

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO PROFESIONAL
“FISIOPATOLOGÍA GENERAL”**

Ciclo Formativo de Grado Superior de Laboratorio Clínico y Biomédico

Curso 2018/2019

**Profesora: María Calderón Baturone
IES Castillo de Matrera**

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. ANÁLISIS DEL CONTEXTO	5
3. OBJETIVOS.....	6
4. CONTENIDOS	8
5. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE REFERENCIA	12
6. METODOLOGÍA	13
7. RECURSOS DIDÁCTICOS	15
8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	17
9. TEMAS TRANSVERSALES	18
10. ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.....	18
11. EVALUACIÓN.....	19
12. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA.....	31
13. REFERENCIAS LEGISLATIVAS.....	32
14. BIBLIOGRAFÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN	33
15. UNIDADES DIDÁCTICAS	34

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Justificación

El módulo profesional de “**Fisiopatología General**” es de gran importancia dentro del **Ciclo Formativo de Grado Superior de Laboratorio Clínico y Biomédico**, ya que su contenido ofrece una base de conocimientos que permite al alumnado avanzar, es decir, seguir una línea de aprendizaje de lo más general a lo más específico. Por esto, se imparte durante el **primer curso**.

Los objetivos fundamentales de dicho módulo son que el alumnado aprenda a reconocer y ubicar los órganos y las estructuras en el organismo, así como interrelacionar órganos y sistemas. Igualmente, el alumnado adquirirá el **manejo de la terminología médico-clínica** apropiada para favorecer su desarrollo profesional y la comunicación dentro del ámbito sanitario, la semiología por aparatos o sistemas y la interpretación de las bases de la semántica médica y de las principales enfermedades. Por tanto, recibirá la formación necesaria para la **identificación de los trastornos patológicos del usuario**.

Para lograr este propósito es necesario planificar y adaptar el proceso enseñanza-aprendizaje al contexto en el que nos encontramos teniendo en cuenta los intereses, motivaciones y características del alumnado, así como las particularidades de su entorno; a través de la **programación didáctica**, que constituye el **tercer nivel de concreción curricular**.

En definitiva, esta programación didáctica va dirigida al módulo profesional de “Fisiopatología General” impartido en el primer curso del Ciclo Formativo de Grado Superior de Laboratorio Clínico y Biomédico para el curso escolar 2018/2019, con una duración de 192 horas.

1.2. Identificación del título

Denominación: **Laboratorio Clínico y Biomédico**

Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.

Familia profesional: Sanidad.

Duración del ciclo formativo: 2000 horas.

Marco legal:

- *Real Decreto 771/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico y se fijan sus enseñanzas mínimas.*
- *Orden de 28 de octubre de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico.*

Según el *Real Decreto 771/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico y se fijan sus enseñanzas mínimas*, 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, y por la cualificación del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluida en el título.

1.2.1. 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.”

1.2.2. Cualificación profesional completa y unidades de competencia asociadas al ciclo

Con el título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico conseguimos la siguiente cualificación profesional de nivel 3: “**Laboratorio de análisis clínicos SAN124_3**” (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre, por el que se establecen nuevas cualificaciones profesionales, que se incluyen en el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos, que se incorporan al Catálogo modular de formación profesional, y se actualizan determinadas cualificaciones profesionales de las establecidas por el Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero).

Las **unidades de competencia** que comprende dicha cualificación son las enumeradas a continuación:

UC0369_3: Gestionar una unidad de un laboratorio de análisis clínicos.

UC0370_3: Realizar los procedimientos de las fases preanalítica y postanalítica en el laboratorio clínico.

UC0371_3: Realizar análisis de bioquímica clínica en muestras biológicas humanas.

UC0372_3: Realizar análisis microbiológicos e identificar parásitos en muestras biológicas humanas.

UC0373_3: Realizar análisis hematológicos y genéticos en muestras biológicas humanas y procedimientos para obtener hemoderivados.

UC0374_3: Realizar técnicas inmunológicas de aplicación en las distintas áreas del laboratorio de análisis clínicos.

1.3. Entorno profesional

Según el artículo 7 del *Real Decreto 771/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico y se fijan sus enseñanzas mínimas.*

Las personas que obtienen este título **ejercen su actividad en el sector sanitario**, en organismos e instituciones del ámbito público y en empresas privadas, en el área del laboratorio de análisis clínicos y en el diagnóstico, tratamiento, gestión, e investigación.

Actúan como trabajadores dependientes, pudiendo ser el organismo o institución pequeño, mediano o grande.

Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración sanitaria estatal.

Las **ocupaciones y puestos de trabajo** más relevantes son los siguientes:

- Técnico/a superior en laboratorio de diagnóstico clínico.
- Técnico/a especialista en laboratorio.
- Ayudante técnico en laboratorio de investigación y experimentación.
- Ayudante técnico en laboratorio de toxicología.
- Delegado/a comercial de productos hospitalarios y farmacéuticos.

1.4. Identificación del módulo profesional

Denominación: **Fisiopatología General**

Duración: Tiene 192 horas al año, repartidas en 6 horas semanales. Impartido en primer curso.

Equivalencia en créditos ECTS: 12.

Código: 1370.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las **competencias profesionales, personales y sociales** de este título que se relacionan a continuación:

b) Obtener las muestras biológicas, según protocolo específico de la unidad, y distribuir las en relación con las demandas clínicas y/o analíticas, asegurando su conservación a lo largo del proceso.

m) 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.

q) 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.

Se trata de un **módulo profesional con formación básica o soporte**, relacionado con los siguientes módulos profesionales: “Análisis bioquímico”, “Técnicas de inmunodiagnóstico”, “Microbiología clínica”, y “Técnicas de análisis hematológico”; por lo que ayuda a la consecución de los resultados de aprendizaje y las unidades de competencia asociadas a dichos módulos.

2. ANÁLISIS DEL CONTEXTO

La programación didáctica tiene como referencia el Proyecto Educativo de Centro. Este es el ideario de cada centro, es decir, un documento pedagógico que define la identidad educativa del mismo; en él se formulan los objetivos generales a alcanzar y las actuaciones que se van a realizar para conseguirlos. Todo esto no sólo a nivel curricular sino también teniendo en cuenta los aspectos relativos al contexto en el que se va a desarrollar y, por tanto, atendiendo a la

diversidad del alumnado del centro, eje central del proceso enseñanza-aprendizaje. Es por eso que en este apartado analizaremos estos tres aspectos fundamentales:

2.1. Características del entorno socioeconómico y del centro educativo

El IES está ubicado en la localidad de Villamartín, situado en un barrio periférico de dicha localidad. Población que en su mayoría es de nivel económico-cultural medio. La economía de la población está basada fundamentalmente en la industria, construcciones y sector auxiliar. Está bien comunicado con distintas localidades próximas, por lo que un buen número de los alumnos del Ciclo son de localidades vecinas.

El Centro es de gran tradición en enseñanzas de formación profesional y ha visto como con la impartición de estas enseñanzas, muchos jóvenes de la localidad así como de municipios cercanos han encontrado con la realización del ciclo una salida profesional y la base para poder continuar sus estudios superiores. Consta de dos edificios independientes, en uno de los cuales se ubica los niveles educativos (E.S.O y bachiller, Formación Profesional Básica y el C.F.G.S de Laboratorio Clínico y Biomédico); y en el otro el C.F.G.M de Auxiliar de Enfermería con sus aulas polivalentes y talleres respectivos) y 2º de Formación Profesional Básica.

2.2. Características del alumnado, grupo clase

El contexto sociocultural y las características de cada alumno/a influyen significativamente en su aprendizaje, en su formación. Es por ello que el análisis del aula por parte del/la docente es clave a la hora de planificar y diseñar cómo se va a desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El grupo de primer curso de Laboratorio Clínico y Biomédico es muy heterogéneo en edad y formación previa. Tiene un total de 29 alumnos y alumnas, 7 hombres y 22 mujeres, procedentes tanto de la propia localidad como de otras localidades y provincias. Proceden de bachillerato de ciencias de la salud, ciclos formativos de grado medio y prueba de acceso. La edad del alumnado está comprendida entre los 18 y los 38 años. Uno de los alumnos es repetidor, únicamente con el módulo de Fisiopatología General pendiente en primero.

No hay ningún/a alumno/a con necesidades específicas de apoyo educativo.

Se trata de un grupo con excelente predisposición al aprendizaje pues se encuentran muy motivados, algunos con expectativas de futuro laboral relacionadas con el ciclo y otros para continuar con estudios universitarios relacionados.

3. OBJETIVOS

Son varios los objetivos que se pretenden conseguir. En primer lugar, como **objetivo prioritario** del módulo de Fisiopatología General se propone alcanzar la formación básica necesaria que permita contribuir a la consecución de las unidades de competencia asociadas a los módulos del ciclo con los que se relaciona.

La Orden de 28 de octubre de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico fija una serie de **objetivos generales** para las enseñanzas correspondientes a este ciclo que referidos a **nuestro módulo** son los siguientes:

- a) Relacionar la patología básica con el proceso fisiopatológico, aplicando terminología científico-técnica.
- b) Reconocer la patología básica, asociándola con los patrones de alteración morfológica y analítica.
- y) 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.
- u) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todas las personas».

