

MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE SECUNDARIA,
BACHILLERATO, CICLOS, ESCUELAS DE IDIOMAS Y ENSEÑANZAS DEPORTIVAS

PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD DE TRABAJO
“EL APARATO RESPIRATORIO: ANATOMÍA,
FISIOLOGÍA Y PATOLOGÍAS FRECUENTES”
PARA 1º CFGM DE TÉCNICO EN FARMACIA Y
PARAFARMACIA

Presentado por:

MARTA MESA FAJARDO

Dirigido por:

PILAR SALA FAYOS

CURSO ACADÉMICO 2024/2025

Resumen

Este Trabajo de Fin de Máster (TFM) aborda el diseño y análisis de una unidad de trabajo (UT) sobre el aparato respiratorio, integrada en la programación del módulo de Anatomofisiología y Patología Básicas del Ciclo Formativo de Grado Medio de Técnico en Farmacia y Parafarmacia (CFGM de TFP). A través de una planificación coherente y contextualizada, se evidencia la importancia de vincular contenidos, competencias, metodologías activas y evaluación de manera intencionada para favorecer el aprendizaje significativo y profesionalizador del alumnado. Se apuesta por la inclusión de recursos TIC como *BioDigital Human*, el aprendizaje basado en proyectos y la simulación clínica, fomentando así la motivación, la participación activa y la conexión con la práctica sanitaria. El trabajo también destaca la necesidad de atender a la diversidad y a las NEAE (Necesidades Especiales de Apoyo Educativo), asegurando un entorno educativo equitativo. Aunque no se ha implementado la unidad en un aula real, el TFM plantea futuras líneas de investigación sobre metodologías activas, inclusión y competencia digital docente, subrayando el papel clave de la programación didáctica en la mejora de la calidad educativa en Formación Profesional (FP).

Palabras Clave: Educación, enseñanza-aprendizaje, tecnologías de la información y la comunicación, metodologías activas, técnico en farmacia y parafarmacia.

Abstract

This Master's Thesis (TFM) deals with the design and analysis of a unit of work (UT) on the respiratory system, integrated in the programming of the Basic Anatomophysiology and Pathology module of the Intermediate Level Training Cycle of Pharmacy and Parapharmacy Technician (CFGM of TFP). Through coherent and contextualised planning, the importance of linking content, competences, active methodologies and assessment in an intentional way to favour significant and professionalised learning for students is made clear. It is committed to the inclusion of ICT resources such as *BioDigital Human*, project-based learning and clinical simulation, thus fostering motivation, active participation and connection with healthcare practice. The work also highlights the need to cater for diversity and SEN (Special Educational Support Needs), ensuring an equitable educational environment. Although the unit has not been implemented in a real classroom, the TFM raises future lines of research on active methodologies, inclusion and teaching digital competence, highlighting the key role of didactic programming in improving educational quality in Vocational Education and Training (VET).

Keywords: *Education, teaching-learning, information and communication technologies, active methodologies, pharmacy and parapharmacy technician*

Índice de Contenidos

Introducción	8
Justificación.....	8
Objetivos generales y específicos.....	8
Presentación de Capítulos	9
Metodología.....	10
Desarrollo del Trabajo.....	10
Marco Normativo Estatal y Específico de la Comunidad Autónoma de Madrid	10
Contextualización del Centro Educativo.....	12
Características Generales del Centro	13
Oferta Educativa del Centro	14
Organigrama	14
Características del Espacio.....	15
Grupo-Clase	16
Materiales y Recursos Didácticos	16
Presentación de la Programación Didáctica, Análisis y Propuesta de Mejora.....	16
Objetivos y Competencias	19
Contenidos y Temporalización	21
Evaluación y Calificación	24
Actividades TIC.....	36
Metodologías Activas.....	37
Desarrollo de Valores Relativos a Equidad, Diversidad y Valores Éticos.	38

Tratamiento de la Diversidad y Alumnado con Necesidades Especiales de Apoyo Educativo (NEAE).....	39
Desarrollo de la unidad de trabajo	40
Introducción	40
Elementos curriculares	42
Metodologías	54
Temas transversales	57
Materiales y recursos didácticos.....	58
Temporalización	58
Sesiones	59
Propuesta de innovación educativa	67
Posibilidades de proyectos de investigación educativa.....	71
Conclusiones, limitaciones y prospección de futuro	72
Referencias Bibliográficas	75
ANEXOS	79
Anexo I. Ejemplo de la herramienta BioDigital Human	79
Anexo II. Formulario de evaluación de la práctica docente.....	81
Anexo III. Formulario de la autoevaluación docente	82
Anexo IV. Temas transversales. Campaña de prevención de enfermedades respiratorias	83
Anexo V. Actividad evaluable 1. Infografía digital mediante BioDigital Human	86
Anexo VI. Actividad evaluable 2. EPOC y Apnea del sueño.....	88

Índice de Tablas

Tabla 1	10
Tabla 2	11
Tabla 3	18
Tabla 4	19
Tabla 5	20
Tabla 6	21
Tabla 7	23
Tabla 8	26
Tabla 9	48
Tabla 10	49
Tabla 11	52
Tabla 12	53
Tabla 13	56
Tabla 14	58
Tabla 15	60
Tabla 16	61
Tabla 17	62
Tabla 18	63
Tabla 19	64
Tabla 20	65
Tabla 21	66
Tabla 22	67

Índice de Figuras

Figura 1	13
Figura 2	15
Figura 3	16
Figura 4	59

Listado de Abreviaturas y Acrónimos

TFM: Trabajo de Fin de Máster.

CFGM: Ciclo Formativo de Grado Medio.

TFP: Técnico en Farmacia y Parafarmacia.

ODS: Objetivos del Desarrollo Sostenible.

APB: Anatomofisiología y Patología Básicas.

TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación.

LOE: Ley Orgánica de Educación.

LOMLOE: Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica de Educación.

NEAE: Necesidades Especiales de Apoyo Educativo.

RA: Resultados de Aprendizaje.

CE: Criterios de Evaluación.

ABP: Aprendizaje basado en proyectos.

CPPS: Competencias Profesionales, Personales y Sociales.

UT: Unidad de Trabajo.

Introducción

Justificación

El profesional TFP debe ser capaz de atender al usuario con un conocimiento sobre las patologías más frecuentes, los mecanismos del organismo humano y la forma en la que los medicamentos interactúan con él. El módulo de APB proporciona esa base científica que permite dar un consejo informado, interpretar correctamente una prescripción o comprender las contraindicaciones o efectos adversos de un fármaco. Además, estos contenidos son imprescindibles para entender adecuadamente otros módulos del ciclo, como *Dispensación de productos farmacéuticos*, *Formulación magistral* o *Promoción de la salud*. En este sentido, este trabajo adquiere especial relevancia porque permite analizar una programación didáctica real y aplicar dicho análisis al diseño de una unidad propia. Este proceso de observación, reflexión y creación es clave para consolidar una visión pedagógica fundamentada, coherente y adaptada a la realidad del aula.

La programación didáctica es una herramienta esencial en el trabajo del profesorado de Formación Profesional, ya que organiza y estructura el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera sistemática. Una buena programación garantiza que los contenidos, competencias, objetivos, criterios de evaluación y metodologías estén alineados con el currículo oficial, y que se adapten a las características del alumnado y al contexto sociolaboral. Además, en el contexto de los ciclos formativos, la programación debe tener una orientación claramente aplicada, que prepare al alumnado no solo para superar el módulo, sino también para integrarse en el ámbito profesional con una formación técnica, rigurosa y significativa.

Objetivos generales y específicos

El principal objetivo del presente trabajo es analizar la programación didáctica del módulo APB del CFGM de TFP, identificando aspectos a mejorar en los elementos curriculares.

Un segundo objetivo es el de afianzar unos buenos resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Tras un análisis de la programación diseñada por el centro, se propone la mejora de esta teniendo en cuenta las características psicosociales y el contexto del alumnado, ofreciendo especial atención a las necesidades de cada alumno y alumna.

Por último, resulta importante la propuesta de metodologías y herramientas innovadoras haciendo uso de los recursos que ofrecen las nuevas tecnologías en las aulas, con el objetivo de mejorar el proceso de aprendizaje y mejorar las habilidades del alumnado en el uso de estas.

Presentación de Capítulos

El presente trabajo se inicia con la introducción, donde se explica la importancia de un correcto diseño de la programación del módulo y, en concreto, de la unidad de trabajo mejorada. En la contextualización se realiza un pequeño análisis de las características del centro, de la ubicación y del alumnado, así como de la oferta educativa que ofrece el centro educativo. Además, se expone en marco normativo por el que se rige el CFGM de TFP, tanto a nivel estatal como a nivel autonómico. En la metodología se desarrollan las herramientas utilizadas para la realización de este trabajo, así como las bases de datos para la búsqueda de bibliografía. En el apartado de desarrollo del trabajo se presenta la programación del módulo proporcionada por el centro y se procede a su análisis, estableciendo propuestas de mejora de sus principales elementos curriculares. A continuación, se desarrolla la propuesta de UT mejorada que alcance los objetivos planteados anteriormente. Por último, se establecen las conclusiones del trabajo realizado, una reflexión y futuras líneas de investigación, la bibliografía consultada y los anexos aportados.

Metodología

Para la realización del presente trabajo se han utilizado diversas metodologías y recursos. En primer lugar, se realiza una búsqueda bibliográfica empleando la base de datos *Google Scholar*, donde se recaba información acerca de la situación educativa actual y las metodologías empleadas en la comunidad docente. Además, se buscan artículos que evidencien la importancia del uso de metodologías innovadoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el ámbito de la educación. Por otra parte, se realizan numerosas consultas a la normativa vigente en el contexto educativo y se consultan otros trabajos de fin de máster incluidos en el repositorio de la Universidad Europea. Por último, se revisa la programación didáctica del módulo de APB proporcionada por el IES La Poveda. La consulta de estos recursos y materiales mencionados, sumada a la experiencia adquirida durante el periodo de prácticas del Máster en Formación del Profesorado ha permitido recaudar la información necesaria para la elaboración del presente trabajo.

Desarrollo del Trabajo

Marco Normativo Estatal y Específico de la Comunidad Autónoma de Madrid

A continuación, se especifica la normativa por la que se rige el módulo de APB del CFGM de TFP. A nivel estatal la normativa se rige por las siguientes disposiciones expuestas en la tabla 1.

Tabla 1

Marco normativo estatal

Marco normativo estatal para el CFGM de TFP
Constitución Española. Boletín Oficial del Estado, 311, de 29 de diciembre de 1978.
Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.

Real Decreto 1689/2007, de 14 de diciembre por el que se establece el título de Técnico en Farmacia y Parafarmacia y se fijan sus enseñanzas mínimas.

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

Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.

Real Decreto 287/2023, de 18 de abril, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico en Emergencias Sanitarias, Técnico en Farmacia y Parafarmacia, Técnico Superior en Audiología Protésica y Técnico Superior en Prótesis Dentales de la familia profesional Sanidad, y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Por otro lado, la normativa vigente específica para la Comunidad Autónoma de Madrid se expone en la tabla 2.

Tabla 2

Marco normativo autonómico

Marco normativo autonómico para el CFGM de TFP
Real Decreto 1689/2007, de 14 de diciembre por el que se establece el título de Técnico en Farmacia y Parafarmacia y se fijan sus enseñanzas mínimas.
Decreto 13/2009, de 26 de febrero, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Farmacia y Parafarmacia.
Decreto 63/2019, de 16 de Julio, del consejo de Gobierno por el que se regula la ordenación y organización de la formación profesional en la Comunidad de Madrid.
Orden 893/2022, de 21 de abril, de la Consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía, por la que se regulan los procedimientos relacionados con la organización, la matrícula, la evaluación y acreditación académica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo en la Comunidad de Madrid, Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, 105, de 4 de mayo de 2022.
Decreto 23/2023, de 22 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se regula la atención educativa a las diferencias individuales del alumnado en la Comunidad de Madrid.

Orden 1177/2024, de 5 de abril, del Consejero de Educación, Ciencia y Universidades, por la que se establece el calendario escolar para el curso 2024/2025 en los Centros Educativos no Universitarios Sostenidos con Fondos Públicos de la Comunidad de Madrid.

Decreto 102/2024, de 13 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se modifican cuarenta y un decretos por los que se establecen para la Comunidad de Madrid planes de estudios de ciclos formativos de grado medio.

Instrucciones de la Viceconsejería de Política y Organización Educativa, sobre comienzo del curso escolar 2024-2025 en centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad de Madrid, de 30 de julio de 2024.

Calendario lectivo de la Comunidad de Madrid del curso 2024-2025.

Contextualización del Centro Educativo

El IES La Poveda es un centro que se encuentra en la localidad de Arganda del Rey. Se trata de un municipio de la Comunidad de Madrid, situado en la subcomarca de la Alcarria de Alcalá, en la zona central de España. Cuenta con 53823 habitantes y en los últimos años se ha convertido en un importante centro económico y cultural del sureste madrileño. En la actualidad Arganda del Rey es un municipio de tamaño medio cuya población registrada experimentó un aumento apreciable en la última década del siglo pasado. El IES se encuentra situado en el margen de un polígono industrial y en el principio de un barrio residencial de la localidad de Arganda.

La comunicación con el centro tanto en transporte público como privado es buena. Tiene a una distancia aproximada de 500 metros la parada del metro “La Poveda”, de la red del metropolitano de Madrid. También tiene dos líneas de autobús con paradas muy cercanas al centro, una limítrofe con una de las fachadas del centro y la otra a 200 metros en la avenida de Madrid, ronda de entrada desde la A-3 a Arganda y que es el eje de los polígonos industriales de la localidad. Con transporte privado el acceso se puede hacer desde varias carreteras siendo las más cercanas la: A-3, la R-3, así como la circunvalación de Arganda por la parte noreste.

Figura 1*IES La Poveda*

Características Generales del Centro

De acuerdo con el Real Decreto 1689/2007, de 14 de diciembre por el que se establece el título de Técnico en Farmacia y Parafarmacia y se fijan sus enseñanzas mínimas y el Decreto 13/2009, de 26 de febrero, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Farmacia y Parafarmacia, las instalaciones donde se imparte el CFGM de TFP son suficientes para desarrollar todas las actividades lectivas y complementarias. En una superficie de 16.000 m², se encuentran construidos 4.229 m² distribuidos en seis edificios: tres edificios con aulas polivalentes y específicas, dos edificios-talleres de electricidad y automoción y un sexto edificio, antigua vivienda del conserje, en la que se desarrollan las actividades propias de las materias comunes. El IES no dispone de gimnasio, pero disfruta del uso exclusivo en las horas fijadas según horario de cada curso al profesor de Educación Física del polideportivo “Virgen del Carmen”, situado en la propia calle Monte Potrero, a una distancia de 20 metros del IES La Poveda, en virtud de convenio con el Ayuntamiento de Arganda del Rey.

El centro consta de 1213 alumnos en total. El alumnado de la ESO y de Bachillerato procede en su mayoría de la localidad de Arganda del Rey y también de las localidades de Campo Real y Valdilecha (con mayor incidencia en el Bachillerato). El alumnado de las enseñanzas de Formación Profesional procede de hasta un total de 21 poblaciones de la denominada Comarca del Henares, ya que es centro de referencia de Formación Profesional para muchas de las poblaciones que pertenecen a la misma. Por tanto, la población escolar del IES es muy variada, ya que procede de poblaciones de tipo industrial (Arganda del Rey), de servicios (Rivas Vaciamadrid) y de tipo rural. Es importante destacar, que, además de las anteriores circunstancias socioculturales, destaca en el alumnado del IES su variabilidad en la edad, ya que en el centro hay alumnos y alumnas matriculados desde los 11 o 12 años en el curso 1º de ESO a alumnos y alumnas que en los ciclos formativos alcanzan con relativa frecuencia edades situadas entre los 30 y los 40 años.

Oferta Educativa del Centro

La oferta educativa incluye ESO, Bachillerato y Programa Especial, además de ciclos de Formación Profesional de Grado Superior y los siguientes ciclos de Formación Profesional de Grado Medio: Técnico en Gestión Administrativa, Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas, Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles (proyecto propio); Técnico en Farmacia y Parafarmacia, Técnico en Emergencias Sanitarias y Técnico en Cuidados Auxiliares de Enfermería.

Organigrama

El equipo directivo está formado por el director y las jefas de estudio. El centro consta de varios departamentos: los departamentos de ESO (matemáticas, inglés, lengua, etc.) y los departamentos de familias profesionales (Sanidad, Transporte y Mantenimiento

de Vehículos, Administración y Gestión y Electricidad Electrónica). En la figura 2 se muestra el organigrama del centro educativo.

Figura 2

Organigrama del IES La Poveda



Características del Espacio

Para poder realizar las clases en el CFGM de TFP, las aulas cuentan con una gran variedad de material que hace posible su desarrollo tanto teórico como práctico.

Cumpliendo con el Decreto 13/2009, de 26 de febrero, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Farmacia y Parafarmacia, los espacios constan de un aula-clase con ordenadores, proyector, altavoces y pizarra digital, un aula-taller equipada con una simulación de farmacia, (con medicamentos, básculas, glucómetros, tensiómetros, ordenadores con software Farmatic, modelos anatómicos, etc.) y un laboratorio de química.

Grupo-Clase

En cuanto al grupo-clase, el ciclo cuenta con 23 alumnos y alumnas matriculados en 1º de CFGM de TFP y sus edades están comprendidas entre los 16 y los 45 años que proceden de la ESO y de la Formación Profesional Básica. Dos de las alumnas proceden de la prueba libre de acceso, dada su edad.

Materiales y Recursos Didácticos

Por último, las plataformas utilizadas son: aula virtual del IES La Poveda integrada en *EducaMadrid*, libro digital “Anatomofisiología y patología básicas” de la Editorial *Mac Graw Hill* y como marcador de asistencia, *Raíces*. Estas dos plataformas son las utilizadas en todos los centros educativos públicos de la Comunidad de Madrid.

Presentación de la Programación Didáctica, Análisis y Propuesta de Mejora

De acuerdo con las instrucciones de la Viceconsejería de Política y Organización Educativa, sobre comienzo del curso escolar 2024-2025 en centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad de Madrid, de 30 de julio de 2024, el inicio y fin de las clases, así como los días festivos y vacacionales vienen dados por el calendario escolar de la Comunidad de Madrid del año 2024-2025 que se muestra en la figura 3.

Figura 3

Calendario escolar de la Comunidad de Madrid del curso 2024-2025

SEPTIEMBRE 2024							OCTUBRE 2024							NOVIEMBRE 2024						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
						1		1	2	3	4	5	6					1	2	3
2	3	4	5	6	7	8	7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10
9	10	11	12	13	14	15	14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17
16	17	18	19	20	21	22	21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24
23	24	25	26	27	28	29	28	29	30	31				25	26	27	28	29	30	
30																				

DICIEMBRE 2024							ENERO 2025							FEBRERO 2025						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
						1			1	2	3	4	5						1	2
2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30	31			24	25	26	27	28		
30	31																			

MARZO 2025							ABRIL 2025							MAYO 2025						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
					1	2		1	2	3	4	5	6				1	2	3	4
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30					26	27	28	29	30	31	
31																				

JUNIO 2025							JULIO 2025						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
						1		1	2	3	4	5	6
2	3	4	5	6	7	8	7	8	9	10	11	12	13
9	10	11	12	13	14	15	14	15	16	17	18	19	20
16	17	18	19	20	21	22	21	22	23	24	25	26	27
23	24	25	26	27	28	29	28	29	30	31			
30													

A efectos académicos:

- Inicio de período lectivo alumnado enseñanzas correspondientes.
- Día festivo/vacacional enseñanzas correspondientes.
- Otros días no lectivos enseñanzas que corresponden.
- Evaluación final ordinaria enseñanzas que corresponden.
- Repaso y actividades formativas enseñanzas que corresponden.
- Última día lectivo alumnado enseñanzas correspondientes.

El análisis de la programación del módulo APB se hace factible gracias a los documentos proporcionados por el centro educativo y el tutor de prácticas, además de la experiencia adquirida en el manejo de estos.

En el marco normativo, la programación del módulo se rige por el Real Decreto 1689/2007, de 14 de diciembre por el que se establece el título de Técnico en Farmacia y Parafarmacia y se fijan sus enseñanzas mínimas; el Real Decreto 287/2023 de 18 de abril por el que se actualiza el título de Técnico de Farmacia y Parafarmacia y se establecen sus enseñanzas mínimas y el Decreto 13/2009, de 26 de febrero del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Farmacia y Parafarmacia. Así mismo, es

necesario mencionar la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, cuyas ampliaciones y modificaciones están plasmadas en La Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.

Según la LOMLOE (Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica de Educación), una programación didáctica se define como el documento donde se planifica y organiza el proceso de enseñanza-aprendizaje en un centro educativo. El objetivo de la programación didáctica es establecer y ordenar los elementos curriculares. Estos son los objetivos y competencias, contenidos, metodología, criterios de evaluación y calificación y los recursos necesarios para llevar a cabo una UT. A continuación, se analiza la programación del módulo APB del centro educativo IES La Poveda y se proponen mejorar aspectos relevantes para garantizar una buena programación. El resumen de las propuestas de mejora que se han establecido se indica en la tabla 3.

Tabla 3

Propuestas de mejora de la programación del módulo del centro

Aspectos a subsanar de la programación del centro	Propuestas de mejora en la UT
Distribución horaria semanal y número de sesiones	Establecer qué contenidos se van a impartir, cómo se distribuyen en cada sesión y duración de cada sesión
Ausencia de rúbrica de evaluación de actividades calificables	Establecer CE para calificar las actividades
Ausencia de rúbrica de evaluación del/ de la docente	Establecer herramientas de valoración del trabajo del/ de la docente
Escasez de uso de las TIC	Proponer nuevas herramientas digitales que faciliten la comprensión de los contenidos y motiven al alumnado
Ausencia de actividades de desarrollo de valores relativos a equidad, diversidad y valores éticos	Plantear actividades en los contenidos que se alineen con la educación en valores

Escasez de metodologías activas	Proponer nuevas metodologías e integrarlas en las sesiones
Poca planificación de atención a la diversidad y alumnado con NEAE	Elaborar medidas específicas para el tratamiento de la diversidad y el alumnado con NEAE

Objetivos y Competencias

Según el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, los objetivos se entienden como los logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave. En la tabla 4 se exponen los objetivos generales del módulo APB, acorde con la normativa, para entender el desarrollo de los contenidos.

Tabla 4

Objetivos generales del módulo APB

Objetivos generales
d) Reconocer las características y la presentación de los productos farmacéuticos y parafarmacéuticos relacionándolos con sus aplicaciones para asistir en la dispensación de productos.
e) Informar sobre la utilización adecuada del producto interpretando la información técnica suministrada para dispensar productos farmacéuticos y parafarmacéuticos, atendiendo las consultas e informando con claridad a los usuarios sobre las características y uso racional de los productos.
j) Aplicar procedimientos de realización de somatometrías y de toma de constantes vitales interpretando los protocolos y las instrucciones técnicas para obtener parámetros somatométricos y constantes vitales del usuario.
n) Identificar situaciones de riesgo seleccionando informaciones recibidas del usuario para fomentar hábitos de vida saludables.

ñ) Sensibilizar a los usuarios seleccionando la información, según sus necesidades, para fomentar hábitos de vida saludables para mantener o mejorar su salud y evitar la enfermedad.
p) Identificar técnicas de primeros auxilios según los protocolos de actuación establecidos para prestar atención básica inicial en situaciones de emergencia.

Por otra parte, según el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, las competencias se entienden como los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Las competencias profesionales, personales y sociales (CPPS) de este módulo se indican en la tabla 5.

Tabla 5

CPPS del módulo APB

Competencias profesionales, personales y sociales
b) Asistir en la dispensación de productos farmacéuticos informando de sus características y de su uso racional.
c) Realizar la venta de productos parafarmacéuticos, atendiendo las demandas e informando con claridad a los usuarios.
f) Apoyar al facultativo en el seguimiento fármaco-terapéutico del usuario.
g) Obtener valores de parámetros somatométricos y de constantes vitales del usuario bajo la supervisión del facultativo.
j) Fomentar en los usuarios hábitos de vida saludables para mantener o mejorar su salud y evitar la enfermedad.
m) Prestar atención básica inicial en situaciones de emergencia, según el protocolo establecido.

Contenidos y Temporalización

De acuerdo con el Real Decreto 1689/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico Medio de Farmacia y Parafarmacia y las correspondientes enseñanzas mínimas y, teniendo en cuenta los contenidos mínimos del módulo APB necesarios para su superación, estos contenidos se distribuyen en once unidades didácticas expuestas en la tabla 6. En esta, se exponen las unidades de trabajo (UT) de la programación del centro junto a los criterios de evaluación (CE), que se explican en el apartado de evaluación, y los contenidos según la normativa.

Tabla 6

Contenidos distribuidos según criterios de evaluación (CE) y resultados de aprendizaje (RA)

UNIDAD DE TRABAJO 1: LA ORGANIZACIÓN DEL CUERPO HUMANO		
Resultados de aprendizaje	Criterios de Evaluación	Contenidos
1. Reconoce la estructura jerárquica y la organización general del organismo, describiendo sus unidades estructurales y relaciones según especialización. 2. Localiza estructuras anatómicas, diferenciando los sistemas convencionales de topografía corporal.	a) Detalla y ordena jerárquicamente los niveles de organización del cuerpo humano. b) Identifica los componentes estructurales de la célula y describe su función. c) Describe las características de los distintos tipos de tejidos. d) Describe la posición anatómica. e) Utiliza la terminología topográfica de posición y dirección. f) Describe y localiza las regiones corporales. g) Describe y localiza las cavidades corporales. h) Reconoce las posiciones corporales más frecuentes y sus principales usos.	1. Los niveles de organización del cuerpo humano 2. Estructura y funcionamiento celular 3. Los tejidos y sus características 4. La posición anatómica 5. Los ejes y planos anatómicos 6. Términos de posición y dirección en anatomía topográfica 7. Posiciones frecuentes en clínica 8. Regiones y cavidades corporales

UNIDAD DE TRABAJO 2: LA PATOLOGÍA		
Resultados de aprendizaje	Criterios de Evaluación	Contenidos
3. Identifica los aspectos generales de la patología, describiendo los elementos del proceso dinámico de enfermar y su relación con la clínica.	a) Se ha definido el concepto de salud y enfermedad. b) Se han enumerado factores que interviene en la salud y enfermedad. c) Se han descrito las fases de la enfermedad. d) Se han establecido diferentes clasificaciones de las enfermedades. e) Se han identificado signos y síntomas de la enfermedad. f) Se han descrito los niveles de prevención. g) Se han empleado los términos propios de la patología.	1. Concepto de salud y enfermedad 2. Fases y evolución de la enfermedad 3. Clasificación de las enfermedades 4. Diagnóstico pronóstico y tratamiento de las enfermedades 5. Signos y síntomas de la enfermedad 6. Niveles de prevención 7. La patología y sus disciplinas

UNIDAD DE TRABAJO 3: APARATO LOCOMOTOR		
Resultados de aprendizaje	Criterios de Evaluación	Contenidos
4. Reconoce los sistemas relacionados con el movimiento, describiendo la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del aparato locomotor.	a) Se ha descrito la estructura de los huesos. b) Se ha descrito la estructura de los músculos. c) Se han localizado huesos y músculos del cuerpo. d) Se han clasificado los huesos por su forma. e) Se han clasificado los músculos por su forma y función. f) Se ha descrito los movimientos de las articulaciones. g) Se han detallado las lesiones y las enfermedades osteoarticulares y musculares más frecuentes.	1. Estructura y clasificación de los huesos 2. Estructura y clasificación de los músculos 3. Huesos y músculos del cuerpo 4. Las articulaciones, definición, clasificación y tipos de movimientos 5. Enfermedades de huesos y músculos

UNIDAD DE TRABAJO 4: SISTEMA NERVIOSO Y ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS		
Resultados de aprendizaje	Criterios de Evaluación	Contenidos
4. Reconoce los sistemas relacionados con la percepción y la relación describiendo la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del sistema nervioso y los sentidos.	a) Se ha identificado la estructura del sistema nervioso central y periférico. b) Se han definido las vías aferentes y eferentes. c) Se han establecido las diferencias entre el sistema nervioso voluntario y autónomo. d) Se ha descrito las sinapsis. e) Se ha descrito el funcionamiento de un acto reflejo. f) Se ha detallado la anatomía de los órganos de los sentidos. g) Se han descrito las enfermedades y alteraciones de los órganos de los sentidos. h) Se han descrito las enfermedades y alteraciones del sistema nervioso y el lenguaje.	1. Anatomía del sistema nervioso. Sistema nervioso central y periférico 2. Células del sistema nervioso. Estructura de la neurona 3. Transmisión del impulsos nerviosos: sinapsis neuronal, placa motora y arco reflejo 4. Funciones del sistema nervioso. Sistema nervioso voluntario y autónomo 5. Órganos de los sentidos: vista, oído, gusto, olfato y tacto 6. Enfermedades y alteraciones de los órganos de los sentidos 7. Enfermedades del sistema nervioso y alteraciones del lenguaje

UNIDAD DE TRABAJO 5: APARATO RESPIRATORIO		
Resultados de aprendizaje	Criterios de Evaluación	Contenidos
5. Reconoce los sistemas relacionados con la oxigenación y distribución, describiendo la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del aparato cardiocirculatorio, el aparato respiratorio y la sangre.	a) Se han nombrado las vías respiratorias, la estructura de la cavidad pleural y los pulmones. b) Se ha descrito el proceso de ventilación pulmonar. c) Se ha descrito el intercambio gaseoso. d) Se ha relacionado la composición de gases sanguíneos con la función respiratoria. e) Se ha aplicado la terminología de frecuencia respiratoria, concentración de gases sanguíneos y otras relacionadas. f) Se han descrito las enfermedades más frecuentes del a.r. r.	1. Anatomía del aparato respiratorio. Vías respiratorias altas y bajas 2. La ventilación pulmonar: inspiración y espiración 3. El intercambio gaseoso 4. Alteraciones de la concentración de gases en la sangre 5. Enfermedades e infecciones respiratorias

UNIDAD DE TRABAJO 6: APARATO CIRCULATORIO		
Resultados de aprendizaje	Criterios de Evaluación	Contenidos
5. Reconoce los sistemas relacionados con la oxigenación y distribución, describiendo la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del aparato cardiocirculatorio, el aparato respiratorio y la sangre	a) Se ha detallado la estructura del corazón y los vasos sanguíneos. b) Se ha descrito el ciclo cardíaco: sístole y diástole y la circulación de la sangre. c) Se han establecido las diferencias entre la circulación mayor y menor. d) Se han identificado los componentes de la sangre y los diferentes grupos sanguíneos. e) Se ha descrito las fases de la hemostasia. f) Se ha explicado la función del sistema linfático. g) Se han descrito las características de las enfermedades más frecuentes del aparato circulatorio.	1. Anatomía del corazón 2. Los vasos sanguíneos 3. El sistema de conducción cardíaca 4. El ciclo cardíaco 5. La circulación mayor y menor 6. Composición de la sangre 7. Los grupos sanguíneos 8. La hemostasia y sus fases 9. El pulso, la tensión arterial y el ritmo cardíaco. 10. El sistema linfático 11. Enfermedades del aparato circulatorio

UNIDAD DE TRABAJO 7: APARATO DIGESTIVO		
Resultados de aprendizaje	Criterios de Evaluación	Contenidos
6. Reconoce los sistemas relacionados con el metabolismo, describiendo la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del aparato digestivo y el aparato renal	a) Se han detallado las características y funciones de las diferentes partes del tubo digestivo y de las glándulas anejas. b) Se ha detallado la composición de las secreciones digestivas y su función. c) Se han explicado los conceptos de digestión mecánica y química. d) Se han descrito las fases de la digestión. e) Se han aplicado los procesos de la digestión a los diferentes nutrientes. f) Se han descrito los trastornos de la alimentación y las enfermedades del aparato digestivo.	1. El tubo digestivo y las glándulas anejas 2. Las secreciones digestivas 3. Fases del proceso digestivo 4. Digestión mecánica y química 5. Trastornos de la alimentación 6. Enfermedades del aparato digestivo

UNIDAD DE TRABAJO 8: APARATO URINARIO		
Resultados de aprendizaje	Criterios de Evaluación	Contenidos
6. Reconoce los sistemas relacionados con el metabolismo, describiendo la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del aparato digestivo y el aparato renal.	a) Se han identificado los componentes del aparato urinario. b) Se han descrito las partes de la nefrona y los procesos de formación de la orina. c) Se han enumerado las funciones no excretoras del riñón. d) Se han explicado las alteraciones de la orina. e) Se han descrito las principales enfermedades del aparato urinario.	1. Anatomía del aparato urinario y estructura del riñón 2. Partes de la nefrona 3. Formación de la orina: filtración, reabsorción y secreción 4. Funciones no excretoras del riñón 5. Alteraciones de la orina 6. Enfermedades del aparato urinario

UNIDAD DE TRABAJO 9: SISTEMA ENDOCRINO		
Resultados de aprendizaje	Criterios de Evaluación	Contenidos
7. Reconoce los sistemas que intervienen en la regulación interna del organismo y su relación con el exterior, describiendo la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del sistema endocrino, el aparato genital y el sistema inmunológico.	a) Se ha definido el concepto de hormona y detallado la clasificación de las hormonas. b) Se han detallado las glándulas endocrinas y la secreción de hormonas. c) Se ha descrito el eje hipotálamo-hipófisis. d) Se ha explicado la regulación de la producción de hormonas. e) Se han identificado las enfermedades y alteraciones del sistema endocrino. f) Se han especificado las características de las alteraciones hormonales. h) Se ha valorado la importancia en la prevención y tratamiento de las enfermedades endocrinas.	1. Glándulas y hormonas del sistema endocrino 2. Regulación de la producción de hormonas 3. El eje hipotálamo-hipófisis 4. Clasificación de las hormonas 5. Enfermedades y alteraciones del sistema endocrino

UNIDAD DE TRABAJO 10: SISTEMA INMUNITARIO		
Resultados de aprendizaje	Criterios de Evaluación	Contenidos
7. Reconoce los sistemas que intervienen en la regulación interna del organismo y su relación con el exterior, describiendo la estructura, el funcionamiento y las	a) Se han identificado los órganos del sistema inmunitario especificando los órganos linfoides primarios y secundarios. b) Se ha definido antígeno y anticuerpo explicando la estructura y tipos de anticuerpos. c) Se han establecido las diferencias entre la respuesta inmune innata y adaptativa.	1. Órganos y células del sistema inmunitario 2. Anticuerpos y antígenos 3. Respuesta inmune innata y adaptativa 4. Las vacunas 5. La inflamación 6. Enfermedades y alteraciones del sistema inmunitario
enfermedades del sistema endocrino, el aparato genital y el sistema inmunológico.	d) Se ha explicado el fundamento de las vacunas. e) Se ha descrito la respuesta inflamatoria. f) Se han detallado las enfermedades del sistema inmunitario alergias, autoinmunidad e inmunodeficiencias.	alergias, inmunodeficiencias y autoinmunidad

UNIDAD DE TRABAJO 11: APARATO REPRODUCTOR		
Resultados de aprendizaje	Criterios de Evaluación	Contenidos
7. Reconoce los sistemas que intervienen en la regulación interna del organismo y su relación con el exterior, describiendo la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del sistema endocrino, el aparato genital y el sistema inmunológico.	a) Se ha detallado la anatomía del aparato genital femenino y masculino. b) Se ha explicado la formación de los gametos. c) Se ha explicado el ciclo ovárico y endometrial. d) Se ha descrito la fecundación y el embarazo. e) Se han especificado las fases del parto. f) Se han identificado las enfermedades y alteraciones del aparato reproductor. g) Se ha valorado la importancia en la prevención de las enfermedades de transmisión sexual.	1. Anatomía del aparato genital femenino y masculino 2. Producción de hormonas sexuales en los ovarios y testículos 3. Formación de los gametos: femeninos y masculinos gametogénesis 4. Ciclo ovárico y endometrial 5. Fecundación, embarazo y parto 6. Enfermedades y alteraciones del aparato reproductor 7. Infecciones de transmisión sexual

La programación de los contenidos se ha organizado estableciendo las horas que se han considerado necesarias para cada UT y su inclusión en la evaluación correspondiente. Las UT y su temporalización se exponen en la tabla 7.

Tabla 7

Secuenciación y distribución por horas de cada UT

7.-Secuenciación y distribución temporal de cada una de las unidades de trabajo

Primera evaluación

UNIDAD DE TRABAJO	RA	NÚMERO DE SESIONES LECTIVAS Total = 120 horas
1. La organización del cuerpo humano	1 y 2	10 horas
2. La patología	3	9 horas
3. El aparato locomotor	4	12 horas
4. El sistema nervioso y los órganos de los sentidos.		12 horas

Segunda evaluación

UNIDAD DE TRABAJO	RA	NÚMERO DE SESIONES LECTIVAS
5. El aparato respiratorio	5	12 horas
6. El aparato circulatorio		13 horas
7. Aparato digestivo	6	10 horas
8. Aparato Urinario		10 horas

Tercera evaluación

UNIDAD DE TRABAJO	RA	NÚMERO DE SESIONES LECTIVAS
9. El sistema endocrino	7	10 horas
10. El sistema inmune		12 horas
11. El aparato reproductor		10 horas

En la programación del centro, se observa que no existe una organización horaria en la que se indique el número de sesiones a impartir, la duración de cada una de ellas y su ubicación y secuenciación semanal.

Evaluación y Calificación

La evaluación del alumnado es criterial, se realiza según los CE establecidos para los RA del módulo. Es de carácter teórico-práctica y el alumnado dispone de dos convocatorias por curso: ordinaria y extraordinaria.

La evaluación durante el periodo lectivo se lleva a cabo mediante la evaluación continua durante tres evaluaciones que conduce a la calificación final del módulo en convocatoria ordinaria. La evaluación continua requiere la asistencia regular de los alumnos y alumnas a las clases y las actividades programadas del módulo. Los procedimientos de evaluación para aquellos y aquellas que pierdan el derecho a la evaluación continua por faltas de asistencia a las actividades de formación se rigen por lo que se establezca en el Reglamento de Régimen Interior del centro en desarrollo de lo dispuesto en el Decreto 32/2019, de 9 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el marco regulador de la convivencia en los centros docentes de la comunidad de Madrid. En este caso, aquellos alumnos o alumnas que falten un determinado porcentaje de horas (20% de faltas injustificadas o justificadas), perderán el derecho a evaluación continua de este módulo y deberán evaluarse mediante convocatoria ordinaria de forma similar a lo dispuesto anteriormente. El alumnado que no supere el módulo en la convocatoria ordinaria deberá presentarse a la convocatoria extraordinaria. Cuando un alumno o alumna no supere el módulo, se le entregará un informe que le oriente sobre la mejora de su aprendizaje y le permita su superación.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación constan de dos partes: una prueba objetiva teórica (que consta a su vez de una parte de preguntas tipo test y preguntas de desarrollo) que se evalúa con una escala numérica y una parte práctica que es evaluada a

partir de la observación y el criterio del/ de la docente. También se proponen actividades calificables, tanto en el aula como en trabajo en grupo. La programación no cuenta con un instrumento de evaluación claro, como es una rúbrica para evaluar las actividades calificables. Se propone la creación de una rúbrica en la que los alumnos puedan identificar los aspectos a mejorar y los criterios que se utilizan para calificar la actividad. Otro aspecto a subsanar es la inexistencia de una rúbrica de evaluación del docente. Este instrumento permite valorar el grado de satisfacción del alumnado con la práctica docente, permitiendo de esta manera, la posibilidad de realizar cambios en las metodologías utilizadas o en los contenidos y actividades.

Los CE vienen dados según el Real Decreto 1689/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico Medio de Farmacia y Parafarmacia y las correspondientes enseñanzas mínimas. Así, en la tabla 8 se indican los CE del módulo de APB de la programación del centro y los elementos curriculares vinculados a cada UT. También se indican los instrumentos utilizados para la evaluación y su ponderación.

Tabla 8*UT en relación con los elementos curriculares*

UT	CONTENIDOS	OBJETIVOS	CPPS	RA	CE	IE	%
1. La organización del cuerpo humano	1. Los niveles de organización del cuerpo humano	d), e), j), n), ñ), p)	b), c), f), g), j), m)	1. Reconoce la estructura jerárquica y la organización general del organismo, describiendo sus unidades estructurales y relaciones según especialización	RA 1: a) Se ha detallado la jerarquía de célula a sistema	Prueba objetiva teórica (RA 1)	100%
	2. Estructura y funcionamiento celular				b) Se ha descrito la estructura celular.	Prueba objetiva teórico-práctica (RA 2)	100%
	3. Los tejidos y sus características			2. Localiza estructuras anatómicas, diferenciando los sistemas convencionales de topografía corporal	c) Se ha descrito la fisiología celular		
	4. La posición anatómica				d) Se han clasificado los tipos de tejidos		
	5. Los ejes y planos anatómicos				e) Se han detallado las características generales de los distintos tipos de tejidos		
	6. Términos de posición y dirección en anatomía topográfica				f) Se han enunciado los sistemas del organismo y su composición		

				7. Posiciones frecuentes en clínica	RA 2: a) Se ha definido la posición anatómica b) Se han descrito los planos anatómicos c) Se ha aplicado la terminología de posición y dirección d) Se han enumerado y localizado las regiones corporales e) Se han detallado y ubicado las cavidades corporales		
				8. Regiones y cavidades corporales			
2. La patología	1. Concepto de salud y enfermedad	d), e), j), n), ñ), p)	b), c), f), g), j), m)	3. Identifica los aspectos generales de la patología, describiendo los elementos del proceso dinámico de enfermar y su relación con la clínica	a) Se ha definido el concepto de enfermedad	Prueba objetiva teórica	70%
	2. Fases y evolución de la enfermedad				b) Se ha descrito el proceso dinámico de la enfermedad		
	3. Clasificación de las enfermedades				c) Se han detallado los elementos constitutivos de la patología	Actividades calificables	30%
	4. Diagnóstico, pronóstico y				d) Se han citado las fases de la enfermedad		

	tratamiento de las enfermedades				e) Se han enumerado las incidencias en el curso de la enfermedad		
	5. Signos y síntomas de la enfermedad				f) Se han descrito las actividades clínicas relacionadas con la patología.		
	6. Niveles de prevención				g) Se ha aplicado la terminología patológica básica		
	7. La patología y sus disciplinas						
3. El aparato locomotor	1. Estructura y clasificación de los huesos	d), e), j), n), ñ), p)	b), c), f), g), j), m)	4. Reconoce los sistemas relacionados con el movimiento, la percepción y la relación describiendo la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del aparato locomotor	e) Se ha descrito la estructura de los huesos.	Prueba objetiva teórica	47%
	2. Estructura y clasificación de los músculos				f) Se han clasificado los huesos	Actividades calificables	15%
	3. Huesos y músculos del cuerpo				g) Se han localizado los huesos en el esqueleto.		
	4. Las articulaciones: definición, clasificación y tipos de movimientos				h) Se han descrito los tipos y las características de las articulaciones i) Se han distinguido los movimientos de las articulaciones		

5. Enfermedades de huesos y músculos			j) Se ha descrito la estructura y tipos de los músculos k) Se han identificado los diferentes músculos del organismo l) Se han detallado las lesiones y las enfermedades osteoarticulares y musculares más frecuentes			
4. El sistema nervioso y los órganos de los sentidos	d), e), j), n), ñ), p)	b), c), f), g), j), m)	4. Reconoce los sistemas relacionados con el movimiento, la percepción, y la relación describiendo la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del sistema nervioso y los sentidos	a) Se han detallado las bases anatomofisiológicas del sistema nervioso	Prueba objetiva teórica	23%
				b) Se ha relacionado la actividad nerviosa, muscular y sensorial	Actividades calificables	15%
				c) Se han descrito las bases anatomofisiológicas de los órganos de los sentidos		
				d) Se han definido las manifestaciones y enfermedades		

					neurológicas más frecuentes.		
5 El aparato respiratorio	1. Anatomía del aparato respiratorio. Vías respiratorias altas y bajas	d), e), j), n), ñ), p)	b), c), f), g), j), m)	5. Reconoce los sistemas relacionados con el aparato respiratorio	e) Se han definido las características anatomofisiológicas del aparato respiratorio.	Prueba objetiva teórica	18%
	2. La ventilación pulmonar: inspiración y espiración				f) Se han descrito las manifestaciones patológicas y enfermedades respiratorias más frecuentes.	Actividades calificables	15%
	3. El intercambio gaseoso						
	4. Alteraciones de la concentración de gases en la sangre						
	5. Enfermedades e infecciones respiratorias						
6. El aparato circulatorio	1. Anatomía del corazón	d), e), j), n), ñ), p)	b), c), f), g), j), m)	5. Reconoce los sistemas relacionados con la oxigenación y distribución, describiendo la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del aparato	a) Se han detallado las bases anatomofisiológicas del sistema cardiocirculatorio	Prueba objetiva teórica	52%
	2. Los vasos sanguíneos					Actividades calificables	15%

	3. El sistema de conducción cardíaca			cardiocirculatorio y la sangre.	b) Se han ubicado los principales vasos sanguíneos y linfáticos		
	4. El ciclo cardíaco				c) Se han detallado los parámetros funcionales del corazón y la circulación		
	5. La circulación mayor y menor				d) Se han descrito las enfermedades cardíacas y vasculares más frecuentes		
	6. Composición de la sangre				g) Se han enumerado los componentes sanguíneos y su función		
	7. Los grupos sanguíneos				h) Se han citado los trastornos sanguíneos más frecuentes		
	8. La hemostasia y sus fases						
	9. El pulso, la tensión arterial y el ritmo cardíaco						
	10. El sistema linfático						
	11. Enfermedades del aparato circulatorio						
7. El aparato digestivo	1. El tubo digestivo y las glándulas anejas	d), e), j), n), ñ), p)	b), c), f), g), j), m)	6. Reconoce los sistemas relacionados con el metabolismo, describiendo la estructura, el funcionamiento y las	a) Se han descrito las bases anatomofisiológicas del aparato digestivo	Prueba objetiva teórica	35%
							15%

	2.Las secreciones digestivas			enfermedades del aparato digestivo	b) Se han detallado las características de la digestión y el metabolismo	Actividades calificables	
	3. Fases del proceso digestivo						
	4. Digestión mecánica y química				c) Se han definido las manifestaciones patológicas y enfermedades digestivas más frecuentes		
	5. Trastornos de la alimentación						
	6. Enfermedades del aparato digestivo						
8.El aparato urinario	1. Anatomía del aparato urinario y estructura del riñón	d), e), j), n), ñ), p)	b), c), f), g), j), m)	6. Reconoce los sistemas relacionados con el metabolismo, describiendo la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del aparato renal	d) Se han descrito las bases anatomofisiológicas del aparato renal	Prueba objetiva teórica	35%
	2. Partes de la nefrona				e) Se ha analizado el proceso de formación de orina	Actividades calificables	15%
	3. Formación de la orina: filtración, reabsorción y secreción				f) Se han descrito las enfermedades renales y los trastornos urinarios más frecuentes		
	4. Funciones no excretoras del riñón						

	5. Alteraciones de la orina						
	6. Enfermedades del aparato urinario						
9. El sistema endocrino	1. Glándulas y hormonas del sistema endocrino	d), e), j), n), ñ), p)	b), c), f), g), j), m)	7. Reconoce los sistemas que intervienen en la regulación interna del organismo y su relación con el exterior, describiendo la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del sistema endocrino y el aparato genital	a) Se ha analizado la función hormonal b) Se han descrito las glándulas endocrinas c) Se han clasificado las alteraciones endocrinas más frecuentes	Prueba objetiva teórica Actividades calificables	19% 15%
	2. Regulación de la producción de hormonas						
	3. El eje hipotálamo-hipófisis						
	4. Clasificación de las hormonas						
	5. Enfermedades y alteraciones del sistema endocrino						
10. El sistema inmunitario	1. Órganos y células del sistema inmunitario	d), e), j), n), ñ), p)	b), c), f), g), j), m)	7. Reconoce los sistemas que intervienen en la regulación interna del organismo y su relación con el exterior, describiendo la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del sistema inmunitario	j) Se han analizado las características del sistema inmunológico k) Se han citado las alteraciones de la inmunidad	Prueba objetiva teórica Actividades calificables	13% 15%
	2. Anticuerpos y antígenos						

	3. Respuesta inmune innata y adaptativa						
	4. Las vacunas						
	5. La inflamación						
	6. Enfermedades y alteraciones del sistema inmunitario						
11. El aparato reproductor	1. Anatomía del aparato genital femenino y masculino	d), e), j), n), ñ), p)	b), c), f), g), j), m)	7. Reconoce los sistemas que intervienen en la regulación interna del organismo y su relación con el exterior, describiendo la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del aparato genital	d) Se han descrito las características anatómicas del aparato genital femenino e) Se han relacionado el ciclo ovárico y el ciclo endo- metrial f) Se ha detallado el proceso de la reproducción g) Se han citado las alteraciones patológicas más frecuentes del aparato genital femenino h) Se han descrito las características anatómicas y	Prueba objetiva teórica	38%
	2. Producción de hormonas sexuales en los ovarios y testículos						
	3. Formación de los gametos: femeninos y masculinos: gametogénesis						
	4. Ciclo ovárico y endometrial						

5. Fecundación, embarazo y parto	funcionales del aparato genital masculino
6. Enfermedades y alteraciones del aparato reproductor	i) Se han citado las alteraciones patológicas más frecuentes del aparato genital masculino
7. Infecciones de transmisión sexual	

Actividades TIC

El uso de las herramientas TIC es cada vez más imprescindible en todos los sectores profesionales, sin embargo, en el ámbito de la educación, lo es todavía mucho más. Las herramientas TIC son consideradas como las impulsoras de los cambios y de la innovación en las aulas. Un docente competente digitalmente, bien preparado y formado en el uso de las TIC en el aula, va a poder ofrecer a su alumnado una enseñanza donde el aprendizaje va a tener mayor eficacia (Álvarez, 2020).

Estas herramientas nos ofrecen unos recursos, unas estrategias y unas habilidades que van a permitir que el proceso de enseñanza-aprendizaje cuente con un mejor desarrollo de las competencias del alumnado y les permita estar formados como ciudadanos, como personas para el mundo actual en el que vivimos (Bhattacharjee Deb, 2016).

El IES La Poveda no cuenta con una programación específica del uso de las herramientas TIC, sin embargo, se ha visto un conocimiento base sobre el uso de estas en la comunidad docente. El uso de las pizarras digitales permite el acceso a internet, así como la exposición de láminas de elaboración propia y páginas de dibujo donde se puede dibujar a mano alzada y crear figuras y formas de forma automática. Es una herramienta que ayuda al alumnado a comprender los contenidos de una forma visual y desde diferentes perspectivas. Además, también cuentan con una sala de ordenadores con acceso a wifi en la que pueden trabajar y buscar información siempre que lo necesiten y en el aula de farmacia se instalaron tres ordenadores con el software *Farmatic* para trabajar la dispensación de recetas y medicamentos. Por otra parte, las herramientas más utilizadas por el alumnado son: *Canvas*, *Prezi* y páginas web para la búsqueda de patologías y medicamentos como *Medline Plus* (<https://medlineplus.gov>).

En el alumnado se observa la dificultad para identificar estructuras anatómicas. El modelo anatómico del aula les ayuda a reconocer visualmente estas estructuras, sin embargo, resulta imposible visualizar otras estructuras más internas. Por ello, se propone el uso de la herramienta *BioDigital Human* (<https://www.biodigital.com>) con acceso desde

internet, que permite la visualización en tres dimensiones de todo tipo de unidades estructurales.

Metodologías Activas

Las metodologías activas de aprendizaje representan un cambio significativo con respecto a los enfoques tradicionales de enseñanza, que generalmente se basan en la transmisión unidireccional de información del profesor al estudiante. En contraste, estas metodologías promueven un aprendizaje activo y participativo, centrado en el estudiante, que fomenta la autonomía y el compromiso, además de haber demostrado ser efectivas para motivar y satisfacer al alumnado en el proceso de aprendizaje (Flórez, 2024).

Además, en el ámbito de la Formación Profesional (FP), el uso de metodologías activas adquiere una especial importancia debido a la necesidad de preparar a los estudiantes para un entorno laboral dinámico y exigente (Pulecio et al., 2024).

En el módulo de APB, se observan las siguientes metodologías:

- Clase expositiva-demostrativa
- Aprendizaje cooperativo
- Visualización de vídeos para comprender la fisiología del cuerpo humano
- Uso de modelos anatómicos para visualizar estructuras

Tras un análisis de las metodologías aplicadas en el aula, se observa una escasa variedad de estas, pudiendo proponerse el uso de nuevas metodologías que aumenten la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje y motiven al alumnado en su experiencia. Algunas de las metodologías que resultan interesantes proponer en el módulo APB son: el aprendizaje basado en proyectos, la exposición en grupos o el role playing.

Desarrollo de Valores Relativos a Equidad, Diversidad y Valores Éticos.

La educación en valores representa un componente clave dentro de la formación integral del alumnado, donde no solo se busca adquirir las competencias, sino también desarrollar una conciencia ética y social. En el contexto educativo actual, caracterizado por la pluralidad cultural, de género y religiosa, resulta imprescindible promover un modelo educativo que valore y respete las diferencias. En el sector de la salud, investigaciones como la de Durand (2018) subrayan que formar al alumnado en el respeto a la diversidad mejora la calidad de la atención sanitaria y reduce la aparición de sesgos en el trato al paciente.

Integrar estos valores de manera transversal en el proceso educativo aporta algunos beneficios, entre los que destacan:

- La prevención de conductas discriminatorias y la ruptura de estereotipos
- La mejora del ambiente escolar, fortaleciendo las relaciones interpersonales y promoviendo un entorno de respeto y cooperación.
- El desarrollo de un pensamiento crítico y un posicionamiento ético ante los desafíos sociales contemporáneos.
- La preparación del alumnado para entornos laborales diversos, dotándoles de habilidades interpersonales, comunicativas y éticas fundamentales.

Cabe destacar que la educación en valores se alinea directamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en concreto con el ODS 4 (educación inclusiva y de calidad) y el ODS 5 (igualdad de género) (UNESCO, 2015).

La programación didáctica del módulo de APB constituye una oportunidad para fomentar valores esenciales como la equidad, la diversidad y los valores éticos, que resultan fundamentales para la formación integral del alumnado y para su futura actividad profesional en el ámbito sanitario. En el desarrollo diario de las clases, estos valores se trabajan de forma transversal mediante estrategias como el uso de ejemplos inclusivos en las

explicaciones, la promoción del trabajo cooperativo, el fomento del respeto en el aula y la utilización de un lenguaje inclusivo. Por otra parte, el módulo permite reflexionar sobre aspectos relacionados con el trato hacia las personas, independientemente de su origen cultural, género, orientación sexual, diversidad funcional o situación socioeconómica.

Sin embargo, se identifican aspectos de mejora, entre los que destacan:

- Incorporar actividades específicas de sensibilización sobre la diversidad en el ámbito sanitario.
- Introducir reflexiones guiadas sobre estereotipos, roles de género y barreras de acceso a la salud.
- Evaluar no solo los conocimientos conceptuales, sino también las actitudes de respeto y solidaridad mostradas por el alumnado durante el trabajo en equipo.

En el día a día del aula, resulta fundamental generar un clima inclusivo que favorezca la libertad de expresión y el respeto mutuo y valorar no solo los aprendizajes académicos, sino también las actitudes y los valores demostrados por el alumnado. Por ello, se realiza una propuesta de actividad en el apartado de propuesta de innovación educativa que puede resultar útil para integrar el desarrollo de estos valores en el aula.

Tratamiento de la Diversidad y Alumnado con Necesidades Especiales de Apoyo Educativo (NEAE)

La programación didáctica del centro no cuenta con un apartado relativo al tratamiento de la diversidad y alumnado con NEAE. Sin embargo, ya en la LOE (Ley Orgánica de Educación) se abordan temas en relación con este alumnado, contemplando medidas ordinarias y específicas. En base a la Orden 893/2022, de 21 de abril, de la Consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía, por la que se regulan los procedimientos relacionados con la organización, la matrícula, la evaluación y acreditación académica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo en la

Comunidad de Madrid, se recogen medidas metodológicas así como medidas en los procedimientos de evaluación encaminadas a facilitar el acceso universal al currículo para que el alumnado pueda alcanzar la competencia general y las CPPS que capacitan para la obtención del título. En el grupo-clase se encuentran exactamente dos alumnos a los que se le han realizado adaptaciones, en su caso no significativas, sin embargo, en la programación del módulo no se especifica cuáles son las medidas a implementar. Por ello, en el desarrollo de la UT se detalla el procedimiento a seguir con este alumnado.

Desarrollo de la unidad de trabajo

Título

“El aparato respiratorio: anatomía, fisiología y patologías frecuentes”.

Introducción

Justificación

La materia impartida en el primer curso del CFGM de TFP se organiza en diversas unidades didácticas que abordan los contenidos esenciales del perfil profesional. En concreto, la Unidad de Trabajo 5, correspondiente a la segunda evaluación, se titula “El aparato respiratorio: anatomía, fisiología y patologías frecuentes”. Esta unidad, con una duración de 12 horas lectivas, combina contenidos teóricos y actividades prácticas, orientadas a capacitar al alumnado en conocimientos fundamentales sobre el sistema respiratorio y su implicación en el ámbito farmacéutico.

Este bloque temático permite al/ a la estudiante a comprender la estructura y el funcionamiento del aparato respiratorio, identificar patologías frecuentes como el asma o la EPOC (Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica) y relacionar estos conocimientos con la dispensación de productos farmacéuticos y parafarmacéuticos, así como con la educación sanitaria al paciente. Dada la relevancia de la salud respiratoria en el ámbito

asistencial, esta unidad permite reflexionar sobre el papel del TFP como profesional que colabora en el seguimiento farmacoterapéutico y en la promoción de hábitos saludables.

Tras analizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el módulo de APB, se detectan aspectos mejorables en lo referente al grado de participación y motivación del alumnado, especialmente en unidades con mayor carga teórica como esta. Por ello, en esta UT se integran estrategias metodológicas activas centradas en el alumnado, como el uso de herramientas digitales para la exploración interactiva del aparato respiratorio (por ejemplo, *BioDigital Human*).

En cuanto a la secuencia de contenidos, esta unidad parte de conceptos básicos sobre anatomía y fisiología respiratoria, continúa con el estudio de las principales enfermedades respiratorias y finaliza con la relación de estos conocimientos con la actuación farmacéutica.

El propósito de esta UT es no solo transmitir conocimientos, sino desarrollar habilidades y competencias clave para el ejercicio profesional, como la capacidad de interpretar síntomas básicos, conocer la anatomofisiología del aparato respiratorio y fomentar la educación sanitaria al usuario. Todo ello en coherencia con un modelo educativo basado en la calidad, la equidad y la inclusión, en línea con los ODS. En particular, se hace referencia al ODS 4, que promueve una educación inclusiva y de calidad, y al ODS 5, orientado a la igualdad de género y al empoderamiento de mujeres y niñas. Estos valores se incorporan de forma transversal en la programación de esta unidad, fomentando el respeto, la igualdad y la participación activa del alumnado.

Contextualización

En cuanto a la contextualización de la UT, esta se incluye en el bloque de reconocimiento de la estructura, funcionamiento y enfermedades del aparato cardiocirculatorio, el aparato respiratorio y la sangre. Con anterioridad a este bloque se imparte el reconocimiento de la estructura, funcionamiento y enfermedades del sistema

nervioso, órganos de los sentidos y aparato locomotor y, posteriormente, el reconocimiento de la estructura, funcionamiento y enfermedades del sistema endocrino, el aparato genital y el sistema inmunológico.

Previamente, el alumnado ha abordado en unidades anteriores temas como la organización del cuerpo humano, lo que les proporciona una base adecuada para comprender esta unidad. Además, esta unidad de trabajo está relacionada con el aparato cardiocirculatorio, por lo que sin su estudio y comprensión no es posible entender la relación entre ambos sistemas.

En base al marco normativo, esta UT se rige por el Real Decreto 1689/2007, de 14 de diciembre por el que se establece el título de Técnico en Farmacia y Parafarmacia y se fijan sus enseñanzas mínimas y el Real Decreto 287/2023, de 18 de abril, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico en Emergencias Sanitarias, Técnico en Farmacia y Parafarmacia, Técnico Superior en Audiología Protésica y Técnico Superior en Prótesis Dentales de la familia profesional Sanidad, y se fijan sus enseñanzas mínimas. El currículo del ciclo viene dado por el Decreto 13/2009, de 26 de febrero, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Farmacia y Parafarmacia.

Elementos curriculares

Competencia general

Como se indica en el Real Decreto 1689/2007, de 14 de diciembre por el que se establece el título de Técnico en Farmacia y Parafarmacia y se fijan sus enseñanzas mínimas, la competencia general del ciclo consiste en asistir en la dispensación y elaboración de productos farmacéuticos afines y realizar la venta de productos parafarmacéuticos, fomentando la promoción de la salud y ejecutando tareas

administrativas y de control de almacén, cumpliendo con las especificaciones de calidad, seguridad y protección ambiental.

Competencias profesionales, personales y sociales

Siguiendo la línea de la normativa mencionada anteriormente, las CPPS del ciclo son las siguientes, de las cuales se destacan las que están relacionadas con la UT:

- a) Controlar las existencias y la organización de productos farmacéuticos y parafarmacéuticos, almacenándolos según los requisitos de conservación.
- b) Asistir en la dispensación de productos farmacéuticos informando de sus características y de su uso racional.**
- c) Realizar la asistencia en la dispensación de productos parafarmacéuticos, atendiendo las demandas e informando con claridad a los usuarios.**
- d) Preparar los productos farmacéuticos para su distribución a las distintas unidades hospitalarias, bajo la supervisión del facultativo.
- e) Asistir en la elaboración, envasado y acondicionado de productos farmacéuticos y parafarmacéuticos, aplicando protocolos de seguridad y calidad.
- f) Apoyar al facultativo en el seguimiento farmacoterapéutico del usuario.**
- g) Obtener valores de parámetros somatométricos y de constantes vitales del usuario bajo la supervisión del facultativo.**
- h) Efectuar controles analíticos bajo la supervisión del facultativo preparando material y equipos según protocolos de seguridad y calidad establecidos.
- i) Mantener el material, el instrumental, los equipos y la zona de trabajo en óptimas condiciones para su utilización.
- j) Fomentar en los usuarios hábitos de vida saludables para mantener o mejorar su salud y evitar la enfermedad.**
- k) Tramitar la facturación de recetas manejando aplicaciones informáticas.
- l) Realizar tareas administrativas a partir de la documentación generada en el

establecimiento.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Objetivos generales y didácticos

Los objetivos generales del ciclo se exponen a continuación, destacando específicamente los que se pretenden alcanzar con la UT:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- q) Identificar el estado psicológico del usuario detectando necesidades y conductas anómalas para atender sus necesidades psicológicas.
- r) Interpretar técnicas de apoyo psicológico y de comunicación detectando necesidades y conductas anómalas para atender las necesidades psicológicas de los usuarios.
- s) Valorar la diversidad de opiniones como fuente de enriquecimiento, reconociendo otras prácticas, ideas o creencias, para resolver problemas y tomar decisiones.
- t) Reconocer e identificar posibilidades de mejora profesional, recabando información y adquiriendo conocimientos, para la innovación y actualización en el ámbito de su trabajo.
- u) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.
- v) Reconocer e identificar posibilidades de negocio analizando el mercado y estudiando la viabilidad, para la generación de su propio empleo.

En cuanto a los objetivos didácticos que se pretenden alcanzar con el módulo, se han establecido los siguientes:

- a) Conocer la anatomía y fisiología del aparato respiratorio, identificando sus estructuras y funciones principales.
- b) Aprender los procesos patológicos más frecuentes del sistema respiratorio, relacionándolos con sus causas, síntomas y posibles tratamientos farmacológicos.
- c) Saber identificar los signos y síntomas característicos de las principales enfermedades respiratorias, como el asma, la bronquitis o la EPOC.

- d) Aplicar los conocimientos adquiridos al análisis de casos clínicos básicos, demostrando comprensión del funcionamiento y alteraciones del sistema respiratorio.
- e) Utilizar de forma adecuada herramientas digitales interactivas para la visualización anatómica y el refuerzo del aprendizaje, promoviendo el uso de las TIC en el aula.
- f) Valorar la importancia del técnico en farmacia en la educación sanitaria y el consejo farmacéutico ante patologías respiratorias leves o crónicas.
- g) Fomentar actitudes de prevención y promoción de la salud respiratoria, comprendiendo la relevancia de hábitos saludables como no fumar o evitar ambientes contaminantes.
- h) Desarrollar habilidades de comunicación científica y trabajo cooperativo, mediante la elaboración de presentaciones digitales o infografías interactivas en grupo.

Contenidos

Según la normativa vigente, los contenidos que se imparten en la UT “El aparato respiratorio: anatomía, fisiología y patologías frecuentes”, se exponen en la tabla 9.

Tabla 9

Contenidos de la UT

Contenidos de la Unidad de Trabajo	
Contenidos conceptuales	Contenidos procedimentales

1. Anatomía del aparato respiratorio	1. Identificación y descripción de los signos vitales relacionados con el sistema respiratorio.
1.1. Estructura de las vías altas y bajas	
1.2. Órganos principales: nariz, faringe, laringe, tráquea, bronquios, pulmones y alvéolos.	2. Reconocimiento de los factores que puedan alterar la función respiratoria
1.3. Funciones de cada órgano	3. Procedimientos básicos de observación de la respiración
2. Fisiología de la respiración:	3.1. Frecuencia respiratoria
2.1. Inspiración y espiración	3.2. Pulsioxímetro
2.2. Diafragma y músculos intercostales	3.3. Valoración de signos de dificultad respiratoria
3. Intercambio gaseoso	
3.1. Difusión de gases en alvéolos y tejidos	4. Aplicación de los conocimientos mediante casos clínicos básicos
3.2. Transporte de oxígeno y dióxido de carbono en la sangre	
4. Alteración en la concentración de gases	
4.1. Hipoxia, hipoxemia, hipercapnia e hipocapnia	
5. Principales patologías respiratorias	
5.1. Bronquitis, neumonía	
5.2. Asma, EPOC, enfisema pulmonar	
5.3. Síntomas y causas	

Resultados de Aprendizaje (RA) y Criterios de Evaluación (CE)

A continuación, se presenta en la tabla 10 el resultado de aprendizaje al que corresponde la UT, así como todos los CE que se trabajarán en el resultado de aprendizaje.

Tabla 10

RA y CE de la Unidad de Trabajo

RA	CE
5. Reconoce los sistemas relacionados con la oxigenación y distribución, describiendo la estructura, el funcionamiento y las enfermedades del aparato	a) Se han detallado las bases anatomofisiológicas del sistema cardiocirculatorio.

cardiocirculatorio, el aparato respiratorio y la sangre.

- b) Se han ubicado los principales vasos sanguíneos y linfáticos.
 - c) Se han detallado los parámetros funcionales del corazón y la circulación.
 - d) Se han descrito las enfermedades cardíacas y vasculares más frecuentes.
 - e) Se han definido las características anatomofisiológicas del aparato respiratorio.
 - f) Se han descrito las manifestaciones patológicas y enfermedades respiratorias más frecuentes.
 - g) Se han enumerado los componentes sanguíneos y su función.
 - h) Se han citado los trastornos sanguíneos más frecuentes.
-

En este caso, la unidad de trabajo “El aparato respiratorio: anatomía, fisiología y patologías frecuentes” se encuentra incluida en el resultado de aprendizaje número 5 junto a los contenidos del aparato cardiocirculatorio y la sangre. Los CE directamente relacionados con los contenidos de esta unidad de trabajo son los siguientes:

- e) Se han definido las características anatomofisiológicas del aparato respiratorio.
- f) Se han descrito las manifestaciones patológicas y enfermedades respiratorias más frecuentes.

Instrumentos de evaluación

Para valorar el grado de adquisición de los contenidos y competencias desarrolladas en la UT, se utiliza una combinación de instrumentos de evaluación cuantitativos y

cualitativos, que permitirán obtener una visión global y objetiva del proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos instrumentos están diseñados para evaluar tanto los conocimientos teóricos como la aplicación práctica, así como las competencias del alumnado. Los instrumentos de evaluación que se utilizan son los siguientes:

- Prueba escrita objetiva: compuesta de una parte teórica con preguntas de tipo test y una parte con preguntas a desarrollar sobre los contenidos conceptuales.
- Prueba práctica: basada en identificación de estructuras anatómicas y análisis de casos clínicos.

Por otra parte, también se valoran diversas actividades realizadas a lo largo de la unidad, tanto de forma individual como en grupo, para evaluar el progreso del alumnado de manera continua. Estas actividades incluyen:

- Ejercicios y resolución de actividades planteadas durante las sesiones.
- Participación en el aula virtual, mediante la entrega de tareas o uso de herramientas digitales en la unidad.
- Trabajos colaborativos en grupo, diseñados para fomentar el aprendizaje cooperativo, la comunicación entre iguales y la aplicación práctica de los contenidos teóricos.

En cuanto a los instrumentos que se emplean para calificar las distintas tareas e indicadores de evaluación, son los siguientes:

- Escala numérica del 1 al 10 para la prueba escrita objetiva, siguiendo los criterios establecidos por el currículo del ciclo formativo.
- Rúbricas de evaluación para los trabajos individuales y grupales, que permitirán valorar aspectos como la calidad del contenido, la organización de la información, la presentación visual y la creatividad, así como la adecuación al objetivo planteado.
- Listas de control (checklists) para el seguimiento de tareas y actividades realizadas, con el fin de asegurar la participación, la entrega de trabajos en los

plazos establecidos y la progresión del alumnado en los distintos aspectos formativos.

Esta combinación de instrumentos responde al principio de evaluación continua, formativa y criterial, permitiendo detectar necesidades de mejora durante el proceso, ofrecer retroalimentación al alumnado y adaptar la intervención docente a la diversidad del grupo.

A continuación, se propone un ejemplo de actividad y en la tabla 11 se muestra la rúbrica a seguir para su evaluación:

Título: “Mapa anatómico del aparato respiratorio”

Descripción de la actividad: el alumnado realizará un mapa anatómico del aparato respiratorio en formato físico (cartulina o papel grande), donde se representen:

- Las vías respiratorias altas y bajas con su correcta localización.
- Las principales estructuras implicadas en el intercambio gaseoso.
- Breve explicación escrita de cada zona.
- Representación esquemática de una patología respiratoria común, como el asma, bronquitis o neumonía, con sus efectos sobre el sistema.

La actividad se completa con una exposición oral breve en la que el alumnado explica su esquema al resto de la clase.

Rúbrica de evaluación

Tabla 11

Rúbrica de evaluación para la actividad "Mapa anatómico del aparato respiratorio"

Criterio	Muy bien (10-9)	Bien (8-7)	Suficiente (6-5)	Insuficiente (<5)
Representación anatómica (30%)	Mapa completo, preciso, con todos los	Mapa casi completo, con buena presentación y	Mapa básico o con algunos errores de colocación o	Mapa incompleto, desordenado o

	órganos principales bien ubicados y etiquetados.	precisión aceptable.	falta de etiquetas.	con errores importantes
Explicaciones escritas (20%)	Claras, completas, y bien organizadas. Incluye todos los elementos requeridos.	Explicaciones correctas, aunque algo simplificadas o con detalles mejorables.	Explicaciones poco claras o incompletas.	Ausencia de explicaciones o con errores de contenido.
Descripción de patología respiratoria (30%)	Elige y representa una patología con claridad, mostrando su efecto en el sistema.	Representa una patología adecuada, con información general correcta.	Información superficial o con errores leves.	No se incluye la patología o se presenta con errores graves.
Presentación oral y participación (20%)	Exposición clara, con lenguaje técnico correcto y buena actitud comunicativa.	Presentación comprensible y organizada.	Exposición breve o con inseguridad.	No participa o la presentación es confusa e incompleta.

Criterios de calificación

La calificación de la UT se basa en la superación de los dos CE incluidos en el RA 5. En la tabla 12 se muestran los instrumentos de evaluación que se emplean para evaluar los CE y la ponderación de los primeros.

Tabla 12

CE, IE y su ponderación

Instrumento de evaluación (IE)	Ponderación (%)	Criterios de evaluación (CE)
Prueba objetiva teórica	70%	e) Se han definido las características
Actividad evaluable 1	10%	

Actividad evaluable 2	10%	anatomofisiológicas del aparato respiratorio.
Role playing	10%	
		f) Se han descrito las manifestaciones patológicas y enfermedades respiratorias más frecuentes.

Metodologías

Son cinco los criterios en los que se basa la metodología de la presente UT:

1. El aprendizaje significativo: "Si queremos que nuestros alumnos adquieran un aprendizaje más significativo, deben dedicar más tiempo a pensar y a realizar tareas significativas para el aprendizaje, no simplemente sentarse y recibir información de forma pasiva (McKeachie, 1986). Más que memorizar hay que comprender y encontrarle sentido al nuevo aprendizaje, lo que favorece la motivación y una actitud positiva frente al estudio. Para ello se propondrán actividades que logren despertar el interés del alumno/a, y le permitan opinar, intercambiar ideas y debatir.
2. Aprender a aprender: El alumno/a debe ser constructor de su propio aprendizaje, consciente de su propio progreso particular, y a través de su nuevo conocimiento, saber lo que hace y por qué lo hace.
3. Interdisciplinariedad: Intentar actuar desde una perspectiva global de los distintos módulos que forman parte del primer curso del CFGM de TFP, teniendo en cuenta los contenidos incluidos en las programaciones de otros docentes, con el fin de establecer relaciones y evitar solapamientos.
4. Individualización y personalización: Promover el trabajo y el aprendizaje autónomo, auxiliando al alumnado para que organice su propia área de conocimiento.

5. Socialización y promoción del trabajo en equipo: Promover y organizar la enseñanza desde el trabajo y fomentar la participación del alumnado en la dinámica general del aula, combinando estrategias que propicien la individualización con otras que fomenten la socialización.

Tomando como base estos principios, las sesiones lectivas se desarrollan haciendo uso de las metodologías siguientes:

- Metodología expositiva-demostrativa: se trata de un método tradicional. El alumnado recibe información sobre conceptos, procesos o procedimientos que necesita conocer mediante una clase magistral, haciendo uso de materiales y recursos como presentaciones, vídeos, etc. El objetivo es proporcionar una base de conocimientos precisa y contextualizada.
- Exposición individual o grupal: donde el alumnado presenta de forma oral al resto de la clase y al docente un tema previamente trabajado en clase.
- Aprendizaje basado en proyectos (ABP): esta estrategia didáctica permite al alumnado implicarse activamente en su propio proceso de aprendizaje, al enfrentarse a tareas reales o simuladas que requieren la búsqueda, análisis y aplicación de información. Mediante esta metodología, el alumnado desarrolla competencias fundamentales como la capacidad para resolver dudas de forma crítica y el trabajo en equipo.
- Aprendizaje cooperativo: el alumnado colabora de forma estructurada para alcanzar objetivos comunes, desarrollando tanto los contenidos académicos como habilidades sociales. Mediante esta metodología se promueve la participación activa de todos los miembros del grupo y la responsabilidad individual.
- Role playing: donde el alumnado recrea una situación posible o real en el ámbito profesional y cada uno/a asume un rol asignado. Esto permite aplicar de forma práctica los contenidos adquiridos, desarrollar habilidades de resolución de

problemas y reflexionar acerca de comportamientos profesionales y toma de decisiones.

Por otra parte, las actividades para realizar entre bloque y bloque son ser las siguientes y pueden realizarse de manera independiente o combinadas:

- Actividades de iniciación/motivación: consistentes en una evaluación inicial con el objetivo de valorar los conocimientos previos que tiene el alumnado sobre los contenidos incluidos en esta unidad. Podrán realizarse de manera oral, escrita o mediante alguna plataforma digital.
- Actividades de desarrollo, utilizando láminas, proyecciones con imágenes de diferentes estructuras, atlas anatómico 3D (<https://www.biodigital.com>).
- Actividades prácticas de refuerzo que incluirán los mismos procedimientos que en las de desarrollo, pero incluyendo contenidos de sesiones anteriores.
- Sesiones prácticas en el taller generalmente en grupos de tres alumnos/as y con tareas de identificación de estructuras (utilizando modelos anatómicos, material de laboratorio...).

Y, también, todas aquellas que fomenten la participación del alumnado en la dinámica general del aula y eviten la falta de atención originada por una exclusiva transmisión de conocimientos durante 50 minutos.

A continuación, se exponen en la tabla 13 las metodologías utilizadas para el desarrollo de las sesiones, incluyendo así tanto las metodologías tradicionales como las activas o innovadoras.

Tabla 13

Metodologías tradicionales y activas de la UT

Metodologías empleadas en la UT	
Metodologías tradicionales	Metodologías activas

Expositivo-demostrativa	Aprendizaje basado en proyectos (ABP)
Exposiciones individuales o grupales	Aprendizaje cooperativo
	Role playing

Es importante destacar el uso de las herramientas TIC para la planificación de las actividades. La finalidad de las TIC no es solo incorporar recursos digitales, sino mejorar la calidad educativa, fomentar metodologías activas y el trabajo en equipo y motivar al alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Un ejemplo aplicable al desarrollo de la UT es la plataforma *BioDigital Human* (<https://www.biodigital.com>), un atlas anatómico en 3D que permite la visualización detallada de estructuras anatómicas del cuerpo humano e incluye modelos sobre patologías comunes y su explicación. Además, posibilita la creación de recorridos personalizados y permite añadir anotaciones. Esta herramienta favorece la comprensión visual y espacial de los órganos y es ideal para explicar el aparato respiratorio. En el anexo I se muestran ejemplos del funcionamiento de la plataforma *BioDigital Human*.

Por último, para evaluar cómo ha sido el proceso de enseñanza-aprendizaje se diseñan formularios de autoevaluación docente que rellenarán los alumnos y alumnas y el docente. Estos formularios se incluyen en los anexos II y III.

Temas transversales

La formación del alumnado debe ir más allá de la simple adquisición de contenidos académicos; debe ayudar a construir personas críticas, responsables y comprometidas con la sociedad en la que viven. En este sentido, los temas transversales juegan un papel fundamental. Estos temas no pertenecen exclusivamente a un módulo concreto, sino que deben estar integrados en toda la práctica docente, independientemente del módulo o materia que se esté impartiendo. Algunos temas transversales que pueden desarrollarse y trabajarse en el aula son la diversidad de género, la educación ambiental y sostenibilidad, la

educación emocional, la ética profesional, la violencia de género, etc. Dada la importancia de estos temas, se propone que el alumnado realice una campaña de prevención de enfermedades respiratorias, trabajando así la educación para la salud. La explicación y desarrollo de la campaña de prevención se adjunta en el anexo IV.

Materiales y recursos didácticos

En el proceso educativo intervienen múltiples elementos que favorecen la construcción del aprendizaje, entre los que destacan los materiales y recursos didácticos. Los materiales didácticos tienen como propósito principal facilitar el acceso del alumnado a los contenidos curriculares y contribuir al desarrollo de competencias concretas. Por su parte, los recursos didácticos pueden ser empleados en el aula con una intención formativa, aunque no estén diseñados para ello. En la tabla 14 se indican los materiales y recursos didácticos que se utilizan para el desarrollo de la UT.

Tabla 14

Materiales y recursos didácticos utilizados

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Modelos anatómicos	Ordenador, internet, pizarra digital, rotuladores, proyector
Libro digital del módulo de APB	Herramienta “BioDigital Human”, vídeos explicativos sobre anatomofisiología del aparato respiratorio, artículos o noticias de actualidad relacionados
Láminas y pósteres anatómicos	Pulsioxímetro

Temporalización

A continuación, se presenta la temporalización del curso 2024-2025 que se sigue para el desarrollo de la UT 5, el aparato respiratorio. En la Comunidad de Madrid, el inicio

del curso para formación profesional comienza el 10 de septiembre y finaliza el 20 de junio. Esta UT forma parte de la segunda evaluación y se imparte al inicio de esta, tras la UT 4 “Sistema nervioso y órganos de los sentidos”. Posteriormente, se imparte la UT 6 “Aparato cardiocirculatorio”. La carga semanal del módulo APB es de 4 horas semanales, distribuidas en dos sesiones por semana. Seguidamente, en la figura 4 se expone el calendario de la UT desarrollada, incluyendo las fechas de inicio y fin de curso, evaluaciones y días festivos y vacacionales.

Figura 4

Ubicación de la UT en el calendario

ENERO 2025							FEBRERO 2025						
DLL	DM	DC	DJ	DV	DS	DG	DLL	DM	DC	DJ	DV	DS	DG
		1	2	3	4	5						1	2
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
27	28	29	30	31			24	25	26	27	28		

INICIO 2ª EVALUACIÓN						
FESTIVOS/VACACIONAL						
SESIONES UT 5						

Sesiones

Para el desarrollo de la UT, se distribuyen las horas establecidas en diferentes sesiones. Según el horario semanal del IES La Poveda, en 1º de CFGM de TFP se imparte el módulo de APB los lunes de 11:35 a 13:25 y jueves de 8:00 a 9:50. Teniendo en cuenta esto, en las siguientes tablas (tablas 15 a 22), se especificará detalladamente cómo será cada sesión, así como la fecha, la duración, los elementos curriculares trabajados, la metodología, los materiales y recursos empleados, los espacios y los instrumentos de evaluación.

Tabla 15

Sesión 1 de la UT

Sesión 1	
Lunes 13 de enero, 11:35-13:25	
Duración.	1 hora y 50 minutos.
Contenido.	1. Anatomía del aparato respiratorio. 1.1. Estructura de las vías altas y bajas. 1.2. Órganos principales: nariz, faringe, laringe, tráquea, bronquios, pulmones y alvéolos. 1.3. Funciones de cada órgano. - Visualización con <i>BioDigital Human</i> (atlas 3D). - Actividad grupal: creación de mapas conceptuales o esquemas anatómicos.
Estructura	11:35-11:50. Presentación de la unidad y objetivos (Introducción y motivación). Actividad de motivación: lluvia de ideas sobre conocimientos previos del aparato respiratorio. 11:50-12:45. Clase magistral teórica apoyada en el uso de presentación en la pizarra digital y en el atlas interactivo <i>BioDigital Human</i> (Desarrollo). 12:45-13:15. Actividad grupal. Creación de mapas conceptuales o esquemas anatómicos (Consolidación). 13:15-13:25. Puesta en común y resolución de dudas.
Justificación	Fomentar el aprendizaje significativo mediante la visualización interactiva y el trabajo colaborativo.
Objetivos didácticos	a) Conocer la anatomía del aparato respiratorio, identificando sus estructuras y funciones principales.
CPPS	a), d), e), g), h)
CE	e), f)
Metodologías	Aprendizaje cooperativo y uso de las TIC.
Materiales y recursos	Modelos anatómicos, pizarra digital, presentaciones en <i>Power Point</i> , ordenadores con acceso a internet, plataforma <i>BioDigital Human</i> , libro digital "Anatomofisiología y patología básicas" de la editorial Mac Graw Hill.
Valores a desarrollar	Colaboración y respeto, autonomía, tolerancia y empatía, escucha activa.
Agrupamiento	Trabajo en grupos de 4-5 alumnos/as.
Espacios	Aula-clase y aula de ordenadores.

Alumnado con NEAE	Adaptación de los recursos visuales y apoyo personalizado durante la actividad grupal. Se sentarán en las mesas más próximas a la pizarra.
-------------------	--

Tabla 16*Sesión 2 de la UT*

Sesión 2	
Jueves 16 de enero, 8:00-9:50	
Duración.	1 hora y 50 minutos.
Contenido.	2. Fisiología de la respiración: 2.1. Inspiración y espiración 2.2. Diafragma y músculos intercostales 3. Intercambio gaseoso 3.1. Difusión de gases en alvéolos y tejidos 3.2. Transporte de oxígeno y dióxido de carbono en la sangre 4. Alteración en la concentración de gases 4.1. Hipoxia, hipoxemia, hipercapnia e hipocapnia
Estructura	8:00-8:20. Clase magistral teórica con apoyo de vídeos explicativos de <i>YouTube</i> y del libro digital sobre la fisiología de la respiración (Desarrollo). 8:20-9:00. Clase magistral teórica y explicación del intercambio gaseoso y de la alteración en la concentración de gases con apoyo de vídeos demostrativos (Desarrollo). 9:00-9:30. Preguntas de razonamiento y síntesis visual en pizarra (Ampliación y consolidación). 9:30-9:50. Puesta en común y resolución de dudas.
Justificación	Facilitar la comprensión de procesos fisiológicos complejos mediante recursos audiovisuales y reflexión individual.
Objetivos didácticos	a), b), c), d), e), f), g)
CPPS	b), c), f), g), j), m)
CE	e), f)
Metodologías	Aprendizaje cooperativo y uso de las TIC.
Materiales y recursos	Pizarra digital, presentaciones en Power Point, ordenadores con acceso a internet, Youtube, libro digital "Anatomofisiología y patología básicas" de la editorial Mac Graw Hill.
Valores a desarrollar	Tolerancia y empatía, escucha activa.
Agrupamiento	Todo el grupo-clase.
Espacios	Aula-clase y aula de ordenadores.
Alumnado con NEAE	Se sentarán en las mesas más próximas a la pizarra. Posibilidad de ver los vídeos más de una vez y con subtítulos.

Tabla 17*Sesión 3 de la UT*

Sesión 3	
Lunes 20 de enero, 11:35-13:25	
Duración.	1 hora y 50 minutos.
Contenido.	1. Identificación y descripción de los signos vitales relacionados con el sistema respiratorio. 2. Reconocimiento de los factores que puedan alterar la función respiratoria. 3. Procedimientos básicos de observación de la respiración. 3.1. Frecuencia respiratoria. 3.2. Pulsioxímetro. 3.3. Valoración de signos de dificultad respiratoria.
Estructura	11:35-12:00. Explicación de la frecuencia respiratoria, uso del pulsioxímetro y signos de dificultad (Desarrollo). 12:00-12:30. Práctica con pulsioxímetro y observación entre compañeros (Desarrollo). 12:30-13:25. Actividad de reflexión sobre atención a la equidad y diversidad y desarrollo de valores éticos "Salud y diversidad. Rompiendo estereotipos en el ámbito sanitario." (Propuesta de innovación educativa) (Consolidación).
Justificación	Desarrollar habilidades prácticas en la medición de signos vitales y fomentar la conciencia ética en la atención sanitaria.
Objetivos didácticos	a), b), c), d), f), g)
CPPS	b), c), f), g), j), m)
CE	e), f)
Metodologías	Aprendizaje cooperativo, aprendizaje práctico y reflexión ética.
Materiales y recursos	Pizarra digital, presentaciones en Power Point, libro digital "Anatomofisiología y patología básicas" de la editorial <i>Mac Graw Hill</i> , pulsioxímetro, casos prácticos propuestos por el/la docente.
Valores a desarrollar	Responsabilidad profesional, tolerancia y empatía, valores éticos, colaboración, inclusión y respeto.
Agrupamiento	Todo el grupo-clase. Agrupamiento por parejas para la práctica.
Espacios	Aula-clase y aula de ordenadores.
Alumnado con NEAE	Adaptación de la práctica según las necesidades individuales y apoyo adicional durante la reflexión.

Durante la sesión 4 se plantea la realización de una actividad calificable que, en otra sesión posterior, el alumnado expondrá en clase haciendo uso de herramientas digitales para su explicación. El planteamiento de la actividad se incluye en el Anexo VI.

Tabla 18

Sesión 4 de la UT

Sesión 4	
Jueves 23 de enero, 8:00-9:50	
Duración.	1 hora y 50 minutos.
Contenido.	5. Principales patologías respiratorias. 5.1. Bronquitis, neumonía 5.2. Asma, EPOC, enfisema pulmonar 5.3. Síntomas y causas - Explicación de la actividad calificable EPOC y Apnea del sueño.
Estructura	8:00-8:50. Clase magistral de las principales patologías respiratorias con apoyo de la plataforma <i>BioDigital Human</i> (Desarrollo). 8:50-9:50. Explicación de la actividad evaluable EPOC y Apnea del sueño. Formación de grupos y comienzo de la actividad (Ampliación y consolidación).
Justificación	Permite al alumnado identificar, clasificar y relacionar enfermedades respiratorias con sus manifestaciones clínicas.
Objetivos didácticos	a), b), c), d), e), f), g), h)
CPPS	b), c), f), j), m)
CE	e), f)
Metodologías	Aprendizaje cooperativo, uso de las TIC.
Materiales y recursos	Pizarra digital, presentaciones en Power Point, libro digital "Anatomofisiología y patología básicas" de la editorial <i>Mac Graw Hill</i> , pulsioxímetro, plataforma <i>BioDigital Human</i> , casos prácticos propuestos por el/la docente.
Valores a desarrollar	Uso responsable de las TIC, colaboración y cooperación, trabajo en equipo, tolerancia y empatía.
Agrupamiento	Todo el grupo-clase. Agrupamiento por grupos de 3-4 alumnos/as para la actividad calificable.
Espacios	Aula-clase y aula de ordenadores.
Alumnado con NEAE	Adaptación de los recursos visuales y apoyo personalizado durante la actividad grupal. Se sentarán en las mesas más próximas a la pizarra. Roles adaptados en los grupos.

Tabla 19

Sesión 5 de la UT

Sesión 5	
Lunes 27 de enero, 11:35-13:25	
Duración.	1 hora y 50 minutos.
Contenido.	- Identificación de signos y síntomas clínicos de patologías respiratorias frecuentes: asma, EPOC, bronquitis y neumonía. - Aplicación del consejo farmacéutico y la educación sanitaria. - Comunicación efectiva en contextos sanitarios. - Aplicación práctica.
Estructura	11:35-11:50. Actividad evaluable Role Playing. Creación de grupos y asignación de los casos propuestos por el/la docente. 11:50-13:25. Simulación por grupos. Cada grupo representa un caso distinto (asma, EPOC, bronquitis o neumonía) en el que hay un/a paciente, un/a técnico/a en farmacia y un/a observador/a. Rotación de roles si el tiempo lo permite (Ampliación y consolidación).
Justificación	Mediante la representación de situaciones reales se desarrollan competencias comunicativas, éticas y clínicas, fomentando la empatía, el trabajo en equipo y la toma de decisiones.
Objetivos didácticos	a), b), c), d), f), g)
CPPS	b), c), f), g), j), m)
CE	e), f)
Metodologías	Trabajo en equipo, Role playing, aprendizaje basado en casos.
Materiales y recursos	Fichas de casos, carteles de identificación de roles.
Valores a desarrollar	Responsabilidad profesional, respeto y escucha activa, cooperación y trabajo en equipo, comunicación asertiva, empatía, toma de decisiones, autoevaluación y reflexión.
Agrupamiento	Grupos de 3-4 alumnos.
Espacios	Aula-taller de farmacia.
Alumnado con NEAE	Pueden tener fichas con apoyos visuales o textos simplificados. Apoyo del docente durante el role playing. Adaptación de los roles.
Evaluación	Rúbrica de observación (criterios: corrección en la aplicación de conocimientos anatómicos y fisiológicos, identificación adecuada de síntomas y signos clínicos, capacidad de comunicación con el paciente, uso del lenguaje técnico y claridad expositiva, y actitud profesional).

Durante la sesión 6, se realiza una actividad evaluable que consiste en elaborar una infografía utilizando la plataforma *BioDigital Human*. Además, se hará uso de plataformas

para su presentación y, por último, se subirá la actividad al Aula Virtual de *EducaMadrid* para poder evaluarla. La evaluación se realizará mediante una rúbrica asociada. Las instrucciones y la información necesaria para realizar la actividad, así como la rúbrica que el/la docente debe emplear, se expone en el Anexo V.

Tabla 20

Sesión 6 de la UT

Sesión 6	
Jueves 30 de enero, 8:00-9:50	
Duración.	1 hora y 50 minutos.
Contenido.	- Breve recordatorio del aparato respiratorio: estructuras clave, funciones, patologías comunes. Explicación de la actividad “Infografía digital con <i>BioDigital Human</i> ” y criterios de evaluación.
Estructura	8:00-8:10. Creación de grupos. 8:10-9:50. Realización de la actividad “Infografía digital con <i>BioDigital Human</i> ” y subida al aula virtual (Ampliación y consolidación).
Justificación	Esta actividad permite aplicar conocimientos teóricos en una tarea creativa, integrando competencias digitales, trabajo en equipo y comunicación científica.
Objetivos didácticos	a), b), c), d), e), f), g), h)
CPPS	b), c), f), j), m)
CE	e), f)
Metodologías	Trabajo en equipo, Aprendizaje basado en proyectos, uso de las TIC.
Materiales y recursos	Ordenadores con acceso a internet, plataforma <i>BioDigital Human</i> , <i>Canva</i> , <i>Genially</i> , <i>Power Point</i> o cualquier plataforma de presentación, <i>Aula virtual de EducaMadrid</i> .
Valores a desarrollar	Cooperación y trabajo en equipo, responsabilidad y compromiso, uso responsable de las TIC.
Agrupamiento	Grupos de parejas o tríos.
Espacios	Aula-clase y aula de ordenadores.
Alumnado con NEAE	Apoyo individualizado del/ de la docente.
Evaluación	Rúbrica.

Tabla 21*Sesión 7 de la UT*

Sesión 7	
Martes 4 de febrero, 11:35-13:25	
Duración.	1 hora y 50 minutos.
Contenido.	- Exposición de la actividad evaluable EPOC y Apnea del sueño.
Estructura	11:35-13:25. Exposición por grupos de la actividad mediante la presentación en la pizarra digital. (Ampliación y consolidación). Debate y reflexión.
Justificación	Consolidar conocimientos sobre patologías frecuentes, fomentar el trabajo en equipo y el desarrollo de competencias comunicativas y fomentar el pensamiento crítico con artículos de actualidad.
Objetivos didácticos	a), b), c), d), e), f), g), h)
CPPS	b), c), f), j), m)
CE	e)
Metodologías	Aprendizaje cooperativo, exposición oral, aprendizaje basado en proyectos.
Materiales y recursos	Ordenadores, pizarra digital, plataforma <i>Canva</i> , <i>Genially</i> , <i>Power Point</i> o cualquier plataforma de presentación.
Valores a desarrollar	Escucha activa y empatía, comunicación y expresión asertivas, reflexión.
Agrupamiento	Grupos de 3-4 alumnos/as.
Espacios	Aula-clase.
Alumnado con NEAE	Posibilidad de aumentar el tiempo de exposición y de leer las anotaciones durante la exposición.
Evaluación	Rúbrica de exposición oral (criterios: claridad, rigor científico, recursos visuales, división de tareas, capacidad comunicativa).

Para finalizar con la UT, las última sesión se emplea para realizar un proyecto de desarrollo de temas transversales, que consiste en una campaña de prevención de enfermedades respiratorias en el centro educativo y que realiza todo el grupo-clase en conjunto. El planteamiento del proyecto se desarrolla en el Anexo IV.

Tabla 22*Sesión 8 de la UT*

Sesión 8	
Jueves 6 de febrero, 8:00-9:50	
Duración.	1 hora y 50 minutos.
Contenido.	- Propuesta de proyecto.
Estructura	8:00-8:50. Tarea Tema Transversales. Propuesta de campaña de prevención de enfermedades respiratorias. Distribución de tareas y búsqueda de información. (Ampliación y consolidación).
	8:50-9:50. Elaboración del diseño y elaboración de materiales (carteles, trípticos, etc.).
Justificación	Esta actividad permite aplicar conocimientos teóricos en una tarea creativa, integrando competencias digitales, trabajo en equipo y comunicación científica.
Objetivos didácticos	a), b), c), f), g), h)
CPPS	b), c), f), j), m)
CE	e), f)
Metodologías	Trabajo en equipo, aprendizaje basado en proyectos, uso de las TIC, aprendizaje cooperativo.
Materiales y recursos	Ordenadores con acceso a internet, cartulinas, rotuladores.
Valores a desarrollar	Educación para la salud, desarrollo sostenible y calidad del medioambiente, conciencia cívica y compromiso social, uso responsable de las TIC, creatividad, responsabilidad individual y grupal, trabajo en equipo.
Agrupamiento	Todo el grupo-clase.
Espacios	Aula-clase y aula de ordenadores.
Alumnado con NEAE	Apoyo individualizado del/ de la docente. Adaptación de la parte de la tarea que le corresponde.
Evaluación	Rúbrica.

Propuesta de innovación educativa

A continuación, se presenta la propuesta de innovación educativa diseñada con el objetivo de fomentar el desarrollo de valores de equidad, igualdad y valores éticos.

Cabe destacar que esta propuesta va en relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible siguientes:

- ODS 3: Salud y bienestar, al promover el derecho a una atención sanitaria de calidad, accesible y respetuosa para todas las personas.
- ODS 5: Igualdad de género, al fomentar la equidad en el trato y la eliminación de estereotipos de género.
- ODS 10: Reducción de las desigualdades, al trabajar sobre el respeto a la diversidad cultural, étnica, de género y funcional.

Título: Salud y diversidad. Rompiendo estereotipos en el ámbito sanitario.

Objetivos

1. Sensibilizar al alumnado sobre la importancia de la igualdad y el respeto a la en el ámbito sanitario.
2. Fomentar el trabajo y el aprendizaje.
3. Motivar al alumnado a través del uso de metodologías activas.
4. Desarrollar habilidades de comunicación, análisis crítico y resolución de problemas.
5. Inducir a la reflexión ética sobre estereotipos, prejuicios y desigualdades en el entorno profesional.

Justificación de la innovación docente

En el CFGM de TFP, concretamente en el módulo de APB, se observa poca sensibilización del alumnado hacia la diversidad de género, cultural y étnica, así como cierta falta de reflexión crítica sobre estereotipos y prejuicios en la atención sanitaria.

Durante las clases, se ha detectado una cierta tendencia a reproducir estereotipos de género y culturales en las discusiones de clase. Por ello, se considera necesario realizar una propuesta de innovación docente que fomente la sensibilización hacia la diversidad y el respeto y mejore la motivación y el aprendizaje.

Introducción

El alumnado, organizado en grupos, trabaja sobre casos prácticos relacionados con situaciones de desigualdad o discriminación en el contexto sanitario. Algunos ejemplos de casos a analizar son:

1. Una paciente inmigrante con dificultades idiomáticas para comunicarse en el centro de salud.
2. Una persona trans que experimenta prejuicios en la consulta médica.
3. Un paciente con diversidad funcional que encuentra barreras de accesibilidad en el centro sanitario.

Cada grupo analiza el caso asignado, identifica los problemas presentes y elabora propuestas de mejora que garanticen un trato equitativo y respetuoso. Posteriormente, se realiza una puesta en común en gran grupo, donde se debaten las conclusiones y se reflexiona sobre la importancia de los valores éticos en la atención sanitaria.

Valores trabajados:

- Equidad y diversidad.
- Solidaridad.
- Respeto y justicia.
- Responsabilidad.

Responsable del proyecto

La propuesta de innovación educativa es dirigida y evaluada por el/la docente del módulo APB o por cualquier docente que imparta uno de los módulos del CFGM de TFP.

Temporalización

La propuesta se realiza durante la sesión número 8 de la UT “Aparato Respiratorio”, que durará dos horas. Al inicio de la sesión se forman los grupos y posteriormente comienza el trabajo en grupo sobre los casos prácticos dados por el docente. El alumnado dispone de una hora para analizar los casos y la segunda hora de la sesión consiste en la exposición de los casos y un debate final en el que participa todo el alumnado.

Metodología

La dinámica consta de las siguientes metodologías activas:

- Aprendizaje cooperativo.
- Aprendizaje basado en casos (ABC).
- Debate en grupo.

Actividades

- Introducción a la actividad: presentación de objetivos y casos prácticos.
- Análisis de casos en grupos: el alumnado trabaja con un caso asignado por el docente, investigan usando recursos digitales y elaboran propuestas de mejora.
- Exposición del caso y debate: los grupos presentan sus conclusiones y se debate en clase.

Recursos y materiales didácticos

- Aula con proyector y ordenadores/tablets.
- Casos prácticos diseñados por el/la docente.

Evaluación

Evaluación del alumnado:

- Participación en el trabajo en equipo (20%).
- Calidad del análisis crítico y propuestas de mejora (30%).
- Presentación digital elaborada (30%).
- Reflexión individual (20%).

La calificación se integra como parte de la evaluación continua del módulo.

Cuestionario para valorar si los objetivos se han alcanzado

Se elabora un cuestionario online (Google Forms) para recoger la valoración del alumnado sobre la actividad. El cuestionario recoge las siguientes preguntas:

1. ¿Te ha resultado motivadora la actividad?
 - Mucho / Bastante / Poco / Nada
2. ¿Crees que has aprendido algo nuevo sobre diversidad y equidad en el ámbito sanitario?
 - Sí / Algo / Poco / Nada
3. ¿Cómo valorarías el trabajo en grupo?
 - Muy positivo / Positivo / Regular / Negativo
4. ¿Qué aspectos mejorarías en esta actividad? (Respuesta abierta)

Posibilidades de proyectos de investigación educativa

A lo largo de la elaboración del presente TFM se identifican diversas posibilidades de investigación educativa que podrían desarrollarse en el futuro a partir de la experiencia analizada y del diseño de la UT centrada en el aparato respiratorio del módulo de APB en el CFGM de TFP. La integración de metodologías activas y herramientas TIC en el aula, especialmente en contextos de Formación Profesional, abre una línea de investigación relevante sobre el impacto de estas estrategias en la motivación del alumnado, la

adquisición de competencias profesionales y la mejora del rendimiento académico. Asimismo, podría explorarse el diseño, implementación y evaluación de recursos digitales interactivos como *BioDigital Human* para la enseñanza de contenidos anatómicos, así como el análisis comparativo entre metodologías tradicionales y aquellas basadas en la gamificación, el trabajo por proyectos o el aprendizaje colaborativo. Otra posibilidad de investigación interesante sería el estudio de la competencia digital docente en el profesorado de FP de la familia profesional de Sanidad, así como la percepción del alumnado respecto al uso de tecnologías emergentes en su formación. Estas líneas de investigación responden a los retos actuales de la educación profesional y permiten establecer vínculos sólidos entre la práctica docente y la reflexión pedagógica, con el objetivo de fomentar una educación más inclusiva, innovadora y adaptada a las necesidades del entorno sanitario y laboral. En definitiva, este TFM no solo constituye una propuesta didáctica puntual, sino un punto de partida para futuras investigaciones que contribuyan a la mejora continua de la calidad educativa en FP.

Conclusiones, limitaciones y prospección de futuro

El presente TFM permite reflexionar sobre el valor pedagógico y profesional que posee una programación didáctica rigurosamente diseñada, estructurada y contextualizada, especialmente en el ámbito de la FP A través del análisis de la programación del módulo de APB y la elaboración de una UT centrada en el aparato respiratorio. Se pone de manifiesto que una planificación coherente, bien fundamentada y adaptada a las características del alumnado favorece significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje. El diseño didáctico no puede entenderse como un mero trámite burocrático, sino como una herramienta estratégica que permite articular los contenidos, competencias, metodologías, recursos y sistemas de evaluación de forma intencionada y reflexiva, teniendo en cuenta tanto los objetivos del módulo como las necesidades del grupo-clase.

Una de las principales conclusiones de este trabajo es la necesidad de integrar metodologías activas y herramientas TIC en las aulas de FP, no solo para aumentar la motivación del alumnado, sino para responder de forma más eficaz a las exigencias del entorno profesional actual digitalizado y cambiante. El uso de recursos digitales como *BioDigital Human* o el ABP contribuyen a hacer el aprendizaje más significativo y funcional, permitiendo que el alumnado comprenda mejor los contenidos y los conecten con su futura práctica profesional.

Además, resulta fundamental prestar especial atención a la diversidad del alumnado, y en particular, a aquellos/as estudiantes con NEAE para garantizar un entorno inclusivo y equitativo. La programación didáctica debe contemplar medidas de atención a la diversidad que favorezcan la participación activa y el éxito académico de todo el alumnado, ajustando metodologías, temporalización, recursos y evaluación cuando sea necesario. Solo a través de una planificación sensible a las diferencias individuales se puede construir un ambiente educativo que respete los principios de equidad, justicia e igualdad de oportunidades, elementos clave para el desarrollo integral del alumnado y para una verdadera inclusión educativa en los CFGM.

En cuanto a las limitaciones, es importante señalar que la UT propuesta no ha podido ser implementada y evaluada en un contexto real, por lo que su impacto en términos de aprendizaje y motivación del alumnado no ha podido medirse empíricamente. Además, el análisis de la programación del tutor ha sido un ejercicio centrado en aspectos formales y pedagógicos, sin un estudio profundo de su grado de efectividad. También conviene destacar que, aunque se han tenido en cuenta principios de atención a la diversidad y de inclusión, no se ha abordado con profundidad el tratamiento específico de las NEAE.

Respecto a la prospección de futuro, este trabajo abre la puerta a futuras investigaciones y mejoras en el ámbito de la docencia en FP, especialmente en lo que se refiere al desarrollo de recursos didácticos innovadores, la formación en competencia digital docente y la evaluación de metodologías activas aplicadas al módulo de APB. Además, la

experiencia adquirida en la elaboración del TFM refuerza la idea de que el desarrollo profesional docente debe ir acompañado de una actitud reflexiva que permita cuestionar las prácticas y avanzar hacia modelos educativos más eficaces, inclusivos y motivadores. En este sentido, seguir profundizando en el diseño, aplicación y evaluación de programaciones didácticas bien estructuradas y adaptadas a la realidad del aula será clave para mejorar la calidad educativa y favorecer una formación integral del alumnado, ajustada a los retos y demandas del siglo XXI.

Referencias Bibliográficas

Álvarez, J. F. (2020). *Evolución de la percepción del docente de secundaria español sobre la formación en TIC*. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, (71), 1-

15. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.71.1567>

Bhattacharjee, B., & Deb, K. (2016). Role of ICT in 21st century's teacher education.

International Journal of Education and Information Studies, 6(1), 1–

6. http://www.ripublication.com/ijeis16/ijeisv6n1_01.pdf

Calendario de comienzo de curso IES La Poveda 2024-2025, de 30 de julio de 2024.

Calendario escolar de la Comunidad de Madrid del curso 2024-2025.

CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA, Boletín Oficial del Estado, 311, de 29 de diciembre de 1978.

DECRETO 13/2009, de 26 de febrero, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Farmacia y Parafarmacia.

DECRETO 13/2009, de 26 de febrero del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Farmacia y Parafarmacia y corrección de errores en B.O.C.M. de 23 de abril de 2009.

DECRETO 23/2023, de 22 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se regula la atención educativa a las diferencias individuales del alumnado en la Comunidad de Madrid.

DECRETO 32/2019, de 9 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el marco regulador de la convivencia en los centros docentes de la Comunidad de Madrid.

DECRETO 63/2019, de 16 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se regula la ordenación y organización de la formación profesional en la Comunidad de Madrid.

DECRETO 102/2024, de 13 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se modifican cuarenta y un decretos por los que se establecen para la Comunidad de Madrid planes de estudios de ciclos formativos de grado medio.

Durand, M. (2018). La atención a la diversidad en los contextos sanitarios: claves desde la ética. *Revista de Bioética*.

Flórez Valencia, L. T. (2024). Metodologías activas de aprendizaje: aprendizaje basado en proyectos, problemas y retos. *Revista Investigación & Praxis En CS Sociales*, 3(1), 97–120. <https://doi.org/10.24054/ripcs.v3i1.3042>

Instrucciones de la Viceconsejería de Política y Organización Educativa, sobre comienzo del curso escolar 2024-2025 en centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad de Madrid, de 30 de julio de 2024.

LEY ORGÁNICA 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

LEY ORGÁNICA 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.

McKeachie, W. J., Pintrich, P. R., Smith, D. A., & Lin, Y. G. (1986). *Teaching and learning in the college classroom: A review of the research literature*. Ann Arbor, MI: The University of Michigan.

ORDEN 893/2022, de 21 de abril, de la Consejería de Educación, Universidades, Ciencia y Portavocía, por la que se regulan los procedimientos relacionados con la organización, la matrícula, la evaluación y acreditación académica de las

enseñanzas de formación profesional del sistema educativo en la Comunidad de Madrid. Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, 105, de 4 de mayo de 2022.

ORDEN 1177/2024, de 5 de abril, del Consejero de Educación, Ciencia y Universidades, por la que se establece el calendario escolar para el curso 2024/2025 en los Centros Educativos no Universitarios Sostenidos con Fondos Públicos de la Comunidad de Madrid.

Pulecio Correa, K. N., López Carbo, M. M., López Carbo, M. B., & Barcos Villamar, L. M. (2024). Importancia de la unidad didáctica basada en metodologías activas para fomentar el aprendizaje colaborativo e interdisciplinario a través de tecnologías e innovación educativa. Revista Mapa, 8(35). <https://www.revistamapa.org/index.php/es/article/view/439>

REAL DECRETO 1689/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Farmacia y Parafarmacia y se fijan sus enseñanzas mínimas.

REAL DECRETO 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

REAL DECRETO 287/2023, de 18 de abril, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico en Emergencias Sanitarias, Técnico en Farmacia y Parafarmacia, Técnico Superior en Audiología Protésica y Técnico Superior en Prótesis Dentales de la familia profesional Sanidad, y se fijan sus enseñanzas mínimas.

REAL DECRETO 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.

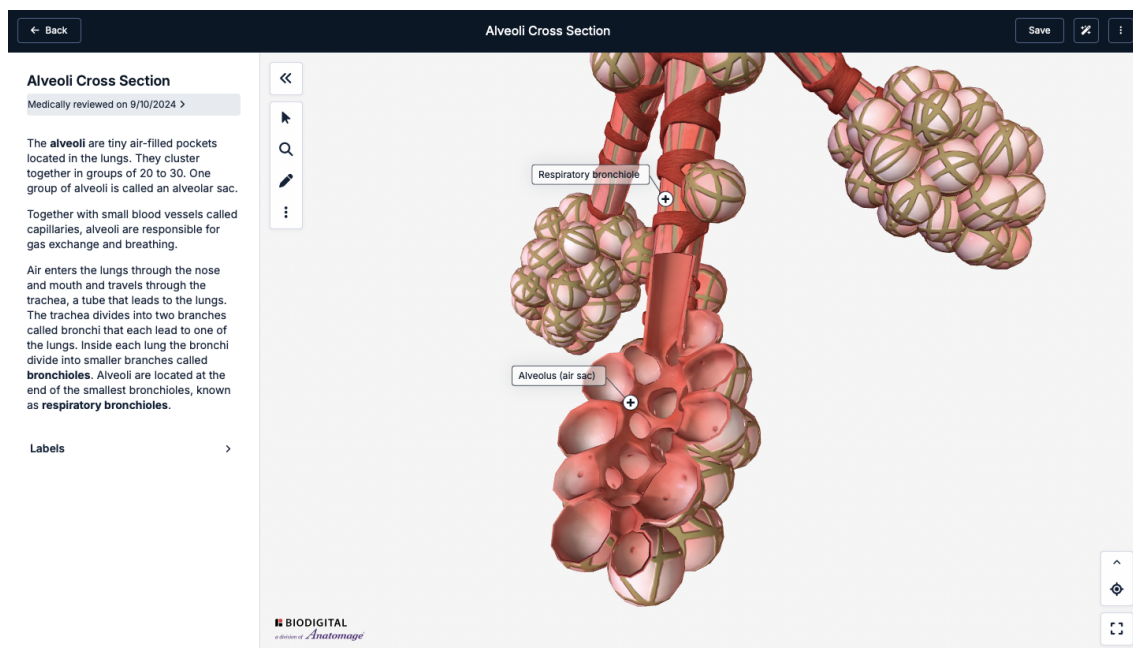
REAL DECRETO 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

Reglamento de Régimen Interior del IES La Poveda en desarrollo de lo dispuesto en el Decreto 32/2019, de 9 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el marco regulador de la convivencia en los centros docentes de la comunidad de Madrid.

UNESCO. (2015). Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Objetivos de Desarrollo Sostenible.

ANEXOS

Anexo I. Ejemplo de la herramienta *BioDigital Human*



Asthma Attack

3 CHAPTERS • ANIMATED • TOUR



1. Normal Airway

The respiratory tract is made of progressively smaller passages, called **airways**, that bring air into and out of the lungs.

2. Asthmatic Airway

3. Asthma Attack

View Tour

Save this Model

Customize in Studio



Asthma Attack

3 CHAPTERS • ANIMATED • TOUR



1. Normal Airway

2. Asthmatic Airway

3. Asthma Attack

An asthma attack is the sudden narrowing of the airways in response to a trigger. Asthma attack triggers can include airborne irritants, respiratory illness, or strenuous exercise.

During an asthma attack, airway muscles tighten, the airways swell and inflame, and excess mucus is produced. This significantly narrows the airways, causing symptoms such as difficulty breathing, chest pain, and wheezing.

[View Tour](#)[Save this Model](#)

Customize in Studio



Pneumothorax

Pneumothorax is when **air builds up around the lungs**, between thin membranes called the **pleura**. These membranes line the lungs and the inside of the chest. Normally, there is a thin layer of lubricating fluid in the space between the pleural membranes to cushion the lungs. But during pneumothorax, air fills this space and presses on the outside of the lung. This pressure can cause all or part of the **lung to collapse**.

If only a small part of the lung is affected, patients may not feel any symptoms. However, if a large area is affected, patients may feel short of breath, breathe quickly and shallowly, wheeze, or cough.

Pneumothorax can be caused by injuries to the chest, medical procedures, or certain lung diseases.

[← Back](#)

Emphysema

Save



Emphysema

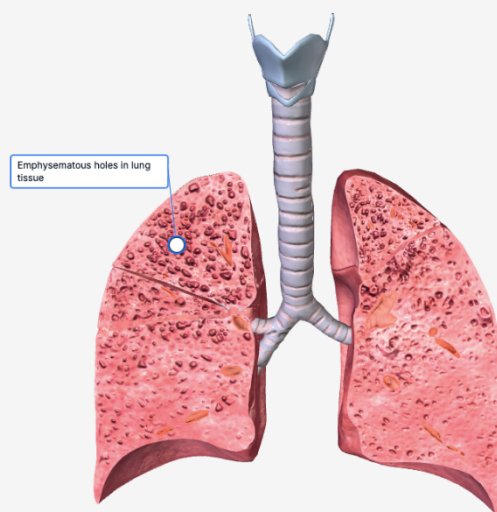
Medically reviewed on 5/3/2024 >

Emphysema is a condition that affects the alveoli, the tiny air-filled pockets in the lungs responsible for gas exchange and breathing. During emphysema, alveolar walls are broken down causing alveolar air spaces to become permanently and abnormally enlarged. Fewer alveolar walls leads to less surface area for gas exchange to occur, limiting airflow.

Smoking, long-term exposure to secondhand smoke (SHS), pollution, and industrial or chemical fumes can increase the risk of developing emphysema. Common symptoms of emphysema include shortness of breath, fatigue, wheezing, and coughing.

Labels

- Emphysematous holes in lung tissue



BIODIGITAL
a division of *Anatomage*

Anexo II. Formulario de evaluación de la práctica docente

Valora del 1 (muy en desacuerdo) al 5 (muy de acuerdo) cada afirmación sobre la actuación de la docente.

Formulario de evaluación de la práctica docente					
Aspectos a valorar	1	2	3	4	5
Las explicaciones han sido claras					
Se han utilizado recursos que me han ayudado a comprender					
La docente ha fomentado la participación					
Las actividades son interesantes					
Me he sentido ayudado/a por mis compañeros/as					
Me he sentido ayudado/a por la docente					

Anexo III. Formulario de la autoevaluación docente

Formulario de la autoevaluación docente					
Aspectos a valorar	1	2	3	4	5
Se han cumplido los objetivos esperados					
Los contenidos se han adaptado a las necesidades del alumnado					
Se ha cumplido el orden de lo planificado					
Se han realizado las actividades previstas					
Se han tratado temas transversales					
Se han atendido las necesidades del alumnado con NEAE					

Anexo IV. Temas transversales. Campaña de prevención de enfermedades respiratorias

Título: *Campaña de prevención de enfermedades respiratorias*

Introducción

Esta actividad se enmarca en la UT dedicada al aparato respiratorio, dentro del módulo de APB. Se plantea como una propuesta interdisciplinar que conecta los contenidos curriculares con la realidad social y los hábitos de vida del alumnado. A través de la elaboración de una campaña de prevención, se promueve la reflexión crítica sobre la salud respiratoria, los factores de riesgo y la importancia del cuidado del entorno y de uno mismo, relacionándolo directamente con el ODS 3: Salud y bienestar.

Temas transversales trabajados:

- Educación para la salud.
- Desarrollo sostenible y calidad del medioambiente.
- Conciencia cívica y compromiso social.
- Competencias comunicativas y trabajo en equipo.

Objetivos

- Concienciar al alumnado sobre la importancia de la salud respiratoria.
- Identificar factores de riesgo como el tabaquismo, la contaminación y el sedentarismo.
- Aplicar los conocimientos adquiridos sobre el aparato respiratorio a una situación comunicativa real.
- Fomentar el trabajo cooperativo, la creatividad y el pensamiento crítico.
- Desarrollar la competencia comunicativa y la capacidad de síntesis y divulgación.
- Promover el compromiso con los ODS, especialmente el ODS 3.

Temporalización

- Duración total: 1 sesión de 1 hora y 50 minutos.
 - 1ª parte (50 minutos): Introducción, formación de grupos, asignación de tareas y búsqueda de información.
 - 2ª parte (1 hora): Diseño y elaboración de materiales (carteles, trípticos, etc.).

Metodología

La metodología empleada se trata de una metodología activa y cooperativa, basada en el aprendizaje por proyectos. El alumnado trabaja en grupos pequeños para diseñar su propuesta de campaña, favoreciendo la autonomía, la organización grupal y la implicación personal. La dinámica promueve la responsabilidad y la participación de todos los miembros, desarrollando competencias clave de forma transversal.

El alumnado, organizado en pequeños grupos, ha de elaborar una campaña de concienciación dirigida a jóvenes o a la comunidad educativa sobre cómo prevenir enfermedades respiratorias. Cada grupo debe crear un cartel, un tríptico o una breve exposición oral acompañada de material visual, donde se aborden medidas preventivas, datos sobre el impacto del tabaco o la contaminación, y hábitos de vida saludables.

Se puede dedicar una sesión extra a su difusión en espacios comunes del centro (pasillos, tableros informativos, aula virtual).

Materiales y recursos didácticos

- Fichas de orientación con pautas para la campaña.
- Libros de texto y apuntes del aula.
- Recursos digitales seleccionados por el docente (artículos, webs fiables, vídeos breves).
- Materiales para elaboración: cartulinas, rotuladores, ordenador, impresora, papel, acceso a aula virtual si procede.

Evaluación

La evaluación será formativa y sumativa, basada en una rúbrica que tendrá en cuenta:

- Adecuación del contenido: claridad, corrección científica y relación con el tema.
- Creatividad y diseño: formato, originalidad y presentación.
- Trabajo en equipo: colaboración, reparto equitativo de tareas, respeto.
- Exposición oral: expresión, organización del discurso, dominio del tema.
- Actitud y participación: implicación activa, interés y respeto en el desarrollo de la actividad.

Se incluirá una reflexión final conjunta sobre el aprendizaje logrado y la relevancia del tema tratado.

Anexo V. Actividad evaluable 1. Infografía digital mediante BioDigital Human

Título: “Explora el aparato respiratorio con *BioDigital Human*”

Descripción de la actividad

El alumnado, por parejas o tríos, utiliza *BioDigital Human* para explorar y seleccionar representaciones anatómicas del aparato respiratorio. A partir de ello, elaboran una infografía digital (puede ser en *Canva*, *Genially* o *Google Slides*), que debe incluir:

- Anatomía del aparato respiratorio con etiquetas
- Breve explicación de la fisiología respiratoria
- Inclusión de al menos una patología
- Consejos farmacéuticos/preventivos
- Imágenes exportadas o capturas de *BioDigital Human*

El docente supervisa, asesora y resuelve dudas.

Rúbrica evaluativa

Criterio	Excelente (10-9)	Notable (8-7)	Suficiente (6-5)	Insuficiente (<5)
Dominio de la anatomía respiratoria (20%)	Identifica y explica con precisión todas las estructuras principales del sistema.	Identifica la mayoría de las estructuras relevantes con explicaciones correctas.	Identifica estructuras básicas con algunas imprecisiones.	Muestra desconocimiento o errores importantes en la identificación anatómica.
Uso de la herramienta digital (BioDigital /Infografía) (20%)	Utiliza con destreza las herramientas digitales, integra modelos visuales de calidad.	Uso correcto y funcional de las TIC, aunque con menor nivel de detalle.	Uso básico o poco claro de las herramientas; recursos limitados o poco visuales.	Mal uso de herramientas, infografía incompleta o confusa.

Contenido científico y claridad expositiva (20%)	Contenidos bien estructurados, completos, y comunicados con claridad y rigor.	Presenta información relevante, con algunos detalles mejorables.	Información básica, con cierta desorganización o faltas de claridad.	Contenidos erróneos, desorganizados o lenguaje inadecuado.
Explicación de la patología respiratoria (20%)	Elige una patología adecuada y la explica con claridad, incluyendo síntomas y causas.	Explica la patología correctamente con información esencial.	Muestra una comprensión superficial del tema o explicaciones incompletas.	No relaciona correctamente los conceptos o presenta errores relevantes.
Trabajo cooperativo y presentación oral (20%)	Participa activamente, exposición fluida, lenguaje técnico correcto.	Participa adecuadamente con exposición comprensible.	Participación pasiva o exposición con dificultades.	No participa o la presentación es inadecuada.

Anexo VI. Actividad evaluable 2. EPOC y Apnea del sueño.

Introducción

Esta actividad se enmarca en la UT dedicada al aparato respiratorio, dentro del módulo de APB. Tiene como objetivo acercar al alumnado a la actualidad científica y social relacionada con patologías respiratorias crónicas, a través del análisis crítico de noticias reales publicadas por asociaciones de pacientes. Se promueve la comprensión de la repercusión de estas enfermedades, así como el desarrollo de competencias comunicativas y el uso responsable de fuentes digitales fiables.

Se utilizará la página web de la Asociación de Pacientes con EPOC y Apnea del Sueño (APEAS) como fuente principal de información y reflexión.

Temas transversales trabajados

- Educación para la salud y concienciación sanitaria.
- Competencia digital y tratamiento de la información.
- Conciencia social y empatía hacia personas con patologías crónicas.
- Habilidades comunicativas y trabajo cooperativo.

Objetivos

- Identificar información relevante sobre EPOC y apnea del sueño en fuentes digitales actualizadas.
- Relacionar los contenidos del módulo con situaciones reales y noticias del ámbito sanitario.
- Desarrollar habilidades de análisis crítico y síntesis de la información.
- Fomentar el trabajo en equipo, la responsabilidad compartida y la comunicación oral efectiva.
- Sensibilizar al alumnado sobre el impacto de las enfermedades respiratorias crónicas en la vida de los pacientes y sus familias.

Temporalización

Duración total: 1 sesión de 1 hora y 50 minutos + trabajo previo fuera del aula.

- Trabajo previo (en casa o en biblioteca): Lectura y análisis de una noticia seleccionada por el grupo.
- Sesión presencial: 1ª parte (1 hora): exposición oral de cada grupo (5-7 min por grupo). 2ª parte (50 minutos): debate final, valoración conjunta y reflexión compartida.

Metodología

Se aplica el aprendizaje cooperativo, trabajo en equipo y el fomento de la opinión crítica, así como el uso de las TIC. El alumnado trabajará en grupos de 3-4 personas, seleccionando y analizando una noticia de actualidad extraída de la web oficial de APEAS (<https://apeas.es>). A partir de esa noticia elaborarán una ficha-resumen siguiendo una plantilla guiada y prepararán una breve presentación oral para compartir con el resto del grupo-clase.

Posteriormente, habrán de responder a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué información recoge la noticia?
2. ¿Identificas más información sobre estas patologías de la que hemos trabajado en clase?
3. ¿Cómo influye esta patología a los pacientes y sus familias?

Materiales y recursos didácticos

- Ordenadores, tabletas o móviles con acceso a internet.
- Página web: <https://apeas.es>
- Ficha de análisis (plantilla facilitada por el docente).

- Pizarra digital o proyector.
- Rúbrica de evaluación compartida con el alumnado.

Evaluación

La evaluación se lleva a cabo mediante una rúbrica. El valor de esta actividad sobre la nota final es de un 10%.

Rúbrica evaluativa

Criterio	Excelente (10-9)	Notable (8-7)	Suficiente (6-5)	Insuficiente (<5)
Contenido y comprensión de la noticia (30%)	La información está bien seleccionada, correctamente interpretada y relacionada con los contenidos del módulo. Se añade información adicional relevante.	El contenido está bien interpretado y relacionado con el tema, aunque algo superficial o con detalles mejorables.	El grupo ha comprendido la noticia, pero faltan conexiones claras con el contenido académico.	La noticia no se comprende adecuadamente o no se relaciona con los contenidos trabajados.
Análisis crítico (20%)	El grupo ofrece reflexiones profundas, responde con madurez y plantea ideas propias sobre el impacto de la enfermedad.	Se aportan ideas personales y reflexiones interesantes, aunque no siempre bien desarrolladas.	Se responde a las preguntas con ideas básicas, sin demasiada profundidad.	No se realiza una reflexión crítica o es muy superficial.
Presentación oral (20%)	Clara, bien estructurada, con uso adecuado del lenguaje técnico y excelente comunicación. Se respetan los tiempos.	Buena exposición, con uso correcto del lenguaje. Puede mejorar la estructura o la expresividad.	Presentación comprensible, pero con desorganización o falta de vocabulario específico.	Presentación confusa, desordenada o poco relacionada con el tema.

Trabajo en equipo (20%)	Excelente coordinación y reparto equitativo de tareas. Todos los miembros participan de forma activa.	Buena colaboración. La mayoría de los miembros han contribuido.	Participación desigual. Algún miembro del grupo no ha participado activamente.	No hay evidencias claras de colaboración real.
Participación en el debate (10%)	Participa activamente en el debate y escucha con respeto al resto. Muestra interés genuino por el tema.	Participa y mantiene una actitud respetuosa, aunque con menor implicación.	Interviene poco o de forma poco relevante.	No participa o muestra actitud pasiva o irrespetuosa.