

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

**DISEÑO Y DESARROLLO MEJORADO DE LA UNIDAD
DIDÁCTICA DEL APARATO DIGESTIVO EN EL MÓDULO
FISIOPATOLOGÍA GENERAL**

Presentado por:

LAURA CASTRILLÓN CASTIÑEIRA

Dirigido por:

Dr. RAFAEL JAIJO LLORENS

CURSO ACADÉMICO

2024/2025

Agradecimientos

Quisiera dedicar este trabajo a todas las personas que han formado parte de este camino, aquellas que, con su apoyo, su ejemplo y su presencia han sido clave en la culminación de este proyecto.

En primer lugar, a mi hermana gemela, Alba. Gracias por empujarme a emprender este máster y por contagiarme tu amor por esta profesión. No solo me has acompañado en esta etapa, sino que has sido, y sigues siendo, mi apoyo incondicional en la vida.

A Luis García Armero, mi tutor de prácticas, por la confianza depositada en mí desde el primer momento. Gracias por haber sido una verdadera fuente de inspiración durante mi estancia en el centro. Tu forma de enseñar, tu cercanía con el alumnado y tu compromiso con la docencia me han mostrado el tipo de profesora que quiero llegar a ser.

A mis compañeros y compañeras, con quienes he tenido la suerte de compartir esta experiencia. Gracias por vuestro apoyo constante, por el trabajo en equipo y por construir un entorno de aprendizaje tan enriquecedor. También a mis profesores, por su dedicación y por haber contribuido a mi crecimiento tanto personal como profesional. A mi tutor, Rafael Jaijo Llorens, gracias por tu orientación cercana, tu disponibilidad constante durante todo este proceso.

Por último, quiero agradecer especialmente a Diana Suárez, amiga de la infancia y compañera en este máster. Tú fuiste quien me animó a iniciar esta aventura. A lo largo de todo el curso hemos compartido cada reto, cada esfuerzo, cada logro, ayudándonos mutuamente. No puedo imaginar este recorrido sin ti, porque sin ti, no habría sido posible. Este título es también tuyo, porque lo hemos construido juntas. Gracias, de corazón, por ser parte fundamental de esta etapa tan especial.

Resumen

Este Trabajo Final de Máster (TFM) se desarrolla en el marco del Máster Universitario en Formación del Profesorado de Secundaria, Bachillerato, Ciclos Formativos, Escuelas Oficiales de Idiomas y Enseñanzas Deportivas, en la especialidad de Procesos Sanitarios, se centra en el análisis y mejora de la Programación Didáctica (PD) del módulo de Fisiopatología General, perteneciente al Ciclo Formativo de Grado Superior (CFGS) en Laboratorio Clínico y Biomédico impartido en el C.P.R. Cruz Roja A Coruña. Partiendo del marco normativo vigente a nivel estatal y autonómico, así como del contexto del centro educativo y del alumnado, se realiza una revisión crítica de la programación existente, detectando áreas de mejora en aspectos como la temporalización, las metodologías, la atención a la diversidad y la evaluación. A partir de ello, se diseña una propuesta de unidad didáctica que integra metodologías activas, el uso de TIC, estrategias inclusivas y una evaluación formativa y variada. Además, se incorpora una propuesta para evaluar la práctica docente mediante la participación del alumnado, con el fin de promover la mejora continua en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Finalmente, se presentan las principales conclusiones y se plantean futuras líneas de mejora, apostando por una educación innovadora, inclusiva y de calidad en el ámbito de la Formación Profesional Sanitaria.

Palabras clave: Formación profesional, programación didáctica, fisiopatología general, innovación educativa, metodologías activas, atención a la diversidad, evaluación docente, TIC en educación, unidad didáctica.

Abstract

This Master's Final Project is part of the Master's Degree in Teacher Training for Secondary Education, Baccalaureate, Vocational Training, Official Language Schools, and Sports Education, specialising in Health Processes. It focuses on the analysis and improvement of the Didactic Programme for the subject General Pathophysiology, which is part of the Advanced Vocational Training Course in Clinical and Biomedical Laboratory, taught at C.P.R. Cruz Roja A Coruña. Starting from the current national and regional regulatory framework, as well as the context of the educational centre and its students, a critical review of the existing programme is carried out, identifying areas for improvement in aspects such as scheduling, methodologies, attention to diversity, and assessment. Based on this analysis, an improved didactic unit is designed, integrating active methodologies, the use of ICT, inclusive strategies, and diverse formative assessment tools. Furthermore, a proposal

is included to evaluate teaching practice through student participation, with the aim of promoting continuous improvement in teaching and learning processes. Finally, the main conclusions are presented, and future lines of improvement are proposed, with a commitment to innovative, inclusive, and high-quality education in the field of Health Vocational Training.

Keyword: Vocational education and training, didactic programming, general pathophysiology, educational innovation, active methodologies, attention to diversity, teaching evaluation, ICT in education, teaching unit.

Índice de contenidos

Introducción	10
Justificación	10
Objetivos Específicos	11
Presentación de Capítulos	11
Metodología	12
Contexto de la Legislación de la Programación Didáctica	12
Marco Normativo Estatal y de la CCAA de Galicia	12
Contextualización del Centro	14
Características Generales del Centro y Nivel Educativo	14
Instalaciones Relacionadas con la Materia sobre la que se Programa	16
Organigrama y Descripción del Cuerpo Docente del Módulo	17
Perfil del Alumnado	18
Presentación de la Programación Didáctica, Análisis y Propuesta de Mejora	19
Secuencias de los Contenidos, Competencias y Evaluación	21
Contenidos	21
Competencias y Objetivos Generales	28
Actividades con Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)	33
Metodologías Activas	34
Desarrollo de Valores Relativos a Equidad, Diversidad y Valores Éticos	37
Tratamiento de la Diversidad y Alumnado con NEAE	39
Desarrollo de la Unidad Didáctica	42
Título	42
Introducción	42
Justificación	42
Contextualización	42
Elementos Curriculares	43
Competencia general	43
Competencias profesionales, personales y sociales	43
Objetivos	44
Contenidos	45
Criterios de Evaluación	45
Instrumentos de Evaluación	46
Criterios de Calificación	47
Metodologías	48
Actividades TIC	50
Temas Transversales	50

Materiales y Recursos Didácticos	51
Temporalización	52
Propuesta de Innovación Educativa	59
Justificación	59
Tipo de Innovación Docente	60
Objetivos	60
Plan de Trabajo	60
Temporalización	60
Responsables del Proyecto	62
Evaluación	62
Cuestionario de Valoración de los Objetivos	62
Posibilidades de Proyectos de Investigación Educativa	63
Título	63
Identificación del Problema de Investigación	63
Preguntas de Investigación	63
Título	64
Identificación del Problema de Investigación	64
Preguntas de Investigación	64
Conclusiones, Limitaciones y Prospección de Futuro	65
Conclusiones	65
Limitaciones	66
Prospección de Futuro	66
Bibliografía	67
Anexos	70
Anexo I: Rúbrica del Proyecto de Innovación Docente: "Laboratorio de Casos Clínicos Gamificados"	70
Anexo II: Rúbrica de exposición oral presentación "Aprender Juntos: Investigación y Exposición de Patologías Digestivas"	71

Índice de Tablas

Tabla 1. Normativa Legislativa Estatal.....	12
Tabla 2. Normativa Legislativa en la Comunidad Autónoma de Galicia	13
Tabla 3. Especificación del Módulo Profesional	20
Tabla 4. Propuestas de Mejora	21
Tabla 5. Contenidos de las UD Organizadas por Bloques Temáticos y su Relación con los RA.....	21
Tabla 6. Temporalización del Módulo de Fisiopatología General Mejorada.....	27
Tabla 7. Competencias Generales, CPPS y Objetivos Generales del CFGS de Laboratorio Clínico y Biomédico en el Módulo de Fisiopatología General	28
Tabla 8. Relación de los Resultados de Aprendizaje y los Criterios de Evaluación con su Ponderación.....	29
Tabla 9. Instrumentos de Evaluación	31
Tabla 10. Cuestionario de Evaluación de la Práctica Docente	33
Tabla 11. Relación entre los Distintos Elementos Curriculares del Módulo de Fisiopatología	33
Tabla 12. Competencias Profesionales, Personales y Sociales.....	43
Tabla 13. Objetivos Generales	44
Tabla 14. Objetivos Didácticos	44
Tabla 15. Contenidos Didácticos según el Decreto 77/2016, de 28 de abril.....	45
Tabla 16. Relación entre RA, CE y Contenidos de la UD programada.....	45
Tabla 17. <i>Relación de Instrumentos de Evaluación con su Ponderación</i>	47
Tabla 18. Relación de los IE con los CE y su Ponderación.....	47
Tabla 19. Materiales y Recursos Didácticos	51
Tabla 20. Sesiones 1 y 2 de la UD 8 Fisiopatología del Aparato Digestivo	52
Tabla 21. Sesión 3 de la UD 8 Fisiopatología del Aparato Digestivo	54
Tabla 22. Sesión 4 de la UD 8 Fisiopatología del Aparato Digestivo	55
Tabla 23. Sesiones 5 y 6 de la UD 8 Fisiopatología del Aparato Digestivo	56
Tabla 24. Sesiones 7 y 8 de la UD 8 Fisiopatología del Aparato Digestivo	57
Tabla 25. Desarrollo de la Sesión 1	61
Tabla 26. Desarrollo de la Sesión 2.....	61
Tabla 27. Desarrollo de la Sesión 3.....	61
Tabla 28. Cuestionario de Valoración de los Objetivos	63

Índice de Figuras

Figura 1. Centro de Formación Cruz Roja Española	14
Figura 2. Aula taller del Centro de Formación Cruz Roja Española.....	16
Figura 3. Laboratorio del Centro de Formación Cruz Roja Española.....	17
Figura 4. Organigrama del Centro Formativo	18
Figura 5. Calendario Escolar 2024-2025 Comunidad de Galicia	26
Figura 6. Temporalización y Ubicación de las Sesiones de la UD Programada	52

Listado de Acrónimos y Abreviaturas

ABC: Aprendizaje Basado en Casos

ABP: Aprendizaje Basado en Proyectos

APA : Asociación Americana de Psiquiatría

CE: Criterios de Evaluación

CFGS: Ciclo Formativo de Grado Superior

CPPS: Competencias Personales, Profesionales y Sociales

DSM-5: Manual Estadístico y de Diagnóstico de los Trastornos Mentales

DUA: Diseño Universal para el Aprendizaje

FP: Formación Profesional

IE: Instrumentos de Evaluación

LOE: Ley Orgánica de Educación

LOGSE: Ley Orgánica General del Sistema Educativo

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

NEAE: Necesidades Específicas de Apoyo Educativo

NEE: Necesidades Educativas Especiales

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible

PD: Programación didáctica

RA: Resultados de Aprendizaje

TDAH: Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad

TFM: Trabajo Final de Máster

TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación

UD: Unidad Didáctica

Introducción

El presente Trabajo Final de Máster (TFM) titulado “Diseño y desarrollo mejorado de la Unidad Didáctica Fisiopatología General”, correspondiente al Máster Universitario en Formación del Profesorado de Secundaria, Bachillerato, Ciclos Formativos, Escuelas Oficiales de Idiomas y Enseñanzas Deportivas, especialidad de Procesos Sanitarios, tiene como propósito principal mostrar los conocimientos adquiridos a lo largo de esta formación, así como aplicarlos al contexto real del aula mediante el diseño de una programación didáctica contextualizada, reflexiva e innovadora.

El desarrollo de este TFM responde a la necesidad de una mejora continua en la práctica docente, fundamentada en el análisis crítico de la programación existente en el módulo de Fisiopatología General del Ciclo Formativo de Grado Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico, impartido en el Centro de Formación Profesional Cruz Roja A Coruña. A través de la revisión, rediseño y mejora de esta unidad didáctica, se persigue enriquecer la experiencia de enseñanza-aprendizaje, adaptándola a las demandas actuales del alumnado, del mercado laboral y de la sociedad en general.

Justificación

La programación didáctica (PD) se configura como una herramienta esencial en la práctica docente. Permite establecer una planificación estructurada, coherente y flexible, adaptada al contexto y necesidades del alumnado. En este TFM, se justifica la necesidad de actualizar y mejorar la programación del módulo de Fisiopatología General a través de la incorporación de metodologías activas, tecnologías de la información y la comunicación (TIC), atención a la diversidad y criterios de evaluación precisos y detallados.

En este sentido, la propuesta ofrece un enfoque pedagógico innovador al incorporar dinámicas como el aprendizaje basado en casos, el aula invertida (Flipped Classroom), el role-playing o la gamificación. Estas metodologías permiten promover un aprendizaje significativo, la motivación del alumnado y el desarrollo de competencias clave. Además, el diseño propuesto atiende a la diversidad del aula mediante estrategias adaptadas a estudiantes con necesidades educativas específicas, reforzando el compromiso por una educación inclusiva, equitativa y de calidad.

Asimismo, el módulo de Fisiopatología General posee una relevancia significativa dentro del currículo de este ciclo formativo, ya que proporciona los conocimientos fundamentales para la comprensión de los procesos patológicos y su

relación con el diagnóstico clínico, lo cual tiene un impacto directo en la empleabilidad y preparación profesional del alumnado. Por tanto, mejorar su programación incide positivamente en la formación del futuro técnico superior, en su inserción laboral y en la calidad de la atención sanitaria.

Objetivo General

El objetivo general del presente trabajo será: Diseñar una propuesta mejorada de la Unidad Didáctica (UD) del Aparato Digestivo en el Módulo de Fisiopatología General.

Objetivos Específicos

Este TFM tiene como objetivos específicos:

- Analizar de forma constructiva la programación didáctica del módulo de Fisiopatología General ofrecida por el centro de prácticas.
- Diseñar una unidad didáctica significativa, alineada con los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y competencias profesionales.
- Incorporar metodologías activas y herramientas digitales para fomentar la motivación y el aprendizaje autónomo del alumnado.
- Proponer mejoras en la evaluación docente y en el tratamiento de la diversidad, promoviendo una práctica educativa inclusiva y adaptada.
- Justificar todas las propuestas a través de marcos legislativos, revisión bibliográfica y experiencias de prácticas realizadas.

Presentación de Capítulos

El presente TFM se estructura en varios capítulos que siguen un desarrollo lógico. Comienza con el análisis del marco normativo estatal y autonómico vigente, seguido de la contextualización del centro educativo donde se realizaron las prácticas. A continuación, se presenta la programación didáctica del módulo de Fisiopatología General, sobre la que se realiza un análisis crítico para identificar posibles mejoras. Tras ello, se propone una unidad didáctica mejorada, incorporando metodologías activas, TIC y atención a la diversidad. Finalmente, se incluye una propuesta de evaluación de la práctica docente y se exponen las conclusiones y futuras líneas de mejora.

Metodología

La elaboración del presente TFM se ha llevado a cabo mediante una metodología de carácter cualitativo y documental. Para ello, se ha realizado una revisión y análisis de la normativa vigente, así como de documentos internos del centro educativo, como el proyecto educativo, la programación didáctica del módulo y el proyecto anual. El trabajo se ha enriquecido con entrevistas informales a docentes y miembros del equipo directivo durante el periodo de prácticas, así como con la observación directa en el aula. Además, se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica a través de bases de datos académicas como Dialnet, y se ha consultado material del máster, incluidos los módulos Aprendizaje y enseñanza de los procesos sanitarios, Innovación docente y Prácticas docentes en el centro escolar.

Contexto de la Legislación de la Programación Didáctica

La programación didáctica que se va a describir se debe de encuadrar dentro de un marco normativo. A continuación, se nombra todo el marco normativo que la regula tanto a nivel estatal, como en la Comunidad Autónoma de Galicia.

Marco Normativo Estatal y de la CCAA de Galicia

Tabla 1

Normativa Legislativa Estatal

NORMATIVA ESTATAL
CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA
LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en su artículo 39.6 dispone que el encargado de establecer las titulaciones correspondientes a los estudios de Formación Profesional como a los aspectos básicos del currículo es del Gobierno de la Nación con previa consulta a las diferentes Comunidades Autónomas.
LEY ORGÁNICA 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, BOE 340, de 30 de diciembre de 2020. (En adelante LOE modificada por LOMLOE).
LEY ORGÁNICA 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de 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.

REAL DECRETO 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.

REAL DECRETO 771/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico y se fijan sus enseñanzas mínimas.

ORDEN ECD/1541/2015, de 21 de julio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2

Normativa Legislativa en la Comunidad Autónoma de Galicia

NORMATIVA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

DECRETO 77/2016, de 28 de abril, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico.

DECRETO 114/2010, de 1 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo de Galicia.

DECRETO 229/2011, de 7 de diciembre, por el que se regula la atención a la diversidad del alumnado de los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Galicia en los que se imparten las enseñanzas establecidas en la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación.

ORDEN del 1 de junio de 2023, por la que se regula el procedimiento para la acreditación de la competencia digital docente.

RESOLUCIÓN de 10 de julio de 2024, de la Dirección General de Formación Profesional, por la que se dictan instrucciones para el desarrollo de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo en el curso 2024/25.

Fuente: Elaboración propia

Contextualización del Centro

Durante el desarrollo de este TFM se va a realizar una observación de la programación que se emplea en el centro donde se desarrollan las prácticas, con el objetivo de mejorarla, teniendo en cuenta las características del mismo y haciéndolo siempre desde una crítica constructiva.

Se comienza contextualizando el centro de estudios en cuanto a entorno económico, demográfico y educativo.

Figura 1

Centro de Formación Cruz Roja Española



Fuente: paxinasgalegas.es

Características Generales del Centro y Nivel Educativo

C.P.R. Cruz Roja A Coruña es el centro de Formación Profesional donde se han realizado las prácticas relativas a este máster. Fue inaugurado el 10 de septiembre de 1998 por el presidente Nacional de Cruz Roja Española por aquel entonces. Se construyó en terrenos cedidos por el Ayuntamiento de A Coruña.

A Coruña cuenta actualmente con una población aproximada de 249.000 habitantes. Para llegar al centro, existen numerosas líneas de autobuses que prestan servicio a la ciudad y cercanías.

El Centro de Formación de Cruz Roja está situado en el barrio de Lonzas, en la calle Médico Devesa Núñez 1, al sur de A Coruña, se encuentra próximo a la estación de ferrocarril y a uno de los accesos a la Tercera Ronda, por lo que le confieren una buena ubicación y un fácil acceso. El barrio cuenta con la Plaza Alcalde Domingos Merino compuesta de una explanada, un parque infantil y alrededor de ésta se levantan cinco bloques de viviendas. No es un barrio muy grande pero su pequeño espacio está muy bien distribuido. Es una zona conocida por albergar a la Comandancia de la Guardia Civil y la Comisaría de la Policía Nacional, además del Hogar Infantil Emilio Romay, el Complejo Gerontológico de la Milagrosa, la Fundación Neniños o la Casa de Andalucía entre otras.

Además, A Coruña es una ciudad con un sistema sanitario bien desarrollado, por lo que facilita las prácticas en centros hospitalarios, clínicas y servicios de emergencias, consolidando la formación práctica de los alumnos.

Los habitantes del barrio de Elviña son mayoritariamente trabajadores de clase media, aunque debido a las construcciones vigentes, la población será cada vez más heterogénea. En cuanto al nivel socioeconómico del alumnado de este centro es generalmente diverso, aunque puede haber una representación significativa de clases medias y estudiantes que combinan estudios y empleo para financiar su formación.

C.P.R. Cruz Roja A Coruña está homologado por la Xunta de Galicia y es un Centro Concertado de Formación Profesional donde se imparten ciclos oficiales del área sanitaria. Está gestionado por la Cruz Roja, una organización de carácter humanitario y solidario, lo que influye en su filosofía educativa basada en valores como la solidaridad, el respeto, la responsabilidad y el compromiso social. Una de las características principales del centro es que se trata de un centro integrado, esto significa que su catálogo formativo abarca desde la formación reglada (ciclos de grado medio y grado superior de la familia de Sanidad), hasta la formación ofrecida por el Servicio Público para el Empleo (AFD). Lo anteriormente mencionado, implica tener implantado un Sistema de Gestión de la Calidad Certificado que englobe todos los procesos que se llevan a cabo en el centro. Cabe destacar que el Centro de Formación de la Cruz Roja comparte sus instalaciones para la realización de multitud de cursos de voluntariado de Cruz Roja Española, lo que le confiere ese rasgo multidisciplinar.

El centro cuenta con la plataforma "Xade" que proporciona toda la información relativa al alumnado. Con esta aplicación web podemos realizar diversas tareas como por ejemplo pasar lista en el aula, justificar las ausencias a clase, ver las calificaciones o matricular al alumnado. También utiliza la plataforma "Abalar", un espacio virtual que permite al profesor la comunicación tanto con el alumnado como con sus familias. Por

otro lado, el centro posee el campus virtual “Cruz Roja” al que tienen acceso tanto alumnos como profesores, aporta toda la información relacionada con los módulos de cada ciclo formativo. En ella los educadores suben el material de trabajo para que los alumnos puedan formarse e indican también las actividades que estos deben realizar. Los alumnos hacen entrega de las tareas a través de esta plataforma, en el plazo indicado.

Instalaciones Relacionadas con la Materia sobre la que se Programa

El Centro de Formación de Cruz Roja cuenta con todos los requerimientos respecto a espacios docentes y espacios clínicos indicados en el Anexo II del Decreto 77/2016, de 28 de abril.

El centro está organizado en cuatro plantas. El hall principal, ubicado en la planta baja. Está distribuido en 10 aulas, 2 aulas - taller, 1 biblioteca dotada con equipo informático disponible para ser usado por el alumnado, 4 aseos, una sala de profesores, un despacho de dirección, secretaría, conserjería y 3 almacenes. Cruz Roja destaca por su carácter integrador, algo que se ve reflejado en las diferentes instalaciones que componen el centro, como por ejemplo un ascensor para las personas con movilidad reducida o pictogramas distribuidos por todo el centro para los alumnos con necesidades educativas especiales. También cuenta con aparcamiento propio tanto para alumnos como para profesores.

Figura 2

Aula taller del Centro de Formación Cruz Roja Española



Fuente: Elaboración propia.

Figura 3

Laboratorio del Centro de Formación Cruz Roja Española



Fuente: Elaboración propia.

Actualmente el centro cuenta con 264 alumnos matriculados en los siguientes cursos:

- Ciclo formativo de grado medio Cuidados Auxiliares de Enfermería: 29 alumnos en el 1º curso y 25 alumnos en el 2º curso.
- Ciclo formativo de grado medio Farmacia y Parafarmacia: 30 alumnos en el 1º curso y 26 alumnos en el 2º curso.
- Ciclo formativo de grado medio Atención a Personas en Situación de Dependencia: 18 alumnos en el 1º curso y 25 alumnos en el 2º curso.
- Ciclo formativo de grado superior Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear: 31 alumnos en el 1º curso y 27 alumnos en el 2º curso.
- Ciclo formativo de grado superior Laboratorio Clínico y Biomédico: 29 alumnos en el 1º curso y 24 alumnos en el 2º curso.

Organigrama y Descripción del Cuerpo Docente del Módulo

A continuación, tal como se puede observar en la Figura 4, se detalla la distribución y organización del centro.

Figura 4*Organigrama del Centro Formativo*

Fuente: Elaboración propia

El ciclo formativo de Grado Superior de Laboratorio Clínico y Biomédico al que pertenece el Módulo de Fisiopatología General, impartido en el primer año del ciclo, que engloba la unidad didáctica a la que hace referencia este TFM, está formado por 6 docentes distribuidos en diferentes módulos:

- 2 Licenciadas en Biología
- 1 Licenciado en Farmacia
- 1 Diplomado en Enfermería
- 1 Graduado en Administración y Dirección de Empresa (ADE)
- 1 Graduada en Filología Inglesa

Perfil del Alumnado

Respecto al origen geográfico del que proviene el alumnado, lo más frecuente es que sea originario de la ciudad de A Coruña y de otras comarcas limítrofes, minoritariamente de comarcas no limítrofes y siendo menos frecuente de otras provincias, aunque existe.

El origen académico del alumnado es tanto de la ESO, como de otros ciclos formativos o bachillerato, siendo más infrecuente el origen universitario del alumno, aunque también hay casos.

En cuanto a la edad de los alumnos, principalmente tienen cumplida la mayoría de edad, sin embargo, hay un gran porcentaje que le antecede que ocupa la franja de los 16-17 años.

El centro de Formación Cruz Roja refleja la diversidad cultural, étnica y religiosa de la sociedad en general. Los estudiantes provienen de diversos antecedentes culturales y étnicos, lo que contribuye a una mayor diversidad cultural en el aula.

Los alumnos a la hora realizar la matrícula para cursar el ciclo, deben elegir la contratación o no de material fungible o la opción, de pago, de realizar excursiones. Entre ellos también se encuentra la contratación o no del campus virtual.

No todos los alumnos tienen acceso a las opciones que les gustaría por su situación económica por lo que realizan la matrícula para el curso escolar sin contratar ninguno de estos servicios. A pesar de ello, el centro y los docentes ponen todo lo que está de su mano para facilitarles a los alumnos, en la medida de lo posible, todo lo que necesiten.

La mayor parte del alumnado tiene un buen acceso a la tecnología, ya que en su mayoría cuentan con ordenador o Tablet personal, lo que les facilita la realización de tareas o proyectos.

Los grupos con los que se ha trabajado en la realización de las prácticas son 1º y 2º curso del ciclo formativo de Atención a Personas en Situación de Dependencia y 1º y 2º curso del ciclo Laboratorio Clínico y Biomédico.

El presente trabajo de desarrollo de la Unidad Didáctica se llevará a cabo en el 1º curso de Laboratorio Clínico y Biomédico. Se trata de un grupo de 29 alumnos con un rango de edad de 18 a 48 años. La mayoría proceden de la ciudad de A Coruña y de comarcas limítrofes y una minoría procede de comarcas no limítrofes. Además 4 de los 29 alumnos poseen otra nacionalidad distinta a la española, lo que confiere a esta clase diversidad cultural. Algunos cuentan con estudios previos en ciclos medios o superiores y pocos son los que provienen de bachillerato. En cuanto al entorno socioeconómico, los alumnos proceden de clase media.

Dentro del grupo, existen 2 alumnos con Necesidades Educativas Especiales (NEE) que cuentan con adaptaciones específicas según recoge el DECRETO 229/2011, de 7 de diciembre. Uno de ellos presenta Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) y otro presenta hipoacusia bilateral leve post locutiva.

Presentación de la Programación Didáctica, Análisis y Propuesta de Mejora

Se realiza una observación comparativa de la PD del módulo de Fisiopatología General, facilitada por el centro donde se realizan las prácticas, con la programación establecida en el Marco Normativo de Referencia.

El Ciclo Formativo de Laboratorio Clínico y Biomédico es un ciclo Formativo de Grado Superior establecido en el Real Decreto 771/2014, de 12 de septiembre, con 2.000 horas de duración y perteneciente a la Familia Profesional de Sanidad. Por otro lado, está regulado por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se

modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, BOE 340, de 30 de diciembre de 2020. (En adelante LOE modificada por LOMLOE)

Para realizar un análisis comparativo de la programación del módulo, se tiene, además como referencia, por un lado el Decreto 77/2016, de 28 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para Comunidad de Galicia el currículo del CFGS correspondiente al título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico, Diario Oficial de Galicia, 129, de 8 de Julio de 2016 además del Proyecto General Anual y el Proyecto Educativo del Centro.

A continuación, en la Tabla 3, se puede observar la especificación del módulo profesional.

Tabla 3

Especificación del Módulo Profesional

TÍTULO	Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico
FAMILIA PROFESIONAL	Sanidad
MÓDULO PROFESIONAL	04. Fisiopatología General (1370)
TÍTULO	RD 771/2014, de 12 de septiembre
CURRÍCULO	D 77/2016, de 28 de abril
CURSO	1º
DURACIÓN	213 horas
EQUIVALENCIA EN CRÉDITOS	12 créditos

Fuente: Elaboración propia

Tras analizar la programación del módulo de Fisiopatología General proporcionada por el centro, se observa que las unidades didácticas (UD) no están distribuidas a lo largo de los distintos trimestres, aunque si se indica el número de sesiones previstas para cada una. No obstante, con la mejora propuesta se busca concretar las fechas exactas en las que se impartirá cada UD, tomando como referencia el Calendario Escolar publicado por la Comunidad de Galicia.

Para la implementación de esta propuesta, se considera fundamental presentar en formato tabla los Objetivos y Competencias Generales del Ciclo Formativo, estableciendo además una relación clara entre los Resultados de Aprendizaje (RA) y los Criterios de Evaluación (CE), conforme a los contenidos mínimos establecidos por la normativa para cada UD.

Otra propuesta de mejora será la integración de herramientas digitales para mejorar la enseñanza y facilitar el acceso a los contenidos. Se considera importante fomentar el uso de plataformas interactivas, simulaciones y recursos audiovisuales para enriquecer la experiencia de aprendizaje. También se realizará la implementación

de metodologías activas como el aprendizaje basado en casos o la gamificación para favorecer la participación y potenciar la motivación del alumnado.

Otras propuestas de mejora serán establecer la ponderación detallada de cada UD y la introducción de rúbricas para la evaluación de actividades.

Tabla 4

Propuestas de Mejora

PROPUESTAS DE MEJORA
Distribución temporal exacta de cada UD
Relación de los bloques de contenido del currículo con las UD
Relación de las UD con los RA y CE
Mayor integración de las TIC
Aplicación de Metodologías Activas
Distribución detallada de la ponderación en cada UD
Planificación de atención a la diversidad
Introducción de Rúbricas

Fuente: Elaboración propia.

Secuencias de los Contenidos, Competencias y Evaluación

En este apartado, se describen detalladamente las mejoras en los Contenidos, Competencias y Evaluación en relación con la PD del Módulo del que se trata.

Contenidos

La sucesión de los contenidos de la programación del centro se considera idónea. Sin embargo, y como posibilidad de mejora, se procede a hacer una descripción ampliada de los Bloques de Contenido de Currículo con las UD y a su vez con los RA en cada una de ellas.

Tabla 5

Contenidos de las UD Organizadas por Bloques Temáticos y su Relación con los RA

BLOQUE TEMÁTICO I: RECONOCIMIENTO DE LA ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN GENERAL DEL ORGANISMO HUMANO.			
UD	TEMPORALIZACIÓN	CONTENIDOS	RA
UD 1 Localización de estructuras anatómicas	1º Evaluación 19 h	1. Análisis de la estructura jerárquica del organismo. 2. Citología. Estructura y función de la célula. 3. Histología. Clasificación y función de los tejidos. 4. Clasificación de los sistemas y aparatos del organismo. 5. Topografía corporal. Posición anatómica. Planos y ejes. Terminología de posición, dirección y movimiento.	RA1

Regiones y cavidades corporales.

BLOQUE TEMÁTICO II: IDENTIFICACIÓN DEL PROCESO DE DESARROLLO DE LA ENFERMEDAD

UD	TEMPORALIZACIÓN	CONTENIDOS	RA
UD 2 El proceso patológico	1º Evaluación 19 h	1. Proceso patológico. 2. Alteración de la función y la estructura normal de la célula. Cambios adaptativos. Lesiones celulares reversibles e irreversibles. 3. Análisis de la etiología, la fisiopatología y la semiología de la enfermedad. 4. Fases y evolución de la enfermedad. Grupos de enfermedades. Complicaciones e incidencias de la enfermedad. 5. Clínica de la enfermedad. 6. Procedimientos diagnósticos. Análisis clínicos. Estudio citológico y anatomopatológico. Técnicas de diagnóstico a través de la imagen. Determinación de la actividad eléctrica. 7. Recursos terapéuticos. 8. Pronóstico. 9. Terminología clínica.	RA2

BLOQUE TEMÁTICO III: RECONOCIMIENTO DE LOS TRASTORNOS DEL SISTEMA INMUNITARIO

UD	TEMPORALIZACIÓN	CONTENIDOS	RA
UD 3. Mecanismos de defensa orgánicos. Trastornos del sistema inmune	1º Evaluación 19 h	1. Inmunidad natural y específica. 2. Células del sistema inmunitario. 3. Citocinas. 4. Antígenos de histocompatibilidad. Regulación de la respuesta inmune y asociación entre HLA y enfermedad. 5. Trastornos del sistema inmunitario. Reacciones de hipersensibilidad.	RA3

- Enfermedades autoinmunes. Síndromes de inmunodeficiencia.
6. Inmunización activa y pasiva.

BLOQUE TEMÁTICO IV: IDENTIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS.

UD	TEMPORALIZACIÓN	CONTENIDOS	RA
UD 4 La infección. Principales enfermedades infecciosas.	1º Evaluación 19 h	1. Agentes infecciosos. Transmisión y diseminación de agentes infecciosos. Cadena infecciosa. Mecanismos de lesión de los microorganismos. 2. Respuesta inflamatoria. 3. Inflamación aguda. Patrones morfológicos de la inflamación aguda. Inflamación supurativa. Inflamación mononuclear y granulomatosa. Inflamación citopático-citoproliferativa. Inflamación necrotizante. 4. Inflamación crónica y cicatrización. 5. Principales enfermedades infecciosas humanas: infecciones gastrointestinales, infecciones respiratorias víricas y bacterianas, infecciones del sistema nervioso, infecciones oportunistas y enfermedades de transmisión sexual. 6. Terapéutica infecciosa.	RA4

BLOQUE TEMÁTICO V: IDENTIFICACIÓN DEL PROCESO DE DESARROLLO TUMORAL

UD	TEMPORALIZACIÓN	CONTENIDOS	RA
UD 5 Identificación del proceso de desarrollo tumoral	1º Evaluación 19 h	1. Clasificación y epidemiología de las neoplasias. 2. Bases moleculares del cáncer. Oncogenes. Genes supresores del cáncer. 3. Biología del crecimiento tumoral.	RA5

-
4. Agentes carcinógenos: químicos, radiación y virus oncogénicos.
 5. Defensas frente a tumores: inmunovigilancia; antígenos tumorales.
 6. Manifestaciones locales y generales de los tumores.
 7. Graduación y estadificación del tumor.
 8. Prevención, diagnóstico y tratamiento. Screening y diagnóstico precoz. Marcadores tumorales. Posibilidades terapéuticas.
 9. Neoplasias malignas más frecuentes.
-

BLOQUE TEMÁTICO VI: RECONOCIMIENTO DE LAS MANIFESTACIONES DE ENFERMEDADES DE LOS GRANDES SISTEMAS DEL ORGANISMO.

UD	TEMPORALIZACIÓN	CONTENIDOS	RA
UD 6. Fisiopatología del aparato respiratorio	2º Evaluación 19 h	1. Fisiopatología respiratoria. Equilibrio ácido-base. Enfermedades del aparato respiratorio. Insuficiencia respiratoria. 2. Fisiopatología del edema.	RA6 RA7
UD 7. Fisiopatología del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos	2º Evaluación 19 h	1. Enfermedades neurológicas y de los órganos de los sentidos. Fisiología neurológica y de los órganos de los sentidos. Manifestaciones neurológicas y de los órganos de los sentidos.	RA6
UD 8. Fisiopatología del aparato digestivo	2º Evaluación 20 h	1. Trastornos del aparato digestivo. Fisiología digestiva. Patología digestiva, hepática, biliar y pancreática.	RA6
UD 9. Fisiopatología del sistema urinario	2º Evaluación 20 h	1. Patología urogenital. Proceso de formación de orina. Patología renal y de vías urinarias. Insuficiencia renal. Patología del aparato reproductor masculino y femenino.	RA6

BLOQUE TEMÁTICO VII: RECONOCIMIENTO DE TRASTORNOS HEMODINÁMICOS Y VASCULARES.

UD	TEMPORALIZACIÓN	CONTENIDOS	RA
UD 10 Anatomofisiología cardiocirculatoria. Reconocimiento de trastornos cardiovasculares, hemodinámicos y de coagulación	3º Evaluación 20 h	1. Enfermedades cardiocirculatorias. Fisiología cardiocirculatoria. Manifestaciones cardíacas y vasculares. Insuficiencia cardíaca. 2. Hemostasia y coagulación. 3. Formación de trombos y émbolos. 4. Trombosis arterial y venosa. 5. Fisiopatología del edema. 6. Repercusiones del bloqueo del riego. Infarto. 7. Patologías relacionadas con alteraciones del flujo sanguíneo. Cardiopatía isquémica. Tromboembolismo pulmonar. Accidentes cerebrovasculares. 8. Hipertensión arterial.	RA6 RA7

BLOQUE TEMÁTICO VIII: RECONOCIMIENTOS DE LOS TRASTORNOS ENDOCRINOS-METABÓLICOS Y DE LA ALIMENTACIÓN.

UD	TEMPORALIZACIÓN	CONTENIDOS	RA
UD 11 Reconocimiento de los trastornos endocrino- metabólicos y de la alimentación.	3º Evaluación 20 h	1. Alimentación y nutrición. 2. Hormonas. Alteraciones endocrinas más frecuentes. 3. Fisiopatología de la alimentación: déficits nutricionales, vitamínicos y minerales. Obesidad. 4. Fisiopatología del metabolismo de la glucosa. Metabolismo y regulación hormonal de la glucosa. Patología del metabolismo de los carbohidratos. Diabetes: coma	RA6 RA8

-
- hipoglucémico, hiperosmolar y cetoacidótico. Pruebas diagnósticas.
5. Alteraciones del metabolismo de los lípidos: lipoproteínas. Metabolismo y transporte de los lípidos. Aterogénesis. Dislipemias.
 6. Fisiopatología de la reproducción. Regulación hormonal de la reproducción. Patología de la reproducción. Pruebas diagnósticas.
-

Fuente: Elaboración propia

Una de las mejoras de la programación sería la temporización de las UD, ya que en la facilitada por el centro no vienen especificadas las fechas de inicio y fin de cada una de ellas. A continuación, en la figura 5 se observa el calendario escolar publicado en la Comunidad de Galicia y se describe en la tabla 6 cómo se temporalizarán las diferentes unidades del módulo de Fisiopatología General, teniendo en cuenta festivos, jornadas no lectivas, exámenes y el inicio de las clases que dan comienzo el 11 de septiembre.

Figura 5

Calendario Escolar 2024-2025 Comunidad de Galicia



Fuente: <https://www.edu.xunta.gal>

Tabla 6.*Temporalización del Módulo de Fisiopatología General Mejorada*

1ºEVALUACIÓN	UD1	RA1	19 sesiones	11 Septiembre - 30 Septiembre
	UD2	RA2	19 sesiones	1 Octubre – 18 Octubre
	UD3	RA3	19 sesiones	21 Octubre – 8 Noviembre
	UD4	RA4	19 sesiones	11 Noviembre- 29 Noviembre
	UD5	RA5	19 sesiones	2 Diciembre – 20 Diciembre
2ºEVALUACIÓN	UD6	RA6 RA7	19 sesiones	8 Enero – 28 Enero
	UD7	RA6	19 sesiones	29 Enero – 17 Febrero
	UD8	RA6	20 sesiones	18 Febrero – 17 Marzo
	UD9	RA6	20 sesiones	18 Marzo – 7 Abril
3ºEVALUACIÓN	UD10	RA6 RA7	20 sesiones	8 Abril – 13 Mayo
	UD11	RA6 RA8	20 sesiones	14 Mayo – 3 Junio

Fuente: Elaboración propia

Actividades de Iniciación, Desarrollo, Consolidación y Ampliación. Como propuesta de mejora, las sesiones que se van a desarrollar se estructurarán en actividades de iniciación, desarrollo, consolidación, motivación y ampliación. Estas actividades estructuran el aprendizaje de manera progresiva. La iniciación busca captar la atención del alumnado y saber de qué conocimientos parte el estudiante. En la fase de desarrollo, se trabajan los contenidos en profundidad a través de explicaciones y ejercicios prácticos. Finalmente, la consolidación permite reforzar y evaluar lo aprendido mediante metodologías activas, favoreciendo la comprensión y retención del conocimiento. A continuación, se especifican las metodologías que se llevarán a cabo por grupos de actividades:

- Actividades de iniciación: Flipped Classroom, Brainstorming.
- Actividades de desarrollo: Clase magistral.
- Actividades de consolidación: Role-Playing, Gamificación.
- Actividades de motivación: Videos motivacionales.
- Actividades de ampliación: Aprendizaje basado en casos.

Contenidos transversales. Se propone como mejora la incorporación de contenidos transversales que se relacionan con los Principios Generales de la

Formación Profesional y los Objetivos de esta, recogidos en el Art. 39 LOMLOE, que se expondrán en el diseño de la programación didáctica.

Competencias y Objetivos Generales

En la siguiente tabla quedan recogidas las competencias generales del ciclo, las Competencias Personales, Profesionales y Sociales (CPPS), así como los objetivos generales a alcanzar con el módulo de Fisiopatología General del CFGS de Laboratorio Clínico y Biomédico.

Tabla 7

Competencias Generales, CPPS y Objetivos Generales del CFGS de Laboratorio Clínico y Biomédico en el Módulo de Fisiopatología General

CFGS DE LABORATORIO CLÍNICO Y BIOMÉDICO	
Competencia General	La competencia general del título consiste en realizar estudios analíticos de muestras biológicas, siguiendo los protocolos normalizados de trabajo, aplicando las normas de calidad, seguridad y medioambientales establecidas, y valorando los resultados técnicos, para que sirvan como soporte a la prevención, al diagnóstico, al control de la evolución y al tratamiento de la enfermedad, así como a la investigación, siguiendo los protocolos establecidos en la unidad asistencial.
CPPS	f) Evaluar la coherencia y la fiabilidad de los resultados obtenidos en los análisis, utilizando las aplicaciones informáticas. m) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su ámbito profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y de la comunicación.
Objetivos generales del ciclo	a) Relacionar la patología básica con el proceso fisiopatológico, aplicando terminología científico-técnica. b) Reconocer la patología básica, asociándola con los patrones de alteración morfológica y analítica.

Fuente: Elaboración propia

Evaluación y Calificación

En este apartado se presentan las actividades de desarrollo, repaso y consolidación.

Criterios de Evaluación (CE) y Resultados de Aprendizaje (RA). Se considera importante establecer, como mejora de la PD, la relación de los RA y los CE del módulo de Fisiopatología General. En la tabla 8 se expone de manera detallada esta relación y se asigna una ponderación específica, considerando la relevancia de los contenidos de las UD para alcanzar los resultados de aprendizaje establecidos en el Real Decreto 771/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico y se fijan sus enseñanzas mínimas así como el Decreto 77/2016, de 28 de abril, que define el Plan de Estudios de este ciclo formativo en la Comunidad de Galicia.

Tabla 8

Relación de los Resultados de Aprendizaje y los Criterios de Evaluación con su Ponderación

RA1. Reconoce la estructura y la organización general del organismo humano, y describe sus unidades estructurales y las relaciones según su especialización.		PONDERACIÓN
		8%
CE	1.1. Se ha detallado la organización jerárquica del organismo desde la célula al sistema.	9%
	1.2. Se ha descrito la estructura celular y sus componentes.	9%
	1.3. Se ha descrito la fisiología celular.	10%
	1.4. Se han clasificado los tipos de tejidos.	9%
	1.5. Se han detallado las características de cada tipo de tejidos.	9%
	1.6. Se han enunciado los sistemas del organismo y su composición.	9%
	1.7. Se ha definido la posición anatómica.	9%
	1.8. Se han descrito los planos y las posiciones.	9%
	1.9. Se han localizado y se han enumerado las regiones y las cavidades corporales.	9%
	1.10. Se han relacionado las estructuras anatómicas, los órganos y los sistemas con las cavidades en las que están situados.	9%
	1.11. Se ha aplicado la terminología de dirección y posición.	9%
RA2. Identifica el proceso de desarrollo de la enfermedad en relación con los cambios funcionales del organismo y las alteraciones que provoca.		PONDERACIÓN
		8%
CE	2.1. Se ha descrito el proceso dinámico de enfermedad.	12%
	2.2. Se han detallado los cambios y las alteraciones en la estructura y en las funciones celulares.	12%
	2.3. Se han descrito los elementos constituyentes de la patología.	11%
	2.4. Se han definido las partes de la clínica.	9%
	2.5. Se han especificado los grupos de enfermedades.	10%
	2.6. Se han clasificado los procedimientos diagnósticos complementarios.	11%
	2.7. Se han detallado las posibilidades terapéuticas frente a la enfermedad.	12%
	2.8. Se ha especificado la etimología de los términos clínicos utilizados en patología.	12%
	2.9. Se han aplicado las reglas de construcción de términos en el vocabulario médico.	11%
RA3. Reconoce los trastornos del sistema inmunitario en relación con las características generales de la inmunidad.		PONDERACIÓN
		8%
CE	3.1. Se han descrito los órganos y las células del sistema inmune.	12%
	3.2. Se han diferenciado los mecanismos de respuesta inmunológica.	11%
	3.3. Se han definido las características de la inmunidad específica.	11%
	3.4. Se han detallado las características de la respuesta inmunológica específica.	12%
	3.5. Se ha secuenciado la respuesta inmunológica.	13%
	3.6. Se ha clasificado la patología del sistema inmune.	13%
	3.7. Se han descrito las patologías más frecuentes del sistema inmune.	13%
	3.8. Se ha detallado la inmunización pasiva.	15%
RA4. Identifica las características de las enfermedades infecciosas, teniendo en cuenta la relación de los agentes infecciosos con las manifestaciones clínicas.		PONDERACIÓN
		8%

CE	4.1. Se han descrito las características de las fuentes de infección.	14%
	4.2. Se han detallado los mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.	14%
	4.3. Se han descrito los tipos de agentes infecciosos.	15%
	4.4. Se ha detallado la respuesta del organismo a la infección.	13%
	4.5. Se ha explicado la respuesta inflamatoria.	13%
	4.6. Se han definido las características de las principales enfermedades infecciosas humanas.	16%
	4.7. Se han analizado las posibilidades terapéuticas frente a las enfermedades infecciosas.	15%
RA5. Identifica el proceso de desarrollo tumoral y describe las características de las neoplasias benignas y malignas.		PONDERACIÓN
		8%
CE	5.1. Se han clasificado las neoplasias.	12%
	5.2. Se han caracterizado las neoplasias benignas y malignas.	12%
	5.3. Se ha detallado la epidemiología del cáncer.	12%
	5.4. Se han clasificado los agentes carcinógenos.	12%
	5.5. Se han detallado las manifestaciones clínicas de los tumores.	12%
	5.6. Se han especificado los sistemas de prevención y diagnóstico precoz del cáncer.	14%
	5.7. Se han descrito las pruebas de diagnóstico del cáncer y las posibilidades terapéuticas.	14%
	5.8. Se han analizado las manifestaciones de las neoplasias malignas más frecuentes.	12%
RA6. Reconoce manifestaciones de enfermedades de los grandes sistemas del organismo y describe las alteraciones fisiológicas de las patologías más frecuentes.		PONDERACIÓN
		40%
CE	6.1. Se ha definido la actividad fisiológica de órganos y aparatos.	17%
	6.2. Se ha descrito la sintomatología por aparatos más frecuente.	17%
	6.3. Se han clasificado los signos clínicos por aparatos más frecuentes.	17%
	6.4. Se han especificado las causas de fallo orgánico.	16%
	6.5. Se han detallado las manifestaciones de la insuficiencia de órganos y aparatos.	17%
	6.6. Se ha utilizado la terminología clínica.	16%
RA7. Reconoce trastornos hemodinámicos y vasculares, teniendo en cuenta la relación de sus alteraciones con enfermedades humanas de gran morbilidad y alta mortalidad.		PONDERACIÓN
		10%
CE	7.1. Se ha descrito el mecanismo fisiopatológico del edema.	14%
	7.2. Se ha detallado el proceso de formación de un trombo.	15%
	7.3. Se ha definido la embolia.	14%
	7.4. Se han explicado las repercusiones orgánicas del bloqueo del riego sanguíneo en el tromboembolismo.	14%
	7.5. Se han descrito las características de la cardiopatía isquémica.	14%
	7.6. Se han descrito las características de la embolia pulmonar.	14%
	7.7. Se han relacionado los trastornos hemodinámicos con los accidentes cerebro vasculares.	15%
RA8. Reconoce trastornos endocrino-metabólicos y de la alimentación, en relación con manifestaciones de patologías comunes.		PONDERACIÓN
		10%

CE	8.1. Se han detallado los aspectos cuantitativos y cualitativos de la alimentación normal.	13%
	8.2. Se han definido las características de las alteraciones fisiopatológicas endocrino-metabólicas más frecuentes.	20%
	8.3. Se han descrito las consecuencias fisiopatológicas de las carencias alimentarias.	14%
	8.4. Se han explicado las características de la obesidad	12%
	8.5. Se ha analizado el proceso fisiopatológico de la diabetes.	13%
	8.6. Se ha analizado el proceso metabólico de los lípidos.	14%
	8.7. Se han detallado las repercusiones orgánicas del exceso de colesterol.	14%

Fuente: Elaboración propia

Instrumentos de Evaluación (IE). Para valorar todos los aspectos del proceso de aprendizaje del alumnado, se emplearán los distintos instrumentos de evaluación que se detallan a continuación.

Tabla 9

Instrumentos de Evaluación

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		PONDERACIÓN
Pruebas escritas	Se incluirán exámenes tipo test de opción múltiple, junto con preguntas cortas y ejercicios de localización de distintos órganos en ilustraciones de modelos anatómicos.	70%
Presentación de portafolio	Se incluirán esquemas elaborados por los alumnos al finalizar cada unidad didáctica, que les servirán de apoyo en su estudio. Además, se recopilarán todas las actividades realizadas a lo largo de la evaluación, proporcionando evidencias del trabajo desarrollado. Esto permitirá evaluar no solo la calidad de sus tareas, sino también su progreso a lo largo del curso.	10%
Pruebas orales	Exposiciones orales en las que los alumnos podrán demostrar su nivel de comprensión sobre la unidad trabajada, la estructuración del contenido, la calidad de la información presentada y su habilidad para responder a las dudas planteadas por sus compañeros.	10%
	Apoyarán su presentación con un recurso visual elaborado en Canva o PowerPoint, lo que les permitirá reforzar y estructurar mejor la información expuesta.	10%

Fuente: Elaboración propia.

Criterios de Calificación y su ponderación. Los criterios de calificación se establecen a través de la de la adquisición de los RA que establece la normativa. Estos criterios se aplican de manera equitativa a todo el alumnado. La ponderación se determina en función de la relevancia de cada criterio, asignándole un porcentaje acorde a su importancia dentro del proceso de evaluación.

Recuperación de la Materia no Superada. La evaluación se realiza trimestralmente con una prueba escrita y con la que se comprueba si alcanzan cada RA. Las preguntas abarcan todos los CE correspondientes. Si el alumno no alcanza los 5 puntos en un RA, este queda pendiente. Con la convocatoria ordinaria que se celebra en junio, tiene la oportunidad de recuperar los RA pendientes de la evaluación trimestral. Si un alumno no supera todos los RA, podrá recuperarlos en la convocatoria extraordinaria, pero deberá examinarse de todos los contenidos del módulo sin opción a recuperar solo los RA pendientes. En ambas convocatorias (ordinaria y extraordinaria), los alumnos disponen de un plazo marcado para presentar reclamaciones antes de la publicación definitiva de calificaciones. Como mejora de la PD y ya que el alumno presenta la oportunidad de alcanzar los RA por trimestres, podrá ir sólo con los no alcanzados a la convocatoria ordinaria.

Evaluación de Práctica Docente. Evaluar la práctica docente se considera un mecanismo importante para mejorar la calidad educativa y transformar la práctica académica. La evaluación docente no debe verse solo como un proceso de medición del desempeño, sino como una herramienta de reflexión y mejora continua. En este sentido, tal como exponen Chuco, et al (2021), la evaluación docente no debe entenderse únicamente como un mecanismo de control, sino como una oportunidad para la reflexión y la mejora continua de la práctica educativa, promoviendo la calidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Existen diferentes enfoques y metodologías para evaluar la labor docente, enfatizando la participación de estudiantes y docentes en el proceso. Una evaluación bien diseñada permite identificar fortalezas y áreas de mejora en la práctica docente, favoreciendo el desarrollo profesional del profesorado y la innovación pedagógica.

Como en el centro en el que se realizan las prácticas, no se realiza una evaluación docente, la propuesta de mejora es el desarrollo de un cuestionario de evaluación de la práctica docente, que se realizará al final del curso por los alumnos. Se llevará a cabo mediante Google Forms a través de un link y código QR, que se muestra a continuación en la Tabla 10.

El objetivo es obtener conclusiones, a través de las opiniones de los alumnos, y reflexionar sobre la práctica docente para buscar una mejora continua en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 10

Cuestionario de Evaluación de la Práctica Docente

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	
CÓDIGO QR	LINK
	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdVgygGNR0noue3icVy4GpzrqK_92x-oNZjdwNjwx7bRby5HQ/viewform?usp=preview

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla que se muestra a continuación, se observa la relación entre los distintos elementos curriculares: UD-Contenidos-Objetivos-Competencias-RA-CE-Ponderación (%).

Tabla 11

Relación entre los Distintos Elementos Curriculares del Módulo de Fisiopatología

UD	CONTENIDOS	OBJETIVOS	CPPS	RA	CE	%
1	1, 2, 3, 4 y 5	a), b)	f), m)	RA1	1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6,1.7,1.8,1.9,1.10,1.11	8
2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9	a), b)	f), m)	RA2	1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6,1.7,1.8,1.9	8
3	1, 2, 3, 4, 5 y 6	a), b)	f), m)	RA3	1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6,1.7,1.8	8
4	1, 2, 3, 4, 5 y 6	a), b)	f), m)	RA4	1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6,1.7	9
5	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9	a), b)	f), m)	RA5	1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6,1.7,1.8	9
6	1 y 2	a), b)	f), m)	RA6 RA7	1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6 1.1,1.3,1.4,1.6,1.7	9
7	1	a), b)	f), m)	RA6	1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6	9
8	1	a), b)	f), m)	RA6	1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6	10
9	1	a), b)	f), m)	RA6	1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6	10
10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8	a), b)	f), m)	RA6 RA7	1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6 1.1,1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6,1.7	10
11	1, 2, 3, 4, 5 y 6	a), b)	f),m)	RA6 RA8	1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6 1.1.1.2.1.3.1.4.1.5.1.6.1.7	10

Fuente: Elaboración propia.

Actividades con Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación han transformado la educación, permitiendo nuevas metodologías de enseñanza más interactivas, accesibles y adaptadas a las necesidades del alumnado. Su uso en el aula favorece el aprendizaje autónomo, la motivación y la personalización del contenido, además de mejorar la comunicación entre docentes y estudiantes.

La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica La Ley Orgánica 2/2006 del 3 de mayo, de educación, establece en su punto 5 del artículo 111.bis que las administraciones educativas y los equipos directivos de los centros promoverán el uso de las TIC en el aula como medio didáctico apropiado y valioso para llevar a cabo las tareas de enseñanza y aprendizaje.

Un estudio realizado en 2022 analiza el impacto de las TIC en la práctica docente mediante una revisión sistemática de artículos científicos, seleccionando estudios de múltiples bases de datos. De él se concluye que las TIC representan un recurso ineludible en la educación actual y por lo tanto es necesario continuar promoviendo su uso mediante formación docente y acceso a infraestructuras tecnológicas adecuadas, asegurando su integración eficaz en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Azañedo 2022).

El centro, en el que se realizaron las prácticas relativas a este máster, como principales recursos TIC dispone de proyectores en cada aula y red WiFi accesible para alumnos y docentes. Los estudiantes acceden al aula virtual para descargar contenidos, utilizar libros digitales, presentaciones y entregar tareas a través de sus propios ordenadores o tablets. Por otro lado, los docentes se apoyan en presentaciones proyectadas durante sus clases magistrales.

En cuanto a la formación del profesorado en TIC en la Comunidad Autónoma de Galicia, la ORDEN del 1 de junio de 2023 establece el procedimiento para la acreditación de la competencia digital docente. La orden define los niveles de competencia digital (A1, A2, B1, B2, C1, C2) y establece que su acreditación puede realizarse a través de diferentes modalidades como certificación de formación, superación de pruebas específicas, titulaciones oficiales que habiliten para la función docente, evaluación mediante observación del desempeño y análisis y validación de evidencias. Durante mi estadía en el centro, varios profesores fueron aceptados en cursos de competencia digital que realizaban a través de la página web de gestión de formación del profesorado de la Xunta de Galicia.

Como la utilización de las TIC facilitan el acceso a la información, fomentan metodologías activas y preparan a los estudiantes para un mundo cada vez más tecnológico, considero importante integrarlas en la programación didáctica, mejorando así la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se llevará a cabo la incorporación de herramientas interactivas como Kahoot y Padlet.

Metodologías Activas

En la actualidad, se observa un alto porcentaje de desmotivación y desinterés en el alumnado, una tendencia que se acentúa en las etapas educativas superiores. Ante esta realidad, Escarbajal, et al. (2023) en su estudio, de carácter descriptivo, busca evaluar el potencial educativo de metodologías activas como el aprendizaje cooperativo, el flipped classroom, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y la gamificación, con el propósito de identificar estrategias que favorezcan la mejora del rendimiento y la motivación del alumnado. Los resultados confirman que el modelo tradicional de enseñanza genera desmotivación, ya que no permite al alumnado

desarrollar las competencias y habilidades necesarias para enfrentarse a situaciones del mundo real. Asimismo, se evidencia que muchos docentes aún no cuentan con la formación ni preparación suficiente para abordar el cambio metodológico que requiere la educación actual.

La Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional (FP) regula la FP en toda España y destaca la importancia de las metodologías activas y el aprendizaje basado en retos. Por otro lado, la Resolución de 10 de julio de 2024 dicta instrucciones para el desarrollo de la FP en Galicia y menciona la necesidad de aplicar metodologías activas y fomentar la digitalización.

Los principios metodológicos son los fundamentos pedagógicos que guían el proceso de enseñanza-aprendizaje. Son normas generales que orientan la práctica docente y aseguran que el aprendizaje sea significativo, adaptado a las necesidades del alumnado y basado en el desarrollo de competencias. Entre estos principios destacan la necesidad de partir del nivel de desarrollo del alumnado, conocer sus ideas previas y errores conceptuales, fomentar la autonomía, promover el aprendizaje significativo, inculcar valores como la empatía y la tolerancia, y potenciar la digitalización. Por otro lado, las metodologías son las estrategias o enfoques específicos que se utilizan para aplicar esos principios en el aula. Son procedimientos concretos que organizan la enseñanza de manera estructurada y dinámica. Ejemplos de metodologías activas son el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), el aprendizaje cooperativo, el flipped classroom o la gamificación, todas ellas diseñadas para aumentar la motivación, la participación y la adquisición de competencias en el alumnado.

La Flipped Classroom o aula invertida es una estrategia de enseñanza en la que los métodos tradicionales se invierten. El docente actúa como guía del proceso proporcionando una breve explicación teórica para introducir la actividad. El objetivo es involucrar más a los estudiantes en el proceso de aprendizaje y fomentar su autonomía, ajustándose a los ritmos individuales de aprendizaje de los alumnos. En un estudio llevado a cabo por Escrig-Tena, et al (2023), se concluye que la Flipped Classroom mejora el compromiso estudiantil, personaliza el aprendizaje y aprovecha las tecnologías digitales, aunque requiere más esfuerzo docente y adaptación del alumnado. Aun así, es efectiva si se diseña bien y se apoya a los estudiantes.

La programación aportada por el centro no hace referencia a metodologías activas, por ello, como propuesta de mejora se incluirán en el desarrollo de la nueva programación. A continuación, se describe cada metodología empleada:

- Clase Magistral: Consiste en la exposición estructurada de contenidos con apoyo de PowerPoint, esquemas y vídeos. Su objetivo es transmitir información

de forma clara y accesible, adaptándose a la diversidad del alumnado. Se usará en el aula para introducir conceptos clave y servir de base para otras actividades. Se explicarán los contenidos de forma estructurada con apoyo de recursos visuales como PowerPoint y vídeos, adaptando la enseñanza a la diversidad del alumnado.

- **Brainstorming:** Según Delgado (2022) el término Brainstorming, traducido como “lluvia de ideas”, es considerado una estrategia didáctica que potencia el pensamiento creativo y la innovación. Aunque inicialmente se utilizaba en el ámbito empresarial, hoy en día su uso se ha extendido al campo educativo. En su estudio meta-analítico Delgado C. explica que esta técnica se basa en la generación espontánea de ideas frente a una temática determinada, fomentando la creatividad grupal mediante la creación de alternativas y posibilidades. La estrategia consiste en formar grupos de entre 6 y 12 personas, establecer normas básicas, designar un coordinador, y generar el mayor número posible de ideas en un tiempo limitado, sin juicios previos. Las ideas se recogen, analizan y socializan posteriormente, preferiblemente en sesiones diferidas. Esta dinámica busca resolver problemas mediante múltiples propuestas y se apoya en principios clave como la libertad de pensamiento, la suspensión del juicio crítico anticipado, la cantidad como motor de calidad y la combinación de ideas. En definitiva, a través de esta metodología los alumnos expresan conocimientos previos de manera libre y rápida. Su objetivo es activar el pensamiento, relacionar aprendizajes y motivar la participación. Se aplicará al inicio de la unidad para generar interés y conectar con contenidos anteriores. Se fomentará la expresión libre de ideas para activar conocimientos previos y facilitar la introducción a la unidad.
- **Aprendizaje Colaborativo:** Los alumnos trabajarán en grupos heterogéneos para investigar, sintetizar y exponer información con apoyo de TIC. Su objetivo es fortalecer el trabajo en equipo, el pensamiento crítico y la investigación autónoma. En el aula, cada grupo presentará sus conclusiones a la clase, fomentando la interacción y el debate. Los alumnos trabajarán en grupos para investigar y exponer información, utilizando TIC para elaborar presentaciones digitales. El aprendizaje cooperativo promueve el desarrollo de habilidades sociales, como la comunicación efectiva, la toma de decisiones en grupo y la resolución de conflictos, lo que contribuye a una mejor convivencia y a la formación de ciudadanos más comprometidos (Carrasco-Huamán, 2022).
- **Aprendizaje Basado en Casos:** Metodología en la que los estudiantes analizan y resuelven situaciones reales o hipotéticas. Busca desarrollar la capacidad de

toma de decisiones y la conexión entre teoría y práctica. Se implementará en el aula taller, donde los alumnos trabajarán con materiales reales para evaluar casos clínicos del sistema digestivo. Se analizarán situaciones reales o hipotéticas para aplicar conocimientos, desarrollar el pensamiento crítico y vincular la teoría con la práctica en el aula taller. Según Coronel, et al (2023) con esta metodología, los estudiantes son los agentes activos de su propio aprendizaje. Además, logra estimular competencias, habilidades cognitivas y también permite promover el pensamiento crítico y reflexivo, habilidades comunicativas, la producción del trabajo colaborativo, la misma que posibilita una adecuada toma de decisiones en determinadas situaciones.

- **Role-Playing:** Actividad en la que los estudiantes asumen roles dentro de un laboratorio clínico para analizar muestras y emitir diagnósticos. Su objetivo es aplicar conocimientos en un contexto práctico, desarrollar habilidades de interpretación y trabajo en equipo. Para Bernal, et al (2023) el aprendizaje basado en Role-Playing tiene un potencial significativo para mejorar el desarrollo integral de los estudiantes, fomentando habilidades críticas, creatividad y competencias sociales esenciales. Además concluye que la adopción del Role-Playing puede transformar el enfoque pedagógico, promoviendo un aprendizaje más activo, participativo y centrado en el estudiante. Esta metodología se llevará a cabo en el aula-taller, simulando un entorno profesional realista. Se simulará una situación real en un laboratorio biomédico, donde los estudiantes adoptarán distintos roles para analizar muestras y emitir diagnósticos sobre patologías digestivas.

Desarrollo de Valores Relativos a Equidad, Diversidad y Valores Éticos

La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE), hace referencia a la equidad, diversidad y valores éticos en el ámbito educativo. Esta ley establece principios fundamentales para garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad.

El Decreto 229/2011, de 7 de diciembre, regula la atención a la diversidad del alumnado en los centros educativos de la Comunidad Autónoma de Galicia. Su objetivo es facilitar el desarrollo personal y social de cada estudiante, potenciando su aprendizaje y asegurando la adquisición de competencias y objetivos educativos establecidos en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Este decreto define la atención a la diversidad como el conjunto de medidas y acciones destinadas a adecuar la respuesta educativa a las diferentes características, necesidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses y contextos socioculturales de todo el

alumnado. El decreto establece que la atención a la diversidad abarca a la totalidad del alumnado, implementando medidas y recursos educativos que respondan a sus necesidades y características personales. Destaca la importancia de decisiones pedagógicas, organizativas y de gestión que contemplen la diversidad, priorizando acciones preventivas y la detección temprana, con la implicación de toda la comunidad educativa y, cuando sea necesario, de otras administraciones o entidades sin ánimo de lucro. En resumen, subraya la importancia de una educación inclusiva y equitativa, adaptada a la diversidad del alumnado en Galicia, promoviendo la igualdad de oportunidades y la no discriminación en el ámbito educativo.

El desarrollo de valores como la equidad, la diversidad y la ética en el ámbito educativo es fundamental para la formación integral del alumnado. El módulo de Fisiopatología General ofrece una oportunidad única para trabajar estos valores, especialmente en la comprensión de la diversidad biológica y social en el acceso a la salud. Por ello y como área de mejora en la PD, se propone incluir la siguiente actividad, que lleva como título: "Nutrición, Salud Digestiva y Sostenibilidad". El objetivo de esta tarea será fomentar la reflexión sobre la equidad en el acceso a la salud y la alimentación, la diversidad en los hábitos alimenticios y enfermedades digestivas, y la importancia de la sostenibilidad en la producción de alimentos, relacionándolo con la fisiopatología del aparato digestivo. Además, esta actividad se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular con el ODS 2 (Hambre Cero), el ODS 3 (Salud y Bienestar), el ODS 10 (Reducción de las Desigualdades) y el ODS 12 (Producción y Consumo Responsables), que buscan garantizar una salud equitativa e inclusiva para todos mediante un acceso equitativo a una alimentación saludable, la prevención y tratamiento de enfermedades digestivas, el acceso a diagnósticos y tratamiento y la sostenibilidad alimentaria.

Descripción de la actividad:

1. Introducción – Reflexión inicial.

Se divide la clase en grupos de 5 alumnos y se plantean las siguientes preguntas para generar debate:

- ¿Cómo influye la alimentación en la salud digestiva?
- ¿Todas las personas tienen el mismo acceso a alimentos saludables?
- ¿Cómo afectan las condiciones socioeconómicas y culturales al desarrollo de enfermedades digestivas como la desnutrición, la obesidad o la celiaquía?
- ¿Qué impacto tiene la industria alimentaria en la sostenibilidad y el medio ambiente?

2. Trabajo en grupos.

Cada grupo analiza un caso relacionado con fisiopatología digestiva, equidad en salud y sostenibilidad. Luego, deben presentar soluciones o estrategias para mejorar la situación.

Ejemplos de casos:

- Malnutrición y enfermedades digestivas en comunidades vulnerables
 - Relación entre la falta de nutrientes y enfermedades como anemia, enfermedad celíaca o síndrome del intestino irritable.
 - Propuestas: Programas de educación nutricional y acceso a alimentos saludables.
- Impacto del consumo excesivo de ultraprocesados en la salud digestiva
 - Aumento de obesidad, hígado graso, reflujo gastroesofágico.
 - Propuestas: Campañas de concienciación sobre etiquetado nutricional y políticas de alimentación saludable.
- Sostenibilidad y enfermedades digestivas
 - Relación entre el uso de pesticidas, contaminación del agua y enfermedades intestinales.
 - Propuestas: Fomentar la producción de alimentos orgánicos y reducir el desperdicio alimentario.

3. Presentación y debate.

Cada grupo presenta su caso y sus propuestas. Luego, se abre un debate en el aula sobre cómo la equidad, la diversidad y la sostenibilidad influyen en la salud digestiva.

Tratamiento de la Diversidad y Alumnado con NEAE

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), por el que aboga la LOMLOE, es un enfoque educativo que busca garantizar una enseñanza inclusiva y accesible para todo el alumnado, teniendo en cuenta la diversidad de estilos de aprendizaje, capacidades y necesidades. Se basa en el principio de que no todos los estudiantes aprenden de la misma manera y, por tanto, es necesario proporcionar múltiples formas de acceso, participación y expresión en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Según Barahona, et al (2023) es importante que se fomente la inclusión y la diversidad en el aula, y que se promueva un ambiente de respeto y tolerancia hacia los alumnos con NEAE, pues tienen el derecho a recibir una educación de calidad y adaptada a sus necesidades, y es responsabilidad de los educadores garantizar que esto se cumpla.

En la Comunidad Autónoma de Galicia, el DECRETO 229/2011, de 7 de diciembre regula la atención a la diversidad del alumnado de los centros docentes. En

su artículo 32, define al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo a aquél que requiera, de forma temporal o permanente, apoyos o provisiones educativas diferentes a las ordinarias por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, por altas capacidades intelectuales, por incorporarse tardíamente al sistema educativo o por condiciones personales o de historia escolar.

La PD aportada por el centro, no incluye al alumnado con NEAE, por lo tanto, la mejora irá encaminada a integrar en ella las acciones y/o actividades necesarias para la inclusión de los alumnos con TDAH e hipoacusia bilateral que pertenecen al grupo clase correspondiente a las prácticas relativas a este máster.

Las adaptaciones a implementar son las siguientes:

❖ Alumno con TDAH:

Según el manual estadístico y de diagnóstico de los trastornos mentales (DSM-5), publicado por la Asociación Americana de Psiquiatría (APA), el TDAH se caracteriza por un patrón persistente de inatención y/o hiperactividad-impulsividad que interfiere con el funcionamiento o desarrollo del individuo.

A continuación, se muestran las pautas de apoyo y las estrategias metodológicas a seguir con este alumno:

Ambiente de Aprendizaje Organizado:

- Se ubica al estudiante en un espacio del aula libre de distracciones, alejándolo de puertas y ventanas. Preferiblemente, se le asigna un asiento en primera fila para facilitar la supervisión y el contacto con el docente.
- Se le proporcionan herramientas visuales de apoyo, como listas de tareas, horarios estructurados y notas adhesivas de colores, que le ayuden a mantenerse enfocado y organizado.

Instrucciones Claras y Comprensibles:

- Se emplea un lenguaje sencillo y directo para mejorar la comprensión de las indicaciones.
- Se verifica que ha entendido las instrucciones pidiéndole que las repita con sus propias palabras y reforzándolas cuando sea necesario.

Gestión del Tiempo y Organización de Tareas:

- Se fragmentan las actividades en pasos más pequeños y manejables para evitar que se sienta abrumado.
- Se utilizan temporizadores visuales o alarmas para ayudarle a administrar el tiempo y mantener la concentración.
- Se establecen pausas cortas y programadas para permitirle desconectar brevemente antes de retomar la tarea con mayor atención.

Apoyo Personalizado:

- Se le ofrece un acompañamiento individualizado según sus necesidades en cada actividad, incluyendo tiempo adicional de hasta 20 minutos en exámenes o tareas.
- Se ajusta el formato de los materiales, utilizando letra más grande y resaltando en negrita las instrucciones más importantes para facilitar la lectura.
- Se le enseñan estrategias de autorregulación para identificar sus momentos de distracción y aplicar técnicas para recuperar la concentración.
- Se refuerza su motivación mediante el uso de incentivos positivos, destacando sus logros y fomentando una actitud positiva hacia el aprendizaje.
- ❖ Alumna con hipoacusia bilateral:

La hipoacusia es una disminución de la capacidad auditiva que puede afectar significativamente al desarrollo académico y social del alumnado. La pérdida auditiva varía en grado (leve, media o profunda) y según el momento y lugar de afectación en el sistema auditivo. Aunque presentan una reducción en la audición, muchos estudiantes con hipoacusia utilizan prótesis auditivas que le permiten mejorar la percepción del sonido, facilitar la comunicación oral, desarrollar el lenguaje, reducir el aislamiento y aumentar su autonomía.

A continuación, se muestran las pautas de apoyo y las estrategias metodológicas a seguir con esta alumna:

Ubicación en el aula:

- El estudiante se situará en un lugar estratégico donde pueda observar claramente al docente, la pizarra y otros recursos visuales de apoyo.
- Durante las actividades grupales, se organizará el espacio de manera que tenga una buena visibilidad hacia sus compañeros para favorecer la interacción.
- Se evitará colocarlo cerca de fuentes de ruido ambiental, como puertas o ventanas, para reducir distracciones auditivas.

Acceso a la información auditiva:

- Se verificará periódicamente que el alumno utilice correctamente sus audífonos, asegurando que los dispositivos de apoyo auditivo funcionen de manera óptima.
- Se reforzará la información oral con apoyos escritos o visuales para garantizar su comprensión.

Apoyo visual:

- Se emplearán recursos visuales como presentaciones, gráficos y subtítulos en vídeos para complementar la información auditiva.

- Se fomentará el uso de gestos, expresiones faciales y claves visuales para mejorar la comunicación y captar su atención.

Adaptaciones en la interacción y participación:

- Se establecerán normas claras para el turno de palabra, promoviendo un ritmo de conversación adecuado para facilitar la comprensión del alumno.
- Se diseñarán actividades que permitan su participación activa sin depender exclusivamente de la audición, utilizando materiales escritos o apoyo visual.

Acceso a evaluaciones y retroalimentación:

- Se proporcionará retroalimentación escrita para reforzar la información evaluada y asegurar su comprensión.
- Se confirmará que el estudiante ha entendido las instrucciones y preguntas de las pruebas, pudiendo ofrecerlas por escrito si es necesario.

Desarrollo de la Unidad Didáctica

Título

“Descifrando el Equilibrio Digestivo: Alteraciones, Diagnóstico y Prevención”

Introducción

Para la elaboración de la unidad didáctica que se presenta a continuación, se consideran todos los aspectos normativos tanto a nivel estatal como autonómico.

Justificación

Durante la programación de la Unidad Didáctica, se garantiza la inclusión de todos los elementos establecidos por la normativa vigente. Esto incluye el Real Decreto 771/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico y se fijan sus enseñanzas mínimas, así como el Decreto 77/2016, de 28 de abril, que establece el currículo para este ciclo formativo en la Comunidad de Galicia. Además, la programación contempla la diversidad educativa del aula, asegurando una enseñanza adaptada a las necesidades del alumnado.

Contextualización

La UD programada forma parte del Módulo de Fisiopatología General, integrado en el Ciclo Formativo de Grado Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico. En concreto, se trata de la UD 8: "Fisiopatología del aparato digestivo", perteneciente al Bloque VI: "Reconocimiento de las manifestaciones de enfermedades de los grandes sistemas del organismo". Esta unidad se sitúa después de la UD 7: Fisiopatología del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos y antes de la UD 9: Fisiopatología del sistema urinario. El alumnado posee conocimientos previos sobre la anatomía y fisiología de este sistema, ya que lo han estudiado durante el

Bachillerato o en formaciones anteriores de las que provienen, lo que facilita la comprensión de los contenidos.

Elementos Curriculares

Competencia general

La UD de Fisiopatología del Aparato Digestivo se relaciona con la competencia general del Ciclo Formativo de Grado Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico, ya que el análisis de muestras biológicas es clave en el diagnóstico y seguimiento de enfermedades digestivas. A través de esta unidad, el alumnado comprenderá las alteraciones fisiopatológicas del sistema digestivo, interpretará pruebas analíticas específicas (función hepática, marcadores tumorales, detección de patógenos, etc.) y aplicará protocolos de calidad y seguridad en el laboratorio, contribuyendo así al diagnóstico, prevención y tratamiento de estas patologías.

Competencias profesionales, personales y sociales

El Decreto 77/2016, de 28 de abril, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de técnico superior en Laboratorio Clínico y Biomédico en la Comunidad de Galicia, en su artículo 5, hace referencia a las competencias profesionales, personales y sociales que se adquieren con dicho título. Las relacionadas con el módulo de Fisiopatología del Aparato Digestivo y más concretamente con la UD que se programa se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 12

Competencias Profesionales, Personales y Sociales

Competencias profesionales, personales y sociales
f) Evaluar la coherencia y la fiabilidad de los resultados obtenidos en los análisis, utilizando las aplicaciones informáticas.
m) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su ámbito profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y de la comunicación.

Fuente: Elaboración propia.

La UD de Fisiopatología del Aparato Digestivo se relaciona con estas competencias, ya que el análisis de muestras biológicas es clave en el diagnóstico y seguimiento de enfermedades digestivas:

- La competencia **(f)** se vincula con la interpretación de pruebas analíticas relacionadas con patologías digestivas, como marcadores hepáticos o detección de patógenos, garantizando la coherencia y fiabilidad de los resultados mediante herramientas informáticas.

- La competencia **(m)** está relacionada con la necesidad de actualización continua en el ámbito del diagnóstico digestivo, permitiendo al alumnado adaptarse a nuevas técnicas y tecnologías en el laboratorio, gestionando su formación con recursos digitales y científicos.

Objetivos

Objetivos generales. El Decreto 77/2016, de 28 de abril, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de técnico superior en Laboratorio Clínico y Biomédico en la Comunidad de Galicia, en su artículo 9, hace referencia a los objetivos generales del título, por lo que a continuación se muestran los relacionados con la UD que se programa.

Tabla 13

Objetivos Generales

Objetivos generales
a) Relacionar la patología básica con el proceso fisiopatológico, aplicando terminología científico-técnica.
b) Reconocer la patología básica, asociándola con los patrones de alteración morfológica y analítica.

Fuente: Elaboración propia.

En la UD de Fisiopatología del Aparato Digestivo del Ciclo Formativo de Laboratorio Clínico y Biomédico, los objetivos **a)** y **b)** se entrelazan a través del estudio de las patologías digestivas y su diagnóstico. El objetivo **a)** permite comprender cómo los procesos fisiológicos se alteran en enfermedades digestivas, mientras que el objetivo **b)** enseña a los estudiantes a identificar estos procesos mediante el análisis morfológico y analítico, habilidades fundamentales para el diagnóstico en el laboratorio clínico.

Objetivos didácticos. Los objetivos de esta UD se basan en los criterios de evaluación y los resultados de aprendizaje, con el fin de que el alumnado adquiera los conocimientos esenciales sobre la anatomía, fisiología y patología del aparato digestivo.

Tabla 14

Objetivos Didácticos

Objetivos Didácticos
a) Definir la actividad fisiológica del aparato digestivo
b) Describir la sintomatología más frecuente del aparato digestivo
c) Clasificar los signos clínicos del aparato digestivo
d) Especificar las causas de fallo orgánico a nivel del aparato digestivo

f) Detallar las manifestaciones de la insuficiencia a nivel del aparato digestivo

g) Utilizar terminología clínica asociada al aparato digestivo

Fuente: Elaboración propia.

Contenidos

El Decreto 77/2016, de 28 de abril, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de técnico superior en Laboratorio Clínico y Biomédico en la Comunidad de Galicia, hace referencia dentro del módulo Fisiopatología General a los contenidos didácticos de la UD a programar. Estos contenidos forman parte del Bloque de Contenidos 6: Reconocimiento de las manifestaciones de enfermedades de los grandes sistemas del organismo y se exponen a continuación.

Tabla 15

Contenidos Didácticos según el Decreto 77/2016, de 28 de abril

Reconocimiento de las manifestaciones de enfermedades del sistema digestivo

Trastornos del aparato digestivo:

- Fisiología digestiva
 - Patología digestiva, hepática, biliar y pancreática
-

Fuete: Elaboración propia.

Criterios de Evaluación

El Decreto 77/2016, de 28 de abril, establece los resultados de aprendizaje (RA) y los Criterios de Evaluación (CE) correspondientes a cada módulo profesional del título. Con el fin de mejorar la programación, y como se muestra en la tabla 16 a continuación, se establece una relación entre estos resultados y los contenidos específicos de la unidad didáctica que se presenta.

Tabla 16

Relación entre RA, CE y Contenidos de la UD programada

UD 8. Fisiopatología del Aparato Digestivo	
CONTENIDOS	RA6. Reconoce manifestaciones de enfermedades de los grandes sistemas del organismo y describe las alteraciones fisiológicas de las patologías más frecuentes. CE
6.1.1 Anatomía del aparato digestivo:	6.1. Se ha definido la actividad fisiológica de órganos y aparatos.

• Tubo digestivo: Cavidad bucal, Faringe, Esófago, Estómago, Intestino delgado, Intestino grueso. • Glándulas anexas: Glándulas salivales, Hígado, Páncreas.	
6.1.2 Fisiología del aparato digestivo:	6.1. Se ha definido la actividad fisiológica de órganos y aparatos.
• Digestión mecánica: Masticación, Deglución. • Digestión química. • Metabolismo de los lípidos. • Procedimientos relacionados con el aparato digestivo.	
6.2.1 Patología del aparato digestivo:	6.2. Se ha descrito la sintomatología por aparatos más frecuente.
• Alergias alimentarias. • Intolerancias. • Trastornos alimenticios. • Déficits nutricionales, vitamínicos y minerales. • Obesidad. • Trastornos de las Glándulas anexas. • Esófago. • Estómago. • Intestino. • Patologías vasculares.	6.3. Se han clasificado los signos clínicos por aparatos más frecuentes. 6.4. Se han especificado las causas de fallo orgánico. 6.5. Se han detallado las manifestaciones de la insuficiencia de órganos y aparatos. 6.6. Se ha utilizado la terminología clínica.

Fuente: Elaboración propia.

Instrumentos de Evaluación

En la UD de Fisiopatología del Aparato Digestivo, la evaluación se llevará a cabo mediante Instrumentos de Evaluación (IE) que permiten medir el conocimiento adquirido por los alumnos, así como su capacidad para aplicar estos conocimientos en contextos prácticos.

- Examen tipo test: Se realizará una prueba escrita tipo test al final de la unidad, que incluirá preguntas sobre la anatomía, fisiología y patologías del aparato digestivo. Este instrumento permite evaluar la comprensión teórica de los contenidos, asegurando que los estudiantes hayan asimilado los conceptos clave y la terminología científica relacionada con las enfermedades digestivas.
- Presentación de portafolio: El portafolio será una recopilación de materiales y trabajos que los estudiantes desarrollen a lo largo de las 8 sesiones. Este instrumento permitirá evaluar el grado de implicación, el análisis crítico y la capacidad del alumno para reflexionar sobre los contenidos aprendidos, como los mecanismos fisiopatológicos y los patrones morfológicos de las patologías digestivas.
- Exposición oral apoyada en un recurso visual (PowerPoint o Canva): La exposición oral consistirá en una presentación de los contenidos trabajados,

centrada en una patología del aparato digestivo asignada a cada grupo. Los estudiantes deberán usar herramientas visuales como PowerPoint o Canva para estructurar y visualizar la información. Esta actividad se evaluará mediante una rúbrica, que además se le proporcionará a cada grupo para que ellos también califiquen a sus compañeros. Este instrumento permite evaluar la capacidad de comunicación, la comprensión de los temas y la habilidad para presentar información de manera clara y ordenada.

En la siguiente tabla podemos observar la relación de los IE con su ponderación.

Tabla 17

Relación de Instrumentos de Evaluación con su Ponderación

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
Examen tipo test	70%
Presentación de portafolio	10%
Exposición oral apoyada en un recurso visual	20%

Fuente: Elaboración propia.

Criterios de Calificación

Para superar la evaluación, el alumno deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos en el examen tipo test. Constará de 25 preguntas con cuatro opciones de respuesta, algunas de respuesta única y otras de multirrespuesta. Las respuestas fallidas no penalizarán. Cada pregunta tiene una puntuación de 0,4. Las otras dos actividades que se llevarán a cabo a lo largo de la UD, deberán estar realizadas y calificadas con 1 punto como mínimo en cada una de ellas. Para la exposición oral se empleará una rúbrica que se adjunta en el apartado de anexos.

A continuación, en la tabla 18 vemos la relación de los IE con los CE y su ponderación.

Tabla 18

Relación de los IE con los CE y su Ponderación

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CE	PONDERACIÓN
Examen tipo test	6.1. Se ha definido la actividad fisiológica de órganos y aparatos. 6.2. Se ha descrito la sintomatología por aparatos más frecuente. 6.3. Se han clasificado los signos clínicos por aparatos más frecuentes. 6.4. Se han especificado las causas de fallo orgánico. 6.5. Se han detallado las manifestaciones de la	70%

	insuficiencia de órganos y aparatos.	
Presentación de portafolio	6.1. Se ha definido la actividad fisiológica de órganos y aparatos. 6.6. Se ha utilizado la terminología clínica.	10%
Exposición oral apoyada en un recurso visual	6.2. Se ha descrito la sintomatología por aparatos más frecuente. 6.3. Se han clasificado los signos clínicos por aparatos más frecuentes. 6.4. Se han especificado las causas de fallo orgánico. 6.5. Se han detallado las manifestaciones de la insuficiencia de órganos y aparatos. 6.6. Se ha utilizado la terminología clínica.	20%

Fuente: Elaboración propia.

Metodologías

A continuación, se explican las actividades llevadas a cabo durante el desarrollo de la UD.

- Clase Magistral: Se transmitirá la información de manera estructurada y eficiente y se complementará con presentaciones visuales como PowerPoint, esquemas y vídeos. Se adaptará el proceso de enseñanza para atender a la diversidad del alumnado.
- Brainstorming: Se empleará como una estrategia de expresión rápida y libre de conceptos, permitiendo a los estudiantes recordar y compartir conocimientos previos. En este caso, se utiliza para identificar lo aprendido en cursos anteriores y facilitar la introducción a la nueva unidad didáctica.
- Aprendizaje colaborativo: Se organizarán grupos de trabajo donde los alumnos deben colaborar en la búsqueda, síntesis y recopilación de información necesaria para posteriormente mediante una exposición oral, compartir sus conclusiones con el resto de la clase. Durante la presentación, los alumnos podrán intervenir formulando preguntas y aclarando dudas, fomentando así el trabajo en equipo y el pensamiento crítico. Además, desarrollan habilidades de investigación, aprendiendo a buscar, analizar y utilizar la información de manera crítica y eficaz. Para llevar a cabo este trabajo, se formarán equipos heterogéneos, equilibrando las diferentes fortalezas de los estudiantes para favorecer la cooperación. Se presta especial atención a la inclusión, asegurando que aquellos alumnos con NEAE reciban el apoyo adecuado

dentro del equipo. Los estudiantes utilizarán TIC para crear una presentación digital que servirá como apoyo visual en la exposición oral.

- Aprendizaje basado en casos: Con esta metodología los alumnos construyen su aprendizaje del análisis y debate de situaciones reales o hipotéticas. A través de esta estrategia, aplican sus conocimientos previos para resolver problemas concretos, lo que facilita el desarrollo del pensamiento crítico y la conexión entre la teoría y la práctica. Además, esta técnica fomenta la autonomía, mejora la capacidad de argumentación y potencia el razonamiento en contextos reales, preparando a los alumnos para la toma de decisiones en su ámbito profesional. Se realizará en el aula taller, utilizando recursos y materiales necesarios que proporcionarán más realismo a la práctica.
- Role-Playing: Esta actividad permitirá a los estudiantes aplicar conocimientos teóricos a un contexto práctico, desarrollar habilidades de trabajo en equipo y mejorar la interpretación de pruebas clínicas en el ámbito del laboratorio biomédico. Lleva por título “ Diagnóstico de una patología digestiva en el Laboratorio clínico” y el objetivo será simular una situación real en la que los alumnos adopten distintos roles dentro de un laboratorio clínico y biomédico para analizar muestras, interpretar resultados y emitir un diagnóstico relacionado con una patología del aparato digestivo. A continuación, se desarrolla la actividad:
 1. Asignación de roles: Se establecen equipos de 5 alumnos y cada uno asume un rol específico dentro del laboratorio clínico:
 - Paciente: Persona con síntomas digestivos (dolor abdominal, diarrea, vómitos, ictericia, etc.).
 - Médico solicitante: Encargado de recopilar la historia clínica y solicitar pruebas al laboratorio.
 - Técnicos de laboratorio: Responsables de procesar y analizar muestras (sangre, heces, orina, biopsia, etc.).
 - Bioquímico/Microbiólogo: Interpreta los resultados de laboratorio y colabora en la identificación de la patología.
 - Jefe de laboratorio: Supervisa el procedimiento, revisa los informes y emite un informe final para el médico.
 2. Desarrollo del caso clínico:
 - Presentación del caso: Se entrega a los alumnos un caso clínico simulado con datos generales del paciente y sus síntomas.
 - Toma de decisiones:

- El médico solicita las pruebas necesarias según los síntomas.
 - Los técnicos de laboratorio procesan las muestras y registran los resultados.
 - El bioquímico/microbiólogo analiza los datos y plantea hipótesis diagnósticas.
 - El jefe de laboratorio elabora un informe con los hallazgos y conclusiones.
 - Discusión en equipo: Cada grupo analiza los resultados obtenidos y propone un diagnóstico basado en la evidencia.
3. Presentación de resultados y conclusiones
- Cada equipo expone su diagnóstico final y explica cómo llegaron a esa conclusión.
 - Se discute la importancia de cada prueba en el diagnóstico de patologías digestivas como hepatitis, gastritis, enfermedad celíaca o infección por *Helicobacter pylori*.
 - Se realiza una retroalimentación para aclarar dudas y reforzar el aprendizaje.

Actividades TIC

En esta mejora de la PD, se incorporarán recursos TIC para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y fomentar una participación activa del alumnado. Herramientas como PowerPoint y Canva permitirán presentar los contenidos de manera visual e interactiva, facilitando la comprensión y el interés por la materia. Además, se utilizará Kahoot para promover el aprendizaje a través de la gamificación. Por otro lado, Padlet servirá como espacio colaborativo para que los alumnos muestren sus conocimientos previos de la materia. El uso de estas herramientas contribuirá a una metodología más innovadora y motivadora, promoviendo la interacción, el pensamiento crítico y el aprendizaje autónomo.

Temas Transversales

La educación no solo debe centrarse en la adquisición de conocimientos técnicos, sino también en la formación integral del alumnado, fomentando valores, actitudes y habilidades que les permitan comprender y abordar problemáticas globales. La actividad "Nutrición, Salud Digestiva y Sostenibilidad" es un claro ejemplo de cómo integrar la equidad, la diversidad y la ética en el proceso educativo, promoviendo un aprendizaje significativo y reflexivo.

Esta propuesta permite que los estudiantes analicen cómo factores biológicos, sociales y económicos influyen en la salud digestiva y en el acceso equitativo a una alimentación saludable. Además, la actividad favorece el desarrollo del pensamiento crítico y creativo, ya que no solo implica el análisis de problemas reales, sino también la búsqueda de soluciones innovadoras y sostenibles.

La transversalidad de esta actividad queda reflejada en relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular con el ODS 2 (Hambre Cero), ODS 3 (Salud y Bienestar), ODS 10 (Reducción de las Desigualdades) y ODS 12 (Producción y Consumo Responsables). A través del debate y el trabajo en equipo, el alumnado podrá reflexionar sobre la desigualdad en el acceso a la salud y la alimentación, la influencia de los hábitos de consumo y la necesidad de promover una alimentación sostenible.

En definitiva, esta actividad no solo contribuye a la comprensión de la fisiopatología del aparato digestivo, sino que también desarrolla competencias esenciales para la vida, reforzando el compromiso con una sociedad más justa, equitativa y sostenible.

Materiales y Recursos Didácticos

Los materiales y recursos didácticos son fundamentales para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Su correcta selección y uso permiten adaptar los contenidos a las necesidades del alumnado, fomentar la participación y mejorar la comprensión. En la siguiente tabla se observan los materiales y recursos que se utilizarán en el desarrollo de la UD.

Tabla 19

Materiales y Recursos Didácticos

MATERIALES	RECURSOS
Mesas y sillas	Presentaciones Canva o Power Point
Bolígrafos y papel	Juegos interactivos
Pizarra	Camas para pacientes
Proyector	Tubos extracción sangre
Ordenador, Tablet	Microscopios, Centrífuga
Videos explicativos	Sonda nasogástrica, Sonda PEG, Bolsas y discos para colostomía
Maniquí de simulación paciente	Guantes

Fuente: Elaboración propia.

Temporalización

Para proceder con la temporalización de la UD se revisa el calendario escolar publicado por la Comunidad de Galicia y que se puede observar en la Figura 5 del presente trabajo. Este calendario recoge las fechas de inicio y finalización del curso, así como los festivos y las jornadas no lectivas. Una vez definidos los contenidos, se establecen las sesiones que se destinarán a la UD programada. La UD se impartirá en un total de 20 sesiones, distribuidas en 6 horas semanales, repartidas en 2 horas los lunes, 2 horas los martes, 1 hora los miércoles y 1 hora los jueves, y comprende el período entre el 18 de Febrero y el 17 de Marzo.

Las fechas, en las que se impartirán las 8 sesiones que se van a desarrollar de esta UD se pueden observar en la siguiente tabla.

Figura 6

Temporalización y Ubicación de las Sesiones de la UD Programada

FEBRERO 2025				
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
3	4	5	6	7
10	11	12	13	14
17	18 UD 8	19 UD 8	20 UD 8	21
24 UD 8	25 UD 8	26	27	28

Fuente: Elaboración propia.

En las tablas expuestas a continuación, se desarrollan las 8 sesiones correspondientes a la UD 8 Fisiopatología del Aparato Digestivo. Se detallan las actividades junto con el nombre, la duración y objetivo de estas, así como los contenidos, el objetivo del ciclo, los CPPS, los recursos y materiales necesarios, el tratamiento de los alumnos con NEAE, el espacio dónde se llevarán a cabo y el instrumento de evaluación.

Tabla 20

Sesiones 1 y 2 de la UD 8 Fisiopatología del Aparato Digestivo

Sesiones 1 y 2. Martes 18 de Marzo. 2 horas	
Actividad 1: Iniciación Motivación	Brainstorming sobre un Padlet, donde compartirán conceptos clave, enfermedades, funciones o estructuras relacionadas con el aparato digestivo, estableciendo un punto de partida para la nueva unidad, despertando el interés por el tema y

"Explorando lo que sabemos: El aparato digestivo"	fomentando la participación activa. Se fomentará la expresión libre de ideas para activar conocimientos previos, facilitar la introducción a la unidad e identificar el nivel de conocimiento previo de los alumnos.
Duración	15 minutos
Objetivo	Definir la actividad fisiológica del aparato digestivo