Como objetivos más concretos, que serán la base de la evaluación del módulo ya que están asociados a criterios de evaluación específicos, encontramos los **Resultados de Aprendizaje(RA)** recogidos en la Orden de 28 de octubre de 2015:

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

***RA 2.** Identifica el proceso de desarrollo de la enfermedad, relacionándolo con los cambios funcionales del organismo y las alteraciones que provoca.*

***RA 3.** Reconoce los trastornos del sistema inmunitario, relacionándolos con las características generales de la inmunidad.*

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

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

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

***RA 7.** Reconoce trastornos hemodinámicos y vasculares, relacionando sus alteraciones con enfermedades humanas de gran morbilidad y alta mortalidad.*

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

4. CONTENIDOS

De acuerdo con el **artículo 10 del RD 1147/2011** por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, los **contenidos básicos del currículo** quedarán descritos **de forma integrada** el conjunto de conocimientos teóricos, que pretendemos que sean adquiridos por el alumnado durante el proceso formativo, en los que se incluyen tanto conceptos de principios y teoría como conceptos factuales; así como el conjunto de saberes prácticos que forman la materia de un determinado proyecto de formación, estos son técnicas, métodos, estrategias, habilidades o destrezas que pretendemos que el alumnado adquiera.

Estos contenidos de acuerdo con el currículo oficial (**Orden de 28 de octubre de 2015**) son los que se exponen a continuación agrupados en bloques temáticos, que incluyen los contenidos considerados más afines entre ellos y siguen la línea de los **resultados de aprendizaje** asociados al módulo profesional. Dentro de cada bloque, se organizan de forma que en primer lugar se sitúan los contenidos que constituyen la base para ir profundizando de forma gradual hasta llegar a aquellos más específicos.

Bloque 1. Reconocimiento de la estructura y organización general del organismo humano:

- Análisis de la estructura jerárquica del organismo.
- Citología.
 - Estructura celular. Componentes y funciones. Embriología general humana.
- Histología. Tipos de tejidos. Órganos linfáticos.
- Clasificación de los órganos y sistemas del cuerpo humano.
- Topografía corporal.
 - Terminología de dirección y posición.
 - Regiones y cavidades corporales.

Bloque 2. Identificación del proceso de desarrollo de la enfermedad:

- El proceso patológico.
 - Definición. Epidemiología. Etiología.
- Alteración de la función y la estructura normal de la célula.
 - Cambios adaptativos y morfológicos.
 - Lesiones celulares reversibles e irreversibles.
- Semiología.
 - Síntomas y signos. Síndromes. Semiología por aparatos.
- Fases y evolución de la enfermedad. Complicaciones e incidencias de la enfermedad. Nomenclatura. Patogenia.
- Clínica de la enfermedad. Diagnóstico. Pronóstico. Tratamiento.
- Grupos de enfermedades. Clasificaciones normalizadas. Clasificación internacional de atención primaria.
 - Estadística de enfermedades y problemas relacionados con la salud. CIE.
- Procedimientos diagnósticos.
 - Anamnesis y exploración.
 - Análisis clínicos, citológicos y anatomopatológicos.

- Diagnóstico por imagen.
- Otras pruebas diagnósticas.
- Recursos terapéuticos. Tipos.
- Terminología clínica.
 - Etimología. Normalización terminológica.

Bloque 3. Reconocimiento de los trastornos del sistema inmunitario:

- Características del sistema inmunológico. Órganos y tejidos del sistema inmunológico.
- Células del sistema inmunitario.
- Tipos de respuesta inmunológica. Inmunidad natural y específica.
 - Características de la respuesta inmunológica específica. Secuenciación.
- Citocinas.
- Trastornos del sistema inmunitario.
 - Reacciones de hipersensibilidad.
 - Enfermedades autoinmunes.
 - Síndromes de deficiencia inmunológica.
- Inmunización activa y pasiva. Vacunación. Sueroterapia

Bloque 4. Identificación de las características de las enfermedades infecciosas:

- Agentes infecciosos. Definición. Tipos.
 - Transmisión y diseminación de agentes infecciosos.
 - Cadena infecciosa.
 - Mecanismos de lesión de los microorganismos.
- La respuesta inflamatoria.
- Inflamación aguda. Patrones morfológicos de la inflamación aguda.
 - Inflamación supurativa.
 - Inflamación mononuclear y granulomatosa.
 - Inflamación citopática-citoproliferativa.
 - Inflamación necrotizante.
- Inflamación crónica y cicatrización.
- Fisiopatología general de las enfermedades infecciosas.
- Principales enfermedades infecciosas humanas.
 - Infecciones gastrointestinales.
 - Infecciones respiratorias víricas y bacterianas.
 - Infecciones oportunistas.
 - Enfermedades de transmisión sexual.
 - Infecciones por otros patógenos. Bacterias, virus, hongos y priones entre otros.
- Terapéutica infecciosa. Antibióticos, antirretrovirales y antifúngicos entre otros.

Bloque 5. Identificación del proceso de desarrollo tumoral:

- Clasificación y epidemiología de las neoplasias.
 - Lesión y muerte celular. Mecanismos de adaptación celular. Introducción a la patología tumoral.
 - Características generales biológicas, morfológicas y estructurales de las neoplasias benignas y de las malignas.
 - Evolución de las neoplasias benignas y malignas.
- Bases moleculares del cáncer. Oncogenes. Supresores tumorales.
- Biología del crecimiento tumoral.
- Factores ambientales. Agentes externos. Factores hereditarios.
- Agentes carcinógenos.
 - Químicos, físicos y virus oncogénicos entre otros.
 - Cáncer, dieta y hábitos saludables.
- Defensas frente a tumores.
 - Antígenos tumorales.
 - Mecanismos efectores antitumorales.
 - Inmunovigilancia.
- Manifestaciones locales y generales de los tumores.
- Gradación y estadificación del tumor.
 - Sistemas de estadiaje y clasificación. Nomenclatura.
- Prevención, diagnóstico y tratamiento.
 - Cribados en grupos de población.
 - Determinación de marcadores tumorales y otras pruebas diagnósticas.
 - Modulación y personalización de tratamientos.
- Neoplasias malignas más frecuentes. Manifestaciones.

Bloque 6. Reconocimiento de las manifestaciones de enfermedades de los grandes sistemas del organismo:

- Anatomofisiología y patología del sistema respiratorio.
 - Mecanismos de intercambio gaseoso. Regulación del pH y amortiguadores fisiológicos.
 - Enfermedades de las vías respiratorias, pulmones y pleura.
 - Trastornos del equilibrio ácido-base.
- Anatomofisiología y patología del sistema cardiovascular.
 - Patologías cardiovasculares. Síncope. Muerte súbita. Shock.
- Anatomofisiología y patología del sistema digestivo.
 - Patología digestiva, hepática, biliar y pancreática.
- Anatomofisiología y patología del sistema nervioso.
 - Patologías del sistema nervioso central y periférico.
 - Formación, circulación y composición del LCR.
- Anatomofisiología y patología de los órganos de los sentidos.
 - Trastornos degenerativos y otros.

- Anatomofisiología y patología del sistema urogenital.
 - Mecanismo de formación de la orina.
 - Patología renal y de vías urinarias. Insuficiencia renal.
- Fallo orgánico y multiorgánico.
- Glosario de términos.

Bloque 7. Reconocimiento de trastornos hemodinámicos y vasculares:

- Hemostasia y coagulación.
 - Mecanismos de coagulación de la sangre.
 - Patologías de la hemostasia y la coagulación.
- Formación de trombos y émbolos. Trombosis arterial y venosa. Enfermedades tromboembólicas.
- Fisiopatología del edema.
- Repercusiones del bloqueo del riego. Infarto.
- Patologías relacionadas con alteraciones del flujo sanguíneo.
 - Dinámica circulatoria. Alteraciones.
 - Cardiopatía isquémica. Tromboembolismo pulmonar. Accidentes cerebrovasculares.
- Hipertensión arterial.

Bloque 8. Reconocimiento de los trastornos endocrino-metabólicos y de la alimentación:

- Alimentación y nutrición.
 - Bioquímica, estructura, metabolismo y función de los nutrientes.
- Hormonas. Mecanismo de acción de las hormonas.
- Anatomofisiología del sistema endocrino. Alteraciones endocrinas más frecuentes.
- Fisiopatología de la alimentación y de la nutrición.
 - Proceso de la digestión y formación de las heces.
 - Trastornos nutricionales. Obesidad.
- Fisiopatología del metabolismo de la glucosa. Diabetes. Pruebas diagnósticas.
- Metabolismo y transporte de los lípidos. Principales alteraciones lipídicas. Aterogénesis y dislipemias entre otras. Pruebas diagnósticas.
- Sistema reproductor. Anatomofisiología y patología.
 - Alteraciones de la reproducción. Esterilidad e infertilidad.
 - Formación y composición del líquido seminal.
 - Protocolo de laboratorio en el estudio de infertilidad.
 - Formación y composición del líquido amniótico.

5. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE REFERENCIA

El módulo pertenece al **primer curso** y tiene una duración de **192 horas** (de las 2000 horas que consta el ciclo), repartidas en **6 horas semanales**. Estas horas se organizarán en 2 clases semanales de 2 horas cada una (miércoles y jueves) y 2 clases semanales de 1 hora (martes y viernes) cada una, durante 32 semanas.

El orden y distribución de contenidos en **12 unidades didácticas(UD)** permite seguir una línea de aprendizaje lógica, de lo más general a lo más específico, de manera que el alumnado adquiera primero los conocimientos básicos que precisa para adaptarlos a contextos más específicos, no sólo dentro del propio módulo profesional sino teniendo en cuenta el resto de módulos del ciclo formativo.

- **Unidad 1.** Organización general del organismo humano.
- **Unidad 2.** El proceso patológico.
- **Unidad 3.** Mecanismos de defensa orgánicos. Trastornos del sistema inmune.
- **Unidad 4.** La infección. Principales enfermedades infecciosas.
- **Unidad 5.** Identificación del proceso de desarrollo tumoral.
- **Unidad 6.** Anatomofisiología cardiocirculatoria. Reconocimiento de trastornos Cardiovasculares, hemodinámicos y de la coagulación.
- **Unidad 7.** Fisiopatología del aparato respiratorio.
- **Unidad 8.** Fisiopatología del sistema nervioso y órganos de los sentidos.
- **Unidad 9.** Fisiopatología del sistema urinario.
- **Unidad 10.** Fisiopatología del aparato digestivo.
- **Unidad 11.** Trastornos endocrino-metabólicos y de la alimentación.
- **Unidad 12.** Fisiopatología del aparato reproductor.

RA	Bloques de contenidos								Unidades didácticas	Temporalización (192 horas)	Evaluación
	1	2	3	4	5	6	7	8			
1									UD1. Organización general del organismo humano.	18	PRIMERA EVALUACIÓN
2									UD2. El proceso patológico.	15	
3									UD3. Mecanismos de defensa orgánicos. Trastornos del sistema inmune.	15	
4									UD4. La infección. Principales enfermedades infecciosas.	15	
5									UD5. Identificación del proceso de desarrollo tumoral.	18	SEGUNDA EVALUACIÓN
6									UD6. Anatomofisiología cardiocirculatoria. Reconocimiento de trastornos cardiovasculares, hemodinámicos y de la coagulación.	20	
6									UD7. Fisiopatología del aparato respiratorio.	13	
6									UD 8. Fisiopatología del sistema nervioso y órganos de los sentidos.	18	
6									UD 9. Fisiopatología del sistema urinario.	12	
6									UD 10. Fisiopatología del aparato digestivo.	13	
8									UD 11. Trastornos endocrino-metabólicos y de la alimentación.	20	TERCERA EVALUACIÓN
8									UD 12. Fisiopatología del aparato reproductor.	15	

6. METODOLOGÍA

“La metodología didáctica de las enseñanzas de formación profesional integrará 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.” (*Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio*).

Para impartir el módulo profesional de Fisiopatología General se empleará una **metodología activa**, teniendo en cuenta los principios del aprendizaje constructivista, que fomente la participación del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El proceso de enseñanza combinará de forma equilibrada los principios de enseñanza por descubrimiento guiado y socializada-colaborativa.

- **Enseñanza-aprendizaje por descubrimiento guiado:** El/la docente se encargará de guiar el camino para que el alumnado enfrente problemas, asuma errores y desarrolle habilidades en la resolución de estos así como un pensamiento crítico, que le lleve a construir su propio saber.
- **Enseñanza socializada - aprendizaje colaborativo:** a lo largo del módulo se fomentará el trabajo mediante dinámicas de grupos y el trabajo cooperativo ya que la construcción del saber se ve favorecida si se realiza en un medio social. Esto tendrá un papel clave en la estrategia de **atención a la diversidad** y ayudará a promover el trabajo en equipo y hábitos de respeto y trato humano, fundamentales en la futura profesión del alumnado y su **formación en valores**.

Así mismo para el aprendizaje de los elementos transversales se seguirá también una línea de actuación contextualizada e interdisciplinar. Será importante en este aspecto seleccionar contenidos actuales que resulten interesantes para el alumnado.

Al inicio del curso, en el primer mes de clase, se realizará la **evaluación inicial**, a través de la cual se pueden detectar los conocimientos previos en relación a los contenidos que se van a tratar a lo largo del módulo. Es decir, esta evaluación es un diagnóstico de la situación de partida. Igualmente, en este momento del curso, se dará a conocer a los/as alumnos/as tanto los criterios como el procedimiento de evaluación.

En líneas generales, en las estrategias o técnicas didácticas a desarrollar partiremos en cada unidad didáctica de los conocimientos previos que el alumnado tenga sobre los distintos temas a tratar, a través de las **actividades de inicio** que permitirán al/a la docente adaptar el proceso enseñanza-aprendizaje a las características del alumnado.

Tras las actividades de inicio, llevaremos a cabo **actividades de desarrollo** en cada unidad didáctica para lograr el aprendizaje integrado de los contenidos. Estas podrán ser **actividades de tipo expositivo** donde el/la profesor/a será el/la encargado/a de presentar al alumnado los contenidos teóricos de cada unidad, que les servirán como base para construir los conocimientos necesarios para alcanzar los objetivos esperados. Para ello, se ayudará de elementos diversos como la pizarra, presentaciones en PowerPoint o Prezi, vídeos, películas, libros y cualquier otro material que le sirva de apoyo en el desempeño de esta tarea. Se proporcionará al alumnado bibliografía, fotocopias, esquemas, etc. que sirvan de ayuda para su aprendizaje, así como también se le animará a que tome sus propios apuntes y anotaciones en clase. El/la profesor/a dedicará parte del tiempo a resolver las dudas o problemas que pudieran existir, lo cual le permitirá reconducir el proceso en el momento que sea necesario.

Se facilitará la comprensión del tema ejercitando al alumnado en técnicas de estudio como el subrayado, realización de esquemas, resúmenes, dibujos y búsqueda de términos en el diccionario. Estas tareas serán llevadas a cabo por el alumnado tanto en el aula como en casa.

Así mismo, se utilizarán **actividades de tipo indagativo o por descubrimiento** para fomentar el debate y el diálogo en clase acerca de aquellos aspectos que el/la docente considere relevantes, invitando al alumnado a la reflexión, lo cual contribuirá tanto al trabajo de los contenidos propios del módulo como al de los elementos transversales.

Se realizarán actividades, que podrán ser individuales o grupales y variadas para fomentar el razonamiento, el autoaprendizaje y evitar la monotonía. Así mismo, se fomentará el uso de las Tecnologías de la información y la comunicación (**TIC**) y las Tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (**TAC**) muy importantes en la actualidad.

La resolución de **casos prácticos** tendrá especial protagonismo en algunas de las unidades como **actividades de consolidación**(recapitulación/acabado) para afianzar los contenidos esenciales ya vistos. Este es un tipo de actividad muy completa, ya que permite que el alumnado aplique los conocimientos aprendidos, para lo cual previamente precisa haberlos entendido y asimilado perfectamente. Igualmente, se emplearán como actividades de consolidación la lectura de artículos, trabajos de actualización científica (de esta forma el alumnado además de actualizar conocimientos aprende a manejar revistas, webs, y otro tipo de recursos) y realización de ejercicios.

Se emplearán tanto **actividades de refuerzo como de ampliación** para atender a la diversidad del aula, siempre fomentando el **aprendizaje cooperativo**; y las **actividades de recuperación**, cuando no se hayan alcanzado los objetivos, para lograr el éxito del proceso enseñanza-aprendizaje.

Todas las actividades que se lleven a cabo por el alumnado serán corregidas por el/la profesor/a y comentadas en clase, siendo esto parte imprescindible para el aprendizaje del alumnado ya que les permite aprender de los propios errores y realizar autocrítica.

Se tendrán en cuenta, a la hora de elaborar las actividades de enseñanza-aprendizaje, los intereses del alumnado y aquellos aspectos de la materia en los que deseen profundizar. De esta forma intentaremos mantener un alto nivel de **motivación intrínseca**, consiguiendo un alto grado de rendimiento. Si el alumnado se interesa por la tarea del aprendizaje, terminará disfrutando con ella.

Se empleará la plataforma Moodle del centro para el intercambio de material con el alumnado.

El objetivo principal es conseguir la combinación adecuada entre un **aprendizaje significativo y memorístico** que lleve al alumnado a alcanzar con éxito todos los objetivos y le haga valorar la importancia de la combinación de teoría y práctica, apreciar la importancia del aprendizaje y la formación continua a lo largo de la vida tanto para el futuro desempeño de su actividad profesional como para el propio enriquecimiento personal.

7. RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos a emplear a lo largo del módulo serán muy variados para facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje y así alcanzar los resultados de aprendizaje asociados a este.

Entre **recursos espaciales** del centro encontraremos los requisitos de espacios y superficies regulados por *Real Decreto 771/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico y se fijan sus enseñanzas mínimas* y la *Orden de 28 de octubre de 2015*, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a dicho

título en Andalucía; siendo de utilidad para el módulo de Fisiopatología General el **aula polivalente**.

En cuanto a **recursos didácticos**, dispondremos de todos los materiales y equipos necesarios en cada módulo. Podemos destacar, entre aquellos útiles para el módulo de Fisiopatología General, modelos, atlas y láminas anatómicas que forman parte del equipamiento del aula polivalente.

- Ordenadores
- Pizarra blanca
- Pantalla de proyección
- Mesa de profesor con sillón
- Equipos ofimáticos
- Conexión wifi internet
- Modelo anatómico, atlas y láminas anatómicas

Otros recursos didácticos utilizados serán apuntes del profesor, textos impresos (libros, revistas científicas, apuntes etc...), medios audiovisuales (transparencias, diapositivas, vídeos, presentaciones PowerPoint etc....) y recursos multimedia (Internet, CD, y otros...).

En referencia a la **bibliografía y webgrafía**, utilizaremos, los siguientes textos y páginas web:

Bibliografía de aula:

- Apuntes del profesor
- Hormeño, L. y Escobar, A. Fisiopatología general. Editorial Síntesis.

Bibliografía de consulta:

- Lorenzo Luque M^a Isabel, Simón Luis Fernando, Gómez Aguado Fernando, Hernández Giménez Benito, Fisiopatología General. Altamar. 2015.
- Ross, M. H. y W. Pawlina (2013). Histología: Texto y Atlas Color con Biología Celular y Molecular. 6^a edición. Ed. Panamericana.
- Netter, F. (2015) Atlas de Anatomía Humana. 6^a edición. Elsevier.
- Real Academia Nacional de Medicina. Diccionario de términos médicos. Ed. Médica Panamericana. 2012.
- Hall, J.E. (2016). Guyton y Hall. Tratado de Fisiología médica. 13^a Edición. Elsevier España.
- Kasper D., Fauci, A., Hauser S., et al. (2016) Harrison. Principios de Medicina Interna, 19^a Edición. McGraw-Hill Interamericana de España.

Webgrafía:

- Manuales MSD. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-es/>
- MedlinePlus. Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/aboutmedlineplus.html>
- AnatomyLearning. Atlas anatómico 3D online. Disponible en: <http://anatomylearning.com/es/>

- PubMed: motor de búsqueda de libre acceso a la base de datos MEDLINE de citas y resúmenes de artículos de investigación biomédica. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2018). eCIE10ES. Edición electrónica de la CIE-10-ES. Disponible en: <https://eciemaps.msssi.gob.es/ecieMaps/browser/metabuscaador.html>
- Blausen Medical. Scientific and Medical Animations. Disponible en: <https://blausen.com/>
- Cerebriti. Portal de juegos. Disponible en: <https://www.cerebriti.com/>
- HotPotatoes. Disponible en: <https://hotpot.uvic.ca/>
- Herramienta online para crear mapas mentales y conceptuales. Disponible en: <https://bubbl.us/>

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las actividades complementarias y extraescolares están reguladas en la **ORDEN de 14 de julio de 1998, por la que se regulan las actividades complementarias y extraescolares y los servicios prestados por los Centros docentes públicos no universitarios**. Así mismo, las extraescolares, encaminadas a potenciar la apertura del centro a su entorno y a procurar la formación integral del alumnado, están contempladas en la Comunidad Autónoma Andaluza en el **Real Decreto 6/2017, de 16 de enero**.

Primer trimestre:

- Visita al Laboratorio de criminalística de la Guardia Civil en Sevilla. Profesorado responsable: Equipo educativo 1º Laboratorio Clínico y Biomédico.
- “Semana de las Ciencias”. Visita a CABIMER e IBIS en Sevilla. Profesorado responsable: Ana M^a Cano y M^a del Valle Enguix
- Visita a la Residencia de Ancianos “Santa Isabel” y al C.E.E. “Pueblos Blancos” de Villamartín. Profesorado responsable: Equipo educativo 1º LCB.

Segundo trimestre:

- Semana Sanitaria: charlas-coloquios y jornadas de formación con profesionales de la salud. Profesorado responsable: Equipo educativo 1º LCB

Estas actividades resultan de gran interés formativo, ya que aumentan el interés y motivación del alumnado por el módulo profesional, acercan a un contexto más real todo lo aprendido y mejoran sus capacidades actitudinales.

9. TEMAS TRANSVERSALES

El aprendizaje de los elementos transversales se traduce en **aprendizaje de valores**. Estos son aspectos de especial relevancia para el desarrollo de la sociedad, ya que orientan hacia un cambio actitudinal del alumnado. Los que van a tratarse en este módulo profesional a lo largo de las distintas unidades didácticas son:

- **Educación moral y cívica:** un aspecto muy importante es fomentar entre el alumnado actitudes de respeto hacia todas las personas. En el desarrollo de su actividad profesional van a tratar con una gran diversidad de pacientes con creencias, opiniones y condiciones de distinta índole, que a veces pueden ser contrarias a las suyas propias, sin embargo esto no debe mermar en ningún momento la calidad de la asistencia prestada.
- **Educación para la paz:** cultivar la relación y resolución de conflictos pacífica entre el alumnado será la antesala de la existencia de estas mismas entre compañeros/as de trabajo. Este hecho es muy importante ya que, en ocasiones, el desempeño de su labor profesional puede realizarse en entornos con gran presión laboral que puede conducir a momentos de tensión.
- **Educación para la igualdad de oportunidades entre los sexos:** es una lucha de la actualidad, que debe estar presente siempre, en cualquier entorno.
- **Educación para la salud:** fomentar hábitos de vida saludable tanto a nivel físico como psíquico tanto para ellos/as mismos/as como para los/as pacientes.
- **Educación del consumidor:** promoción de todo tipo de acciones por las que el alumnado filtre la información recibida, de manera consciente, crítica, responsable y solidaria, así como la utilización de los recursos y las consideraciones ecológicas adecuadas.
- **Educación en las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación:** el conocimiento de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (ordenadores, internet, redes, multimedia, etc.) es necesario e imprescindible en la actualidad.

Estos elementos se trabajarán a lo largo de las Unidades Didácticas integrados en las distintas actividades que se realicen así como en las actividades complementarias y extraescolares.

10. ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO

La *LEY 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía en el TÍTULO III: EQUIDAD EN LA EDUCACIÓN, CAPÍTULO I: Alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, Sección 1ª: Aspectos generales, Artículo 113*. Principios de equidad, establece que:

“1. El Sistema Educativo Público de Andalucía garantizará el acceso y la permanencia en el sistema educativo del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

2. Se considera alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo aquel que presenta necesidades educativas especiales debidas a diferentes grados y tipos de capacidades personales de orden físico, psíquico, cognitivo o sensorial; el que, por proceder de otros países o por cualquier otro motivo, se incorpore de forma tardía al sistema educativo, así como el alumnado que precise de acciones de carácter compensatorio.

3. Asimismo, se considera alumnado con necesidad específica de apoyo educativo al que presenta altas capacidades intelectuales, de acuerdo con lo establecido en el artículo 71.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo.”

La atención a la diversidad tiene como principios la **normalización, individualización e integración**.

La formación profesional (FP) podemos definirla con dos términos: **diversidad y flexibilidad**. La diversidad en el aula de FP viene determinada principalmente por:

- Distinta procedencia académica o profesional del alumnado (ESO, Prueba de acceso, otro CF, etc.).
- Diferentes edades.
- Alumnos/as con discapacidad.
- Alumnos/as extranjeros/as.

La existencia de diversidad entre el alumnado en términos de capacidades, intereses o motivaciones para aprender, hace que la enseñanza tenga que ser igualmente diversa, y que el profesorado tenga que adaptar los medios a su alcance para ajustarse a las necesidades de aprendizaje de sus alumnos/as.

La adaptación curricular es un proceso de toma de decisiones sobre los elementos del currículo para dar respuestas educativas a las necesidades de los/as alumnos/as. En formación profesional se realizará mediante:

- **Refuerzo educativo:** actividades para potenciar las deficiencias en los ritmos de aprendizaje.
- **Adaptación curricular no significativa:** adecuación de metodología, procedimientos e instrumentos de evaluación y la organización de recursos personales.

Dado que en el grupo-clase al que va dirigido este módulo profesional no existe la necesidad de realizar ninguna adaptación curricular no significativa y tampoco hay alumnos/as extranjeros con dificultades lingüísticas, la atención a la diversidad se llevará a cabo mediante la realización de **actividades de ampliación y refuerzo**.

Estas actividades se trabajarán a través de un **método de aprendizaje cooperativo** que es la **tutoría entre iguales**, muy apropiado en formación profesional por la diversidad que presenta el grupo en cuanto a procedencia académica y/o profesional.

11. EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje del alumnado de los ciclos formativos se realiza por módulos profesionales según lo dispuesto en el *artículo 43 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*; tomando como referencia, de acuerdo a la *Orden de 29 de septiembre de 2010*, los objetivos expresados en **resultados de aprendizaje** y los **criterios de evaluación** asociados a cada uno de ellos. Así mismo, se tendrán en cuenta también los **objetivos generales** del ciclo formativo.

11.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A través de los **criterios de evaluación** comprobaremos el nivel de adquisición de los contenidos por parte del alumnado, que nos permitirá conocer si se han alcanzado los objetivos propuestos.

Se establecerá a continuación la **correspondencia entre los resultados de aprendizaje del módulo profesional y los criterios de evaluación** reflejados en el currículo oficial (*Orden de 28 de octubre de 2015*) para cada uno de estos resultados de aprendizaje, con las unidades didácticas que vamos a desarrollar.

Resultado 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	UNIDADES DIDÁCTICAS
a) Se ha detallado la organización jerárquica del organismo.	UNIDAD DIDÁCTICA 1
b) Se ha descrito la estructura celular y sus componentes.	
c) Se ha descrito la fisiología celular.	
d) Se han clasificado los tipos de tejidos.	
e) Se han detallado las características de los distintos tipos de tejidos.	
f) Se han enunciado los sistemas del organismo y su composición.	
g) Se ha aplicado la terminología de dirección y posición.	
h) Se han localizado las regiones y cavidades corporales	

Resultado de Aprendizaje 2. Identifica el proceso de desarrollo de la enfermedad, relacionándolo con los cambios funcionales del organismo y las alteraciones que provoca.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UNIDADES DIDÁCTICAS
a) Se ha descrito el proceso dinámico de la enfermedad.	UNIDAD DIDÁCTICA 2
b) Se han detallado los cambios y alteraciones en la estructura y en las funciones celulares.	
c) Se han descrito los elementos constituyentes de la patología.	
d) Se han definido las partes de la clínica.	
e) Se han especificado los grupos de enfermedades.	
f) Se han clasificado los procedimientos diagnósticos complementarios.	
g) Se han detallado las posibilidades terapéuticas frente a la enfermedad.	
h) Se ha especificado la etimología de los términos clínicos utilizados en patología.	
i) Se han aplicado las reglas de construcción de términos en el vocabulario médico.	

Resultado de Aprendizaje 3. Reconoce los trastornos del sistema inmunitario, relacionándolos con las características generales de la inmunidad.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UNIDADES DIDÁCTICAS
a) Se han descrito los órganos y células del sistema inmune.	UNIDAD DIDÁCTICA 3
b) Se han diferenciado los mecanismos de respuesta inmunológica.	
c) Se han definido las características de la inmunidad específica.	
d) Se han detallado las características de la respuesta inmunológica específica.	
e) Se ha secuenciado la respuesta inmunológica.	
f) Se ha clasificado la patología del sistema inmune.	
g) Se han descrito las patologías más frecuentes del sistema inmune.	
h) Se ha detallado la inmunización pasiva y activa.	

Resultado de Aprendizaje 4. Identifica las características de las enfermedades infecciosas, relacionando los agentes infecciosos y las manifestaciones clínicas.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UNIDADES DIDÁCTICAS
a) Se han descrito las características de las fuentes de infección.	UNIDAD DIDÁCTICA 4
b) Se han detallado los mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.	
c) Se han descrito los tipos de agentes infecciosos.	
d) Se ha detallado la respuesta del organismo a la infección.	
e) Se ha explicado la respuesta inflamatoria.	
f) Se han definido las características de las principales enfermedades infecciosas humanas.	
g) Se han analizado las posibilidades terapéuticas frente a las enfermedades infecciosas.	

Resultado de Aprendizaje 5. Identifica el proceso de desarrollo tumoral, describiendo las características de las neoplasias benignas y malignas.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UNIDADES DIDÁCTICAS
a) Se han clasificado las neoplasias.	UNIDAD DIDÁCTICA 5
b) Se han caracterizado las neoplasias benignas y malignas.	
c) Se ha detallado la epidemiología del cáncer.	
d) Se han clasificado los agentes carcinógenos.	
e) Se han detallado las manifestaciones clínicas de los tumores.	
f) Se han especificado los sistemas de prevención y diagnóstico precoz del cáncer.	

g) Se han descrito las pruebas de diagnóstico del cáncer y las posibilidades terapéuticas.	
h) Se han analizado las manifestaciones de las neoplasias malignas más frecuentes.	

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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UNIDADES DIDÁCTICAS
a) Se ha definido la actividad fisiológica de órganos y aparatos.	UNIDAD DIDÁCTICA 6 UNIDAD DIDÁCTICA 7 UNIDAD DIDÁCTICA 8 UNIDAD DIDÁCTICA 9 UNIDAD DIDÁCTICA 10
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.	

Resultado de Aprendizaje 7. *Reconoce trastornos hemodinámicos y vasculares, relacionando sus alteraciones con enfermedades humanas de gran morbilidad y alta mortalidad.*

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UNIDADES DIDÁCTICAS
a) Se ha descrito el mecanismo fisiopatológico del edema.	UNIDAD DIDÁCTICA 6
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.	
h) Se ha definido la hipertensión arterial.	

Resultado de Aprendizaje 8. Reconoce trastornos endocrinos-metabólicos y de la alimentación, relacionándolos con manifestaciones de patologías comunes.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	UNIDADES DIDÁCTICAS
a) Se han detallado los aspectos cuantitativos y cualitativos de la alimentación normal.	UNIDAD DIDÁCTICA 11
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.	UNIDAD DIDÁCTICA 12
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.	
h) Se han definido las características de las alteraciones fisiopatológicas de la reproducción.	

11.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación son los procedimientos que se van a emplear para recabar información acerca de todos los factores que intervienen en el proceso formativo y valorar el rendimiento alcanzado.

Estas técnicas serán variadas para contemplar los distintos aspectos del aprendizaje del alumnado **de forma integrada**. Entre ellas encontraremos:

- **Pruebas escritas** que se dividirán en dos partes: una con preguntas de respuesta bipolar o múltiple y otra con preguntas a desarrollar de longitud media/corta (estas también podrán contener reconocimientos de imágenes).

Estas se realizarán al final de cada uno o dos resultados de aprendizaje, según la temporalización y el criterio del/la docente; siendo el máximo de dos en cada evaluación, aunque según criterio del equipo educativo dicho número podrá variar. Estas pruebas objetivas se evaluarán mediante la observación de las siguientes pautas:

- Contesta correctamente a lo que se le pregunta
- Redacta con precisión

En estas pruebas serán eliminatorias y la calificación irá de 0 a 10 puntos. Para que la prueba sea calificada positivamente el alumnado tendrá que alcanzar una puntuación mínima de 5 puntos.

Las pruebas escritas se realizarán de forma individual por el alumnado y no se podrá acceder al aula con ningún dispositivo que permita la comunicación con el exterior del aula. Se considera falta muy grave que el alumnado copie en el examen por lo que en caso de que sea sorprendido, se examinará de la evaluación correspondiente en la evaluación final de junio.

- **Actividades de enseñanza-aprendizaje** que podrán ser tanto mapas conceptuales, esquemas y elaboración de informes de temática variada, como realización de trabajos prácticos de tipo demostrativo o de pequeña investigación y resolución de casos prácticos.
- Registros de observación (diario del profesor, escalas de observación de conducta, etc.) para valorar la participación activa del alumnado, el interés y la motivación en las diferentes actividades programadas.

11.3. FASES DE LA EVALUACIÓN

Durante el proceso enseñanza-aprendizaje, podemos distinguir 3 momentos o fases de evaluación:

- **Evaluación inicial:** esta se llevará a cabo durante el primer mes y se convocará una sesión de evaluación a la finalización del mismo.
- **Evaluación continua:** se realiza a lo largo del propio proceso de enseñanza-aprendizaje y se recogerá información sobre el progreso de cada alumno/a y del grupo.
- **Evaluación sumativa:** será realizada al final de cada trimestre y del curso académico. Para ello, se convocarán tres sesiones de evaluación parcial y una de evaluación final que coincida con el final del régimen ordinario de clases (junio).

11.3.1. EVALUACIÓN INICIAL O DIAGNÓSTICA

Su función principal es conocer y valorar las características del alumnado así como sus conocimientos previos en relación a los contenidos que se van a tratar a lo largo del módulo. De esta forma se podrá organizar de forma adecuada el proceso enseñanza-aprendizaje.

Para conocer las **características del alumnado**, se emplearán dos estrategias:

- Un **cuestionario personal** para **recabar información** sobre estudios académicos previos, experiencia laboral en el sector o fuera de este, presencia de algún tipo de discapacidad, planes de futuro y detección del **grado de motivación** por el ciclo que está cursando.
- Breve **presentación individual** en voz alta de cada alumno/a delante de sus compañeros/as, ya que no sólo es importante que los/as docentes conozcan al alumnado sino también que los/as alumnos/as comiencen a conocerse entre ellos.

En cuanto a la **detección del nivel de conocimiento**, utilizaremos como instrumento de evaluación inicial un cuestionario de respuesta múltiple y respuesta corta. Se plantearán cuestiones básicas tanto de la anatomía y fisiología de los distintos aparatos y sistemas del organismo, como del proceso salud-enfermedad y patologías básicas. Este cuestionario no será calificado ya que **su función es puramente diagnóstica**.

Al terminar este periodo, aproximadamente a finales de octubre, se convocará una sesión de evaluación inicial en la que el equipo docente pondrá en común la información disponible sobre el grupo, de modo que esta sea el punto de referencia de los/as docentes para la toma de

decisiones relativas al desarrollo del currículum y su adecuación a las características del alumnado.

Así mismo, al inicio de cada unidad didáctica se realizará una evaluación inicial para detectar los conocimientos de partida del grupo sobre los contenidos específicos de la misma.

11.3.2. EVALUACIÓN FORMATIVA O CONTINUA

Tiene como objetivo realizar un seguimiento del progreso del alumnado en su trabajo y su nivel de aprendizaje, valorando los objetivos propuestos que van alcanzando.

La *Orden de 29 de septiembre de 2010, sobre la evaluación del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial en Andalucía*, establece en su artículo 2 que la evaluación de los aprendizajes del alumnado que cursa ciclos formativos será **continua** y se realizará por módulos profesionales. La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requerirá la participación activa del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la evaluación continua no se espera a la evaluación final para conocer el nivel de aprendizaje del alumnado sino que, de una manera dinámica, la evaluación se integra a lo largo del proceso educativo. De esta forma, se proporciona una **información permanente** sobre el mismo, de modo que las estrategias utilizadas pueden ser replanteadas y adaptadas para lograr los resultados de aprendizaje propuestos.

Esta información se obtendrá con las **actividades de enseñanza-aprendizaje** propuestas en cada una de las unidades didácticas, a través de distintos instrumentos de evaluación, y según sus resultados se realizarán las modificaciones pertinentes para reconducir el proceso formativo. Estos cambios pueden afectar a la temporalización, actividades propuestas, recursos didácticos, estrategias metodológicas, etc.

11.3.3. EVALUACIÓN SUMATIVA O FINAL

El propósito de la evaluación final es saber cuál ha sido el **nivel de adquisición de los resultados de aprendizaje** de cada alumno/a, de acuerdo a los correspondientes criterios de evaluación emitiéndose para ello una **calificación**. Esta evaluación se realizará en distintos momentos:

- La 1ª sesión de evaluación parcial se realizará al finalizar el primer trimestre.
- La 2ª sesión de evaluación parcial se realizará al finalizar el segundo trimestre.
- La 3ª sesión de evaluación parcial se realizará en la última semana del mes de mayo.
- La evaluación final se corresponde con la finalización del régimen ordinario de clases. (Junio).

Si el alumno/a llega a las **57 horas de faltas**, perderá la evaluación continua del módulo profesional (supera el 30% de faltas).

Para llevar a cabo esta evaluación sumativa se emplearán los siguientes **criterios de calificación por resultado de aprendizaje (RA)**, de los que los/as alumnos/as serán informados a principio de curso:

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

UD 1

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Prueba escrita	Actividades	Registro de observaciones
a) Se ha detallado la organización jerárquica del organismo.	70%	20%	10%
b) Se ha descrito la estructura celular y sus componentes.	70%	20%	10%
c) Se ha descrito la fisiología celular.	70%	20%	10%
d) Se han clasificado los tipos de tejidos.	70%	20%	10%
e) Se han detallado las características de los distintos tipos de tejidos.	70%	20%	10%
f) Se han enunciado los sistemas del organismo y su composición.	70%	20%	10%
g) Se ha aplicado la terminología de dirección y posición.	70%	20%	10%
h) Se han localizado las regiones y cavidades corporales	70%	20%	10%

Resultado de Aprendizaje 2. *Identifica el proceso de desarrollo de la enfermedad, relacionándolo con los cambios funcionales del organismo y las alteraciones que provoca.*

UD 2

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Prueba escrita	Actividades	Registro de observaciones
a) Se ha descrito el proceso dinámico de la enfermedad.	70%	20%	10%
b) Se han detallado los cambios y alteraciones en la estructura y en las funciones celulares.	70%	20%	10%
c) Se han descrito los elementos constituyentes de la patología.	70%	20%	10%
d) Se han definido las partes de la clínica.	70%	20%	10%
e) Se han especificado los grupos de enfermedades.	70%	20%	10%
f) Se han clasificado los procedimientos diagnósticos complementarios.	70%	20%	10%
g) Se han detallado las posibilidades terapéuticas frente a la enfermedad.	70%	20%	10%
h) Se ha especificado la etimología de los términos clínicos utilizados en patología.	70%	20%	10%
i) Se han aplicado las reglas de construcción de términos en el vocabulario médico.	70%	20%	10%

Resultado de Aprendizaje 3. *Reconoce los trastornos del sistema inmunitario, relacionándolos con las características generales de la inmunidad.*

UD 3

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Prueba escrita	Actividades	Registro de observaciones
--------------------------------	-----------------------	--------------------	----------------------------------

a) Se han descrito los órganos y células del sistema inmune.	70%	20%	10%
b) Se han diferenciado los mecanismos de respuesta inmunológica.	70%	20%	10%
c) Se han definido las características de la inmunidad específica.	70%	20%	10%
d) Se han detallado las características de la respuesta inmunológica específica.	70%	20%	10%
e) Se ha secuenciado la respuesta inmunológica.	70%	20%	10%
f) Se ha clasificado la patología del sistema inmune.	70%	20%	10%
g) Se han descrito las patologías más frecuentes del sistema inmune.	70%	20%	10%

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

UD 4

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Prueba escrita	Actividades	Registro de observaciones
a) Se han descrito las características de las fuentes de infección.	70%	20%	10%
b) Se han detallado los mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.	70%	20%	10%
c) Se han descrito los tipos de agentes infecciosos.	70%	20%	10%
d) Se ha detallado la respuesta del organismo a la infección.	70%	20%	10%
e) Se ha explicado la respuesta inflamatoria.	70%	20%	10%
f) Se han definido las características de las principales enfermedades infecciosas humanas.	70%	20%	10%
g) Se han analizado las posibilidades terapéuticas frente a las enfermedades infecciosas.	70%	20%	10%

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

UD 5

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Prueba escrita	Actividades	Registro de observaciones
a) Se han clasificado las neoplasias.	70%	20%	10%

b) Se han caracterizado las neoplasias benignas y malignas.	70%	20%	10%
c) Se ha detallado la epidemiología del cáncer.	70%	20%	10%
d) Se han clasificado los agentes carcinógenos.	70%	20%	10%
e) Se han detallado las manifestaciones clínicas de los tumores.	70%	20%	10%
f) Se han especificado los sistemas de prevención y diagnóstico precoz del cáncer.	70%	20%	10%
g) Se han descrito las pruebas de diagnóstico del cáncer y las posibilidades terapéuticas.	70%	20%	10%
h) Se han analizado las manifestaciones de las neoplasias malignas más frecuentes.	70%	20%	10%

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

UD 6, 7, 8, 9 y 10

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Prueba escrita	Actividades	Registro de observaciones
a) Se ha definido la actividad fisiológica de órganos y aparatos.	70%	20%	10%
b) Se ha descrito la sintomatología por aparatos más frecuente.	70%	20%	10%
c) Se han clasificado los signos clínicos por aparatos más frecuentes.	70%	20%	10%
d) Se han especificado las causas de fallo orgánico.	70%	20%	10%
e) Se han detallado las manifestaciones de la insuficiencia.	70%	20%	10%
f) Se ha utilizado la terminología clínica.	70%	20%	10%

Resultado de Aprendizaje 7. *Reconoce trastornos hemodinámicos y vasculares, relacionando sus alteraciones con enfermedades humanas de gran morbilidad y alta mortalidad.*

UD 6

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Prueba escrita	Actividades	Registro de observaciones
a) Se ha descrito el mecanismo fisiopatológico	70%	20%	10%

del edema.			
b) Se ha detallado el proceso de formación de un trombo.	70%	20%	10%
c) Se ha definido la embolia.	70%	20%	10%
d) Se han explicado las repercusiones orgánicas del bloqueo del riego sanguíneo en el tromboembolismo.	70%	20%	10%
e) Se han descrito las características de la cardiopatía isquémica.	70%	20%	10%
f) Se han descrito las características de la embolia pulmonar.	70%	20%	10%
g) Se han relacionado los trastornos hemodinámicos con los accidentes cerebrovasculares.	70%	20%	10%
h) Se ha definido la hipertensión arterial.	70%	20%	10%

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

UD 11 y 12

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Prueba escrita	Actividades	Registro de observaciones
a) Se han detallado los aspectos cuantitativos y cualitativos de la alimentación normal.	70%	20%	10%
b) Se han definido las características de las alteraciones fisiopatológicas endocrino-metabólicas más frecuentes.	70%	20%	10%
c) se han descrito las consecuencias fisiopatológicas de las carencias alimenticias.	70%	20%	10%
d) Se han explicado las características de la obesidad.	70%	20%	10%
e) Se ha analizado el proceso fisiopatológico de la diabetes.	70%	20%	10%
f) Se ha analizado el proceso metabólico de los lípidos.	70%	20%	10%
g) Se han detallado las repercusiones orgánicas del exceso de colesterol.	70%	20%	10%
h) Se han definido las características de las alteraciones fisiopatológicas de la reproducción.	70%	20%	10%

Se considerará positiva la evaluación de un RA si esta es igual o superior a 5 y negativa si es menor de 5.

La **ponderación de los RA** para obtener la calificación de las evaluaciones parciales así como de la evaluación final se recoge en la siguiente tabla:

Resultados de aprendizaje	Unidades didácticas	Evaluación	Ponderación del RA para la calificación de la evaluación	Ponderación del RA para la calificación final del módulo
----------------------------------	----------------------------	-------------------	---	---

RA 1	1	1ª evaluación	25%	10%
RA 2	2		25%	10%
RA 3	3		25%	10%
RA 4	4		25%	10%
RA 5	5	2ª evaluación	20%	10%
RA 6	6, 7, 8 y 9		60%	30%
RA 7	6		20%	10%
RA 8	10, 11 y 12	3ª evaluación	100%	10%

La **aproximación a la nota** se hará en los trimestres por truncamiento y en la evaluación final por redondeo.

11.4. SISTEMA DE RECUPERACIÓN

El procedimiento de recuperación se llevará a cabo de la siguiente forma:

- Se realizará tras la primera evaluación parcial una prueba escrita de recuperación de los contenidos evaluados en la 1ª sesión de evaluación parcial.
- Se realizará tras la segunda evaluación parcial una prueba escrita de recuperación de los contenidos evaluados en la 2ª sesión de evaluación parcial.
- Se realizará en el mes de mayo, previa a tercera sesión de evaluación parcial una prueba escrita de recuperación de los contenidos no superados a lo largo del tercer trimestre.
- En el mes de junio se realizará una prueba final, a la que se presentará el alumnado que no haya superado los contenidos de algún o algunos resultados de aprendizaje.
- Si algún alumno o alumna falta a alguna prueba irá a la recuperación correspondiente.
- El alumnado que tenga RA no superados mediante evaluación parcial tendrá obligación de asistir a clase y continuar con las actividades lectivas hasta la fecha de finalización del régimen ordinario de clase.
- Para superar el módulo será necesario haber alcanzado todos los resultados de aprendizaje.

11.5. ACTIVIDADES DE REFUERZO O MEJORA DE COMPETENCIAS

El alumnado que quiera mejorar la nota media del módulo podrá examinarse en la convocatoria final de todos los contenidos del módulo profesional que haya superado por parciales. Además, si tiene algún módulo pendiente deberá acudir obligatoriamente a clase durante el periodo entre el final de la tercera evaluación y la fecha prevista de la prueba final tanto para el módulo que recupera como para el de mejora de la calificación.

La mejora de la calificación se entiende como medida excepcional para aquellos módulos donde la calificación obtenida dista de la media de las calificaciones totales del curso.

Se le podrán proponer actividades correspondientes a cada uno de los resultados de aprendizaje que les permita construir nuevos conocimientos y que impliquen una mayor elaboración y profundización en los contenidos seleccionados. Se plantearían actividades tales como:

- Exploración bibliográfica y en Internet.
- Análisis, opiniones y valoraciones de diferentes cuestiones relacionadas con los contenidos del módulo.
- Realizar determinados trabajos monográficos sobre los contenidos impartidos.

12. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA

El acto evaluativo no sólo va dirigido a los alumnos y alumnas, sino que también se aplicará a la labor docente y la programación.

Los aspectos a tener en cuenta son:

- Relativos al **diseño del currículo**:
 - La adecuación de objetivos y contenido a las características del centro, su entorno y a la diversidad del alumnado.
 - La aplicación de una metodología idónea para organizar el aula y las actividades programadas.
 - La secuenciación y temporalización adecuada de las unidades didácticas.
 - La utilización de actividades, recursos didácticos, situaciones de aprendizaje e instrumentos de evaluación válidos y eficaces.
- Relativos a la **labor docente**:
 - La actuación del/la docente.
 - El clima de trabajo en clase.
 - El grado de satisfacción de las relaciones humanas.

Para ello, se hará uso de los siguientes **instrumentos**:

- Un **cuestionario anónimo** que se pasará al alumnado al final de cada evaluación, coincidiendo con la última prueba escrita de evaluación de esta. En él se valorará el desarrollo de la evaluación así como el proceso de enseñanza y la labor del/la docente.
- **Documentos de evaluación** para el análisis de los resultados de la evaluación al alumnado.
- **Cuaderno del docente** para reflexionar sobre su **propia actuación** así como valorar el cumplimiento de los **objetivos** y la **temporalización** de las unidades, las incidencias de clase, el ambiente de trabajo y el grado de interés del alumnado.

Todo esto permite plantear y realizar las mejoras y modificaciones que se consideren oportunas para futuras ocasiones.

13. REFERENCIAS LEGISLATIVAS

Esta programación ha sido elaborada teniendo en cuenta la normativa que a continuación se cita:

Ordenación

- LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE).
- LEY 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (LEA).
- LEY ORGÁNICA 5/2002, de 19 junio, de las Cualificaciones y la Formación Profesional.
- REAL DECRETO 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.
- DECRETO 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo.
- REAL DECRETO 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.
- REAL DECRETO 1416/2005, de 25 de noviembre, por el que se codifica el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

Centros

- DECRETO 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- ORDEN de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

Necesidades específicas de apoyo educativo

- DECRETO 147/2002, de 14 de Mayo, por el que se establece la ordenación de la atención educativa a los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales asociadas a sus capacidades personales.
- DECRETO 167/2003, de 17 de junio, por el que se establece la ordenación de la atención educativa a los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales asociadas a condiciones sociales desfavorecidas.

Evaluación

- Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Calendario escolar

- DECRETO 301/2009, de 14 de julio, por el que se regula el calendario y la jornada escolar en los centros docentes, a excepción de los universitarios.

Actividades complementarias y extraescolares

- DECRETO 6/2017, 16 de enero, por el que se regulan los servicios complementarios de aula matinal, comedor escolar y actividades extraescolares, así como el uso de las instalaciones de los centros públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía fuera del horario escolar.
- ORDEN de 14 de Julio de 1998, por la que se regula las actividades complementarias y extraescolares y los servicios prestados por los Centros Docentes Públicos no universitarios.
- INSTRUCCIONES de 18 de diciembre de 1998, de la dirección general de planificación sobre la organización y desarrollo de las actividades complementarias y extraescolares.

Título y Currículo

- Real Decreto 771/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Orden de 28 de octubre de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico.

14. BIBLIOGRAFÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

- Vázquez, L. y Cabeza, J. (1992). La Programación Didáctica en la FP. Sevilla: Fundación Ecoem.
- Muro, JM. (2008). Programación y unidades didácticas en formación profesional. Editorial MAD
- Antúnez, A. y otros (2002). Del proyecto educativo a la programación de aula (15ª Ed). Barcelona: Graó.
- Gil, ML., (2005). Libro de estilo de Ecoem (Guía práctica para escribir mejor). Sevilla: Ediciones Espuela de Plata.

15. UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1: Reconocimiento de la organización general del organismo humano y localización de las estructuras anatómicas(18 horas).

A. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Los objetivos didácticos de esta unidad, encaminados a alcanzar el **RA 1**, son:

- Detallar la jerarquía de célula a sistema.
- Describir la estructura y fisiología celular.
- Clasificar los tipos de tejidos y detallar las características generales de cada uno.
- Enunciar los sistemas del organismo y su composición.
- Aplicar la terminología de posición y dirección.
- Enumerar y ubicar las regiones corporales, así como las cavidades corporales.

B. CONTENIDOS

- Análisis de la estructura jerárquica del organismo.
- Citología.
 - Estructura celular. Componentes y funciones. Embriología general humana.
- Histología. Tipos de tejidos. Órganos linfáticos.
- Clasificación de los órganos y sistemas del cuerpo humano.
- Topografía corporal.
 - Terminología de dirección y posición.
 - Regiones y cavidades corporales.

C. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Se ha detallado la organización jerárquica del organismo.
- b) Se ha descrito la estructura celular y sus componentes.
- c) Se ha descrito la fisiología celular.
- d) Se han clasificado los tipos de tejidos.
- e) Se han detallado las características de los distintos tipos de tejidos.
- 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: Proceso patológico (15 horas).

A. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Los objetivos didácticos de esta unidad, encaminados a alcanzar el **RA 2**, son:

- Describir el proceso dinámico de la enfermedad.
- Detallar los cambios y alteraciones en la estructura y en las funciones celulares.
- Describir los elementos constituyentes de la patología.
- Definir las partes de la clínica.
- Especificar los grupos de enfermedades.
- Clasificar los procedimientos diagnósticos complementarios.
- Detallar las posibilidades terapéuticas frente a la enfermedad.
- Especificar la etimología de los términos clínicos utilizados en patología.
- Aplicar las reglas de construcción de términos en el vocabulario médico.

B. CONTENIDOS

- El proceso patológico.
 - Definición. Epidemiología. Etiología.
- Alteración de la función y la estructura normal de la célula.
 - Cambios adaptativos y morfológicos.
 - Lesiones celulares reversibles e irreversibles.
- Semiología.
 - Síntomas y signos. Síndromes. Semiología por aparatos.
- Fases y evolución de la enfermedad. Complicaciones e incidencias de la enfermedad. Nomenclatura. Patogenia.
- Clínica de la enfermedad. Diagnóstico. Pronóstico. Tratamiento.
- Grupos de enfermedades. Clasificaciones normalizadas. Clasificación internacional de atención primaria.
 - Estadística de enfermedades y problemas relacionados con la salud. CIE.
- Procedimientos diagnósticos.
 - Anamnesis y exploración.
 - Análisis clínicos, citológicos y anatomopatológicos.
 - Diagnóstico por imagen.
 - Otras pruebas diagnósticas.
- Recursos terapéuticos. Tipos.
- Terminología clínica.
 - Etimología. Normalización terminológica.

C. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Se ha descrito el proceso dinámico de la enfermedad.
- b) Se han detallado los cambios y alteraciones en la estructura y en las funciones celulares.
- c) Se han descrito los elementos constituyentes de la patología.
- d) Se han definido las partes de la clínica.
- e) Se han especificado los grupos de enfermedades.
- f) Se han clasificado los procedimientos diagnósticos complementarios.
- g) Se han detallado las posibilidades terapéuticas frente a la enfermedad.
- h) Se ha especificado la etimología de los términos clínicos utilizados en patología.
- i) Se han aplicado las reglas de construcción de términos en el vocabulario médico.

UNIDAD DIDÁCTICA 3: Mecanismos de defensa orgánicos. Trastornos del sistema inmune (15 horas).

A. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Los objetivos didácticos de esta unidad, encaminados a alcanzar el **RA 3**, son:

- Describir los órganos y células del sistema inmune.
- Diferenciar los mecanismos de respuesta inmunológica.
- Definir las características de la inmunidad específica.
- Detallar las características de la respuesta inmunológica específica.
- Secuenciar la respuesta inmunológica.
- Clasificar la patología del sistema inmune.
- Describir las patologías más frecuentes del sistema inmune.
- Detallar la inmunización pasiva y activa.

B. CONTENIDOS

- Características del sistema inmunológico. Órganos y tejidos del sistema inmunológico.
- Células del sistema inmunitario.
- Tipos de respuesta inmunológica. Inmunidad natural y específica.
 - Características de la respuesta inmunológica específica. Secuenciación.
- Citocinas.
- Trastornos del sistema inmunitario.
 - Reacciones de hipersensibilidad.
 - Enfermedades autoinmunes.
 - Síndromes de deficiencia inmunológica.
- Inmunización activa y pasiva. Vacunación. Sueroterapia.

C. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Se han descrito los órganos y células del sistema inmune.
- b) Se han diferenciado los mecanismos de respuesta inmunológica.
- c) Se han definido las características de la inmunidad específica.
- d) Se han detallado las características de la respuesta inmunológica específica.
- e) Se ha secuenciado la respuesta inmunológica.
- f) Se ha clasificado la patología del sistema inmune.
- g) Se han descrito las patologías más frecuentes del sistema inmune.
- h) Se ha detallado la inmunización pasiva y activa.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. La infección. Principales enfermedades infecciosas. (15horas).

A. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Los objetivos didácticos de esta unidad, encaminados a alcanzar el **IRA 4**, son:

- Describir las características de las fuentes de infección y los tipos de agentes infecciosos.
- Detallar los mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.
- Detallar la respuesta del organismo a la infección.
- Explicar la respuesta inflamatoria.
- Definir las características de las principales enfermedades infecciosas humanas.
- Analizar las posibilidades terapéuticas frente a las enfermedades infecciosas.

B. CONTENIDOS

- Agentes infecciosos. Definición. Tipos.
 - Transmisión y diseminación de agentes infecciosos.
 - Cadena infecciosa.
 - Mecanismos de lesión de los microorganismos.
- La respuesta inflamatoria.
- Inflamación aguda. Patrones morfológicos de la inflamación aguda.
 - Inflamación supurativa.
 - Inflamación mononuclear y granulomatosa.
 - Inflamación citopática-citoproliferativa.
 - Inflamación necrotizante.
- Inflamación crónica y cicatrización.
- Fisiopatología general de las enfermedades infecciosas.
- Principales enfermedades infecciosas humanas.
 - Infecciones gastrointestinales.
 - Infecciones respiratorias víricas y bacterianas.
 - Infecciones oportunistas.
 - Enfermedades de transmisión sexual.
 - Infecciones por otros patógenos. Bacterias, virus, hongos y priones entre otros.
- Terapéutica infecciosa. Antibióticos, antirretrovirales y antifúngicos entre otros.

C. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Se han descrito las características de las fuentes de infección.
- b) Se han detallado los mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.
- c) Se han descrito los tipos de agentes infecciosos.
- d) Se ha detallado la respuesta del organismo a la infección.
- e) Se ha explicado la respuesta inflamatoria.
- f) Se han definido las características de las principales enfermedades infecciosas humanas.
- g) Se han analizado las posibilidades terapéuticas frente a las enfermedades infecciosas.

UNIDAD DIDÁCTICA 5: Identificación del proceso de desarrollo tumoral (18horas).

A. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Los objetivos didácticos de esta unidad, encaminados a alcanzar el **RA 5**, son:

- Clasificar las neoplasias.
- Reconocer las neoplasias benignas y malignas.
- Detallar la epidemiología del cáncer.
- Clasificar los agentes carcinógenos.
- Detallar las manifestaciones clínicas de los tumores.
- Especificar los sistemas de prevención y diagnóstico precoz del cáncer.
- Describir las pruebas de diagnóstico del cáncer y las posibilidades terapéuticas.
- Analizar las manifestaciones de las neoplasias malignas más frecuentes.

B. CONTENIDOS

- Clasificación y epidemiología de las neoplasias.
 - Lesión y muerte celular. Mecanismos de adaptación celular. Introducción a la patología tumoral.
 - Características generales biológicas, morfológicas y estructurales de las neoplasias benignas y de las malignas.
 - Evolución de las neoplasias benignas y malignas.
- Bases moleculares del cáncer. Oncogenes. Supresores tumorales.
- Biología del crecimiento tumoral.
- Factores ambientales. Agentes externos. Factores hereditarios.
- Agentes carcinógenos.
 - Químicos, físicos y virus oncogénicos entre otros.
 - Cáncer, dieta y hábitos saludables.
- Defensas frente a tumores.
 - Antígenos tumorales.
 - Mecanismos efectores antitumorales.
 - Inmunovigilancia.
- Manifestaciones locales y generales de los tumores.
- Gradación y estadificación del tumor.
 - Sistemas de estadiaje y clasificación. Nomenclatura.
- Prevención, diagnóstico y tratamiento.
 - Cribados en grupos de población.
 - Determinación de marcadores tumorales y otras pruebas diagnósticas.
 - Modulación y personalización de tratamientos.
- Neoplasias malignas más frecuentes. Manifestaciones.

C. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- a) Se han clasificado las neoplasias.
- b) Se han caracterizado las neoplasias benignas y malignas.
- c) Se ha detallado la epidemiología del cáncer.
- d) Se han clasificado los agentes carcinógenos.
- e) Se han detallado las manifestaciones clínicas de los tumores.
- f) Se han especificado los sistemas de prevención y diagnóstico precoz del cáncer.

- g) Se han descrito las pruebas de diagnóstico del cáncer y las posibilidades terapéuticas.
h) Se han analizado las manifestaciones de las neoplasias malignas más frecuentes.

UNIDAD DIDÁCTICA 6: Anatomofisiología cardiocirculatoria. Reconocimiento de trastornos cardiovasculares, hemodinámicos y de la coagulación.(20 horas).

A. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Los objetivos didácticos de esta unidad, encaminados a alcanzar parte del **RA 6** y el **RA 7**, son:

- Detallar las bases anatomofisiológicas del sistema cardiocirculatorio.
- Ubicar los principales vasos sanguíneos y linfáticos.
- Conocer los parámetros funcionales del corazón y la circulación.
- Describir las enfermedades cardíacas y vasculares más frecuentes.
- Enumerar los componentes sanguíneos y su función.
- Citar los trastornos sanguíneos más frecuentes.
- Utilizar la terminología clínica adecuada.

B. CONTENIDOS

- Anatomofisiología y patología del sistema cardiovascular.
 - Patologías cardiovasculares. Síncope. Muerte súbita. Shock.
- Hemostasia y coagulación.
 - Mecanismos de coagulación de la sangre.
 - Patologías de la hemostasia y la coagulación.
- Formación de trombos y émbolos. Trombosis arterial y venosa. Enfermedades tromboembólicas.
- Fisiopatología del edema.
- Repercusiones del bloqueo del riego. Infarto.
- Patologías relacionadas con alteraciones del flujo sanguíneo.
 - Dinámica circulatoria. Alteraciones.
 - Cardiopatía isquémica. Tromboembolismo pulmonar. Accidentes cerebrovasculares.
- Hipertensión arterial.

C. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA 6:

- 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.

RA 7:

- 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 7: Fisiopatología del aparato respiratorio. (13 horas).

A. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Los objetivos didácticos de esta unidad, encaminados a alcanzar parte del **RA 6**, son:

- Definir las características anatomofisiológicas del aparato respiratorio.
- Describir las manifestaciones patológicas y enfermedades respiratorias más frecuentes.
- Utilizar la terminología clínica adecuada.

B. CONTENIDOS

- Anatomofisiología y patología del sistema respiratorio.
 - Mecanismos de intercambio gaseoso. Regulación del pH y amortiguadores fisiológicos.
 - Enfermedades de las vías respiratorias, pulmones y pleura.
 - Trastornos del equilibrio ácido-base.

C. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 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 8: Fisiopatología del sistema nervioso y órganos de los sentidos (18 horas).

A. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Los objetivos didácticos de esta unidad, encaminados a alcanzar parte del **RA 6**, son:

- Detallar las bases anatomofisiológicas del sistema nervioso.
- Relacionar las actividades nerviosa y muscular.
- Conocer las manifestaciones y enfermedades neurológicas más frecuentes.
- Describir las bases anatomofisiológicas de los sentidos.
- Conocer las manifestaciones y enfermedades más frecuentes de los órganos de los sentidos.
- Utilizar la terminología clínica adecuada.

B. CONTENIDOS

- Anatomofisiología y patología del sistema nervioso.
 - Patologías del sistema nervioso central y periférico.
 - Formación, circulación y composición del LCR.
- Anatomofisiología y patología de los órganos de los sentidos.
 - Trastornos degenerativos y otros.

C. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 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 9: Fisiopatología del sistema urinario. (12horas).

A. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Los objetivos didácticos de esta unidad, encaminados a alcanzar parte del **RA 6**, son:

- Describir las bases anatomofisiológicas del aparato renal.
- Analizar el proceso de formación de orina.
- Describir las enfermedades renales y los trastornos urinarios más frecuentes.
- Utilizar la terminología clínica adecuada.

B. CONTENIDOS

- Anatomofisiología y patología del sistema urogenital.
 - Mecanismo de formación de la orina.
 - Patología renal y de vías urinarias. Insuficiencia renal.

C. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 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 10: Fisiopatología del aparato digestivo (13 horas).

A. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Los objetivos didácticos de esta unidad, encaminados a alcanzar parte del **RA 6**, son:

- Describir las bases anatomofisiológicas del aparato digestivo.
- Analizar las características de la digestión y el metabolismo.
- Definir las manifestaciones patológicas y las enfermedades digestivas más frecuentes.
- Utilizar la terminología clínica adecuada.

B. CONTENIDOS

- Anatomofisiología y patología del sistema digestivo.
 - Patología digestiva, hepática, biliar y pancreática.

C. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 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: Trastornos endocrino-metabólicos y de la alimentación.(20 horas).

A. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Los objetivos didácticos de esta unidad, encaminados a alcanzar parte del **RA 8**, son:

- Detallar los aspectos cuantitativos y cualitativos de la alimentación normal.
- Definir las características de las alteraciones fisiopatológicas endocrino-metabólicas más frecuentes.
- Describir las consecuencias fisiopatológicas de las carencias alimenticias.
- Explicar las características de la obesidad.
- Analizar el proceso fisiopatológico de la diabetes.
- Analizar el proceso metabólico de los lípidos.
- Detallar las repercusiones orgánicas del exceso de colesterol.

B. CONTENIDOS

- Alimentación y nutrición.
 - Bioquímica, estructura, metabolismo y función de los nutrientes.
- Hormonas. Mecanismo de acción de las hormonas.
- Anatomofisiología del sistema endocrino. Alteraciones endocrinas más frecuentes.
- Fisiopatología de la alimentación y de la nutrición.
 - Proceso de la digestión y formación de las heces.
 - Trastornos nutricionales. Obesidad.
- Fisiopatología del metabolismo de la glucosa. Diabetes. Pruebas diagnósticas.
- Metabolismo y transporte de los lípidos. Principales alteraciones lipídicas. Aterogénesis y dislipemias entre otras. Pruebas diagnósticas.

C. 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 del aparato reproductor. (15 horas)

A. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

Los objetivos didácticos de esta unidad, encaminados a alcanzar parte del **RA 8**, son:

- Describir las características anatómicas y funcionales del aparato genital masculino.
- Describir las características anatómicas del aparato genital femenino.
- Relacionar el ciclo ovárico y el ciclo endometrial.
- Describir el proceso de la reproducción.
- Citar las alteraciones patológicas más frecuentes del aparato genital femenino y masculino.

B. CONTENIDOS

- Sistema reproductor. Anatomofisiología y patología.
 - Alteraciones de la reproducción. Esterilidad e infertilidad.
 - Formación y composición del líquido seminal.
 - Protocolo de laboratorio en el estudio de infertilidad.
 - Formación y composición del líquido amniótico.

C. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- h) Se han definido las características de las alteraciones fisiopatológicas de la reproducción.