. d) Se han especificado las causas de fallo orgánico. e) Se han detallado las manifestaciones de la insuficiencia. f) Se ha utilizado la terminología clínica.

## Unidad didáctica 11 - Alteraciones de la nutrición y el metabolismo

### Contenidos formativos

11.1. Nutrición y metabolismo 11.1.1. El metabolismo 11.1.2. Los nutrientes 11.1.3. El agua y la fibra dietética 11.1.4. La energía	11.4.1. La obesidad 11.4.2. Los trastornos de la conducta alimentaria
11.2. La obtención de los nutrientes 11.2.1. Requisitos de una dieta saludable 11.2.2. Los componentes de la dieta	11.5. Alteraciones del metabolismo 11.5.1. Alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos 11.5.2. Alteraciones en el metabolismo de los lípidos
11.3. La utilización de los nutrientes	11.5.3. Alteraciones en el metabolismo de las proteínas
11.4. Alteraciones de la alimentación	

### Contenidos básicos curriculares

Reconocimiento de los trastornos endocrino-metabólicos y de la alimentación:

- Alimentación y nutrición.
- Hormonas. Alteraciones endocrinas más frecuentes.
- Fisiopatología de la alimentación: obesidad.
- Fisiopatología del metabolismo de la glucosa: diabetes. Pruebas diagnósticas.
- Alteraciones del metabolismo de los lípidos: metabolismo y transporte de los lípidos. Aterogénesis. Dislipemias.

### Resultados de aprendizaje

8. Reconoce trastornos endocrinos-metabólicos y de la alimentación, relacionándolos con manifestaciones de patologías comunes.

### Criterios de evaluación

- a) Se han detallado los aspectos cuantitativos y cualitativos de la alimentación normal.
- b) Se han definido las características de las alteraciones fisiopatológicas endocrino-metabólicas más frecuentes.
- c) se han descrito las consecuencias fisiopatológicas de las carencias alimenticias.
- d) Se han explicado las características de la obesidad.
- e) Se ha analizado el proceso fisiopatológico de la diabetes.
- f) Se ha analizado el proceso metabólico de los lípidos.
- g) Se han detallado las repercusiones orgánicas del exceso de colesterol.

## Unidad didáctica 12 - Fisiopatología genital y reproductiva

### Contenidos formativos



12.1. El aparato genital femenino 12.1.1. Anatomía e histología del aparato genital femenino 12.1.2. Fisiología del ciclo menstrual 12.1.3. Fisiopatología genital femenina 12.2. El aparato genital masculino 12.2.1. Anatomía e histología del aparato genital masculino 12.2.2. Fisiología del aparato genital masculino	12.2.3. Fisiopatología genital masculina 12.3. Fisiopatología reproductiva 12.3.1. Las estructuras anatómicas 12.3.2. El embarazo 12.3.3. El parto 12.3.4. La lactancia 12.3.5. Los métodos anticonceptivos 12.3.6. Fisiopatología reproductiva
---	--

### **Contenidos básicos curriculares**

Identificación de las características de las enfermedades infecciosas:

- Principales enfermedades infecciosas humanas.

Identificación del proceso de desarrollo tumoral:

- Neoplasias malignas más frecuentes.

Reconocimiento de los trastornos endocrino-metabólicos y de la alimentación:

- Fisiopatología de la reproducción.

### **Resultados de aprendizaje/Criterios de evaluación**

4. Identifica las características de las enfermedades infecciosas, relacionando los agentes infecciosos y las manifestaciones clínicas.

f) Se han definido las características de las principales enfermedades infecciosas humanas.

5. Identifica el proceso de desarrollo tumoral, describiendo las características de las neoplasias benignas y malignas.

h) Se han analizado las manifestaciones de las neoplasias malignas más frecuentes.

6. Reconoce manifestaciones de enfermedades de los grandes sistemas del organismo, describiendo las alteraciones fisiológicas de las patologías más frecuentes.

a) Se ha definido la actividad fisiológica de órganos y aparatos.

b) Se ha descrito la sintomatología por aparatos más frecuente.

c) Se han clasificado los signos clínicos por aparatos más frecuentes.

d) Se han especificado las causas de fallo orgánico.

e) Se han detallado las manifestaciones de la insuficiencia.

f) Se ha utilizado la terminología clínica.

## **4. METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

La metodología está formada por todas aquellas decisiones y actuaciones orientadas al proceso de enseñanza y aprendizaje que se desarrolla en el aula. Implica tanto al profesor como a los alumnos.

Para las explicaciones teóricas se propone como material básico para el alumnado la utilización del libro de texto ***Fisiopatología general*** (2017) de la editorial Síntesis, autor Hormeno, Lorena.



## **5.1. CARACTERÍSTICAS Y OBJETIVO DE LA EVALUACIÓN**

La evaluación es un elemento fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje. Es un procedimiento continuo que permite al profesorado determinar el grado de progreso alcanzado por el alumnado.

La finalidad de la evaluación del módulo es estimar en qué medida se han adquirido los resultados de aprendizaje previstos en el currículum a partir de la valoración de los criterios de evaluación. Además se valorará la madurez académica y profesional del alumnado y sus posibilidades de inserción en el sector productivo.

Los **resultados de aprendizaje** son una serie de formulaciones que el estudiante debe conocer, entender y/o ser capaz de demostrar tras la finalización del proceso de aprendizaje. Deben estar acompañados de **criterios de evaluación** que permiten juzgar si los resultados del aprendizaje previstos han sido logrados. Cada criterio define una característica de la realización profesional bien hecha y se considera la unidad mínima evaluable.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- La selección, limpieza y mantenimiento de materiales, instrumentos y equipos.
- La ejecución de actividades en la fase preanalítica, realizando disoluciones, diluciones y separaciones de componentes por centrifugación y electroforesis.
- La ejecución de actividades de control del trabajo realizado que tengan en cuenta actuaciones relativas al tratamiento estadístico y uso de las TIC.
- La secuenciación de actividades relativas a la seguridad y la prevención de riesgos en el laboratorio.
- La selección de técnicas de microscopía que permitan observar el grado de autonomía personal en las actuaciones relativas al procesado, archivo y envío de imágenes.
- La secuenciación de actividades de gestión de calidad en el laboratorio, analizando la documentación y las normas de calidad vigentes.

Trimestralmente, al menos, se realizará una sesión de evaluación en el centro educativo. En caso de no superar dicho examen el alumno podrá realizar un examen de recuperación para el caso de la primera y segunda evaluación aunque no en la tercera, en la que se irá al examen final.

Si un alumno supera el 10 % de faltas respecto del total de carga horaria de este módulo, en cualquiera de las evaluaciones, no podrá realizarla prueba trimestral,

sino que deberá evaluarse de esa parte del módulo en la evaluación ordinaria, el computo de horas se iniciará en cada uno de los trimestres por lo que si el alumno vuelve a acudir a las lecciones con regularidad podrá realizar el resto de pruebas programadas.

Se considerará falta también al retraso que supere los 6 minutos, una vez iniciada la hora de clase, según lo acordado por el Consejo Escolar, no pudiéndose incorporar a la clase correspondiente a esa sesión de ese módulo, en ese día. No obstante, aun consintiendo su entrada en el aula, la falta de asistencia de dicha hora no se eliminará., serán consideradas faltas justificadas la asistencia a deber inexcusable (juzgados, exámenes oficiales) o enfermedad debidamente justificada, no así el trabajo pues existen alternativas no presenciales y horarios vespertinos para cursar el ciclo formativo.

Para aquellos alumnos que no hayan superado el módulo en la convocatoria ordinaria, se dispondrá también una sesión de evaluación final extraordinaria, que se celebrará cuando la administración educativa determine.

## **5.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Los criterios de evaluación aplicables en este módulo corresponden a los especificados en el Real Decreto que establece el título (R.D. 771/2014), y los contenidos curriculares aplicables en la Comunidad de Madrid (D. 179/2015).

Para superar satisfactoriamente este módulo profesional por evaluaciones, los alumnos deberán cumplir todos y cada uno de los siguientes requisitos:

1. Haber demostrado la adquisición de las capacidades terminales a que se refiere el Título, a través de los correspondientes criterios de evaluación.
2. Haber sido puntuales en la asistencia diaria a clase, no pudiéndose producir un número de faltas injustificadas superior al 10% del total de horas del módulo. En cualquier caso NO son justificables las faltas de asistencia debido a un trabajo, sea del ámbito que sea.
3. Haber participado activamente en todas aquellas tareas que se le hayan encomendado relacionadas con el módulo.
5. Haber realizado y entregado todas aquellas actividades prácticas propuestas, según las normas dadas al efecto.
6. Haber superado los controles teórico-prácticos que se hayan efectuado.

## **5.3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Se considerarán aspectos evaluables:

- Las pruebas escritas, orales o procedimentales.
- El trabajo diario en el aula o laboratorio de prácticas.
- Las actividades y trabajos individuales.
- Las actividades y trabajos en grupo.

Estas actividades evaluables que se realizan a lo largo de todo el proceso de aprendizaje se efectúan en tres fases: al inicio (*evaluación inicial*), durante (*evaluación formativa*) y al final (*evaluación sumativa*) de dicho proceso.

#### **5.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Será necesario obtener una calificación igual o mayor a **5 puntos** en la/s prueba/s correspondiente/s a esa evaluación. Estas pruebas, por tanto, tendrán un carácter eliminatorio si se produce la circunstancia mencionada.

Aquellos alumnos que no alcancen la nota mínima de 5 puntos en alguna de las pruebas eliminatorias realizadas a lo largo del trimestre, o en la totalidad de éstas, dispondrán de una nueva oportunidad de superarla mediante una prueba de recuperación de la evaluación correspondiente, en la que deberán alcanzar o superar la calificación de **5 puntos**.

Para obtener la puntuación global de cada evaluación se tendrán en cuenta los siguientes apartados:

- A) La valoración de los **CONTENIDOS CONCEPTUALES** teórico-prácticos, supondrá el **80%** de la nota global de la evaluación y se verificará mediante pruebas escritas. Se realizará al menos una prueba en cada evaluación, de convocatoria única, y en la que puede haber los siguientes tipos de preguntas:
- Preguntas de tipo test de opción múltiple
  - Preguntas en las que habrá que distinguir afirmaciones ciertas y falsas, razonando la respuesta.
  - Preguntas cortas, en las que se responde de forma precisa a las cuestiones propuestas.
  - Resolución de supuestos prácticos o ejercicios similares a los realizados en clase.
- B) El conjunto de los **PROCEDIMIENTOS** que se realizarán a lo largo del curso (realización y/o exposición de distintos trabajos de carácter obligatorio o voluntario, capacidad de investigación, capacidad de interpretación de contenidos y supuestos prácticos, realización de esquemas claros, actividades de refuerzo y ampliación, actividades de las unidades didácticas, realización y presentación de todos los trabajos, individuales y/o en grupo, en plazo y forma,

etc.) supondrán un **20%** de la nota global de la evaluación siempre que se hayan superado satisfactoriamente las pruebas de conocimientos teórico-prácticos. En caso que una evaluación no se soliciten trabajos puntuables por parte del profesor, un 10% se sumará al porcentaje de los contenidos conceptuales suponiendo éstos el 90% de la nota global de la evaluación.

La calificación final del módulo corresponderá a la media aritmética de las tres evaluaciones.

Para aprobar el módulo será preciso obtener un mínimo de 5 puntos como calificación final, siendo condición indispensable obtener un 5 en el apartado de contenidos conceptuales y la entrega de todas las actividades obligatorias solicitadas.

## **5.5. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN**

Tan sólo aquellos alumnos que no superen una evaluación, podrán presentarse a una prueba de recuperación por cada trimestre para el caso de la primera y segunda evaluación, no así para la tercera, cuyos contenidos teórico-prácticos serán similares a los de la evaluación no superada, y cercana temporalmente a las fechas oficiales de evaluaciones; además deberán realizarse y entregarse las actividades programadas. Previamente a esta prueba, se realizarán actividades de refuerzo, resolución de dudas, etc.

Si a lo largo del curso, los alumnos tuvieran aún alguna evaluación no superada, deberán presentarse a la **convocatoria ordinaria final de junio** con todos los contenidos teóricos y prácticos impartidos durante el trimestre y deberán entregar las correspondientes actividades programadas.

Si el módulo no fuera superado en la convocatoria ordinaria se puede acudir al examen de la **convocatoria extraordinaria** que tratará sobre todos los contenidos teóricos y prácticos explicados durante el curso.

Durante el periodo comprendido entre **la convocatoria ordinaria y la extraordinaria** se desarrollarán actividades de recuperación y repaso para los alumnos que tengan pendiente superar la asignatura. Al mismo tiempo se propondrán actividades de ampliación y refuerzo que realizarán los alumnos que hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria, las propuestas para el presente curso son: la ampliación de contenidos en técnicas como amiocentesis, la visualización de videos

Las pruebas que se realicen durante el curso serán en “convocatoria única”. Si circunstancialmente algún alumno no pudiera, por diferentes motivos, presentarse a

la pruebas trimestrales, deberá acudir a la prueba de recuperación final de junio, con la/s evaluación/es que tuviera pendientes de aprobar.

## **5.6. ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES**

Si el ciclo formativo va a ser cursado por alumnos con necesidades especiales se adaptarán las actividades de formación, y los procedimientos de evaluación de forma personalizada, teniendo en cuenta las necesidades específicas de cada alumno en particular, pero se le exigirá la adquisición de todas las competencias y capacidades terminales.

## **6. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES**

Como actividad extraescolar se propondrá a los alumnos la realización de un curso relacionado con los contenidos del módulo y dirigido expresamente a alumnos del ciclo de Laboratorio Clínico. El curso está organizado por la Universidad de Granada y se celebra en Mojácar (Almería). Se intentará acceder a alguna de las actividades propuestas por la comunidad de Madrid en la semana de la ciencia, entre ellas la visita a algún laboratorio.

## **7. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

Con el fin de mejorar la práctica docente, el profesor hará una evaluación continua de la misma. Al finalizar el curso pasará a su grupo de alumnos una encuesta con una serie de ítems que valorarán su competencia profesional. Los resultados de esta encuesta final se reflejarán en la memoria final del departamento.

## **8.ADECUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDACTICA AL PROCESO DE ENSEÑANZA SEGÚN EL DESARROLLO DE LA PANDEMIA COVID-19**

La Consejería de Educación y Juventud, mediante la Orden 2572/2021, de 27 de agosto, de la Consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía, por la que se establecen medidas que han de adoptar los centros docentes de la Comunidad de Madrid para la organización del curso 2021-2022, que hemos adaptado a nuestra programación según los escenarios planteados desde la citada orden.

### **ESCENARIO DE PRESENCIALIDAD I**

- Las enseñanzas presenciales se desarrollarán en el horario semanal habitual

para todos los alumnos, con el fin de garantizar la presencialidad, una distancia interpersonal dentro del aula de 1,2 metros y reforzando cuantas otras medidas organizativas y de prevención higiénico-sanitaria pueda aportar el centro (incremento de la frecuencia de ventilación, apertura de puertas, instalaciones de medidores de CO<sub>2</sub>, etc.). La ratio de los grupos tendrá como máximo las establecidas en la normativa aplicable.

- En Formación Profesional, en las actividades que se desarrollen en laboratorios, se atenderá a los requerimientos técnicos de dichos espacios, en cuanto a la distribución del alumnado, respetando, la distancia de 1,2 metros o adoptando, en caso de no ser posible, una organización del espacio que pueda aportar el centro .
- Se producirá un incremento de la frecuencia de ventilación, uso de medidas higiénicas (lavado de manos, uso de mascarillas mamparas, etc.). Asimismo, se respetarán las medidas de prevención de riesgos y salud laboral que correspondan a la actividad que en los mismos se desarrolle.

## **ESCENARIO DE PRESENCIALIDAD II**

- En Formación Profesional, el criterio general será el mantenimiento de la presencialidad con una distancia interpersonal de 1,5 metros (bien en el aula, en otros espacios habilitados del centro educativo o en espacios públicos del municipio puestos a disposición de los centros educativos), se buscará siempre la máxima separación tanto en el aula como en el laboratorio.

Sólo de manera excepcional, si no es posible garantizar la presencialidad con la opción anterior, se pasaría a semipresencialidad.

- En los casos en que la semipresencialidad sea inevitable, a fin de garantizar las medidas de distanciamiento personal de 1,5 metros en las aulas, cada grupo podrá desdoblarse en subgrupos, además se implementará el uso de plataformas como webex para el seguimiento telemático de las lecciones por parte del alumnado en sesión no presencial.
- Se dispondrá de la plataforma Moodle para el soporte del aula virtual en la que los alumnos podrán hacer seguimiento de los trabajos, pruebas de evaluación o material complementario.

## **9. ALUMNOS PENDIENTES**

Si algún alumno no superase el módulo en la convocatoria extraordinaria y promocionase aún así de curso, teniendo pendiente el módulo, tendrá la oportunidad de aprobarlo en dos fechas durante el curso siguiente, correspondientes con su

tercera y cuarta convocatoria. El examen será único y comprender á todos los contenidos del modulo, al igual que en la convocatoria extraordinaria. La calificación obtenida en el examen corresponderá directamente con la nota final del modulo.

## **10. BIBLIOGRAFÍA**

ALBERTS, BRAY. *Introducción a la biología celular*. Editorial Panamericana.

ALBERTS, B. *Biología molecular de la célula*, 5ª edición. B. Editorial Omega.

AUSINA, MORENO. *Tratado SEIMC de enfermedades infecciosas y microbiología clínica*, 2ª edición. Editorial Panamericana.

BIESALSKI, GRIMM. *Nutrición: texto y atlas*. Editorial Panamericana

BUJA, KRUEGER. *Anatomía patológica*. Editorial Elsevier.

CARRASCO, GARCÍA, RUBIO. *Hematología 1. Citología, fisiología y patología de hematíes y leucocitos*. Editorial Paraninfo.

FRICK, STARK, LEONHARDT. *Manual de anatomía humana*, tomo II. Editorial Omega.

GARCÍA, VICENTE, D'OCON. *Fundamentos y técnicas de análisis bioquímico*. Editorial Paraninfo.

GUYTON HALL. *Tratado de fisiología médica*. Editorial McGraw Hill.

LONGO, JAMESON, FAUCI, HAUSER, LOSCALZO. *Harrison Principios de medicina interna*, 18ª edición. Editorial McGraw Hill.

PLATZER. *Manual de anatomía*, tomo II. Editorial Omega.

REGUEIRO, LÓPEZ, GONZÁLEZ, MARTÍNEZ. *Inmunología. Biología y patología del sistema inmunitario*, 4ª edición revisada. Editorial Panamericana

RODAK, FRITSMA, KEOHANE. *Hematología. Fundamentos y aplicaciones clínicas*. Editorial Panamericana.

TODD, SANFORD, DAVIDSOHS. *Diagnóstico y tratamientos clínicos por el laboratorio*. Salvat Editores, S.A.

VIDAL. *Anatomofisiología y patología básicas*. Editorial Paraninfo.

WHEATER. *Histología funcional: texto y atlas en color*. Editorial Elsevier.

WHEATER. *Histopatología básica*. Editorial Elsevier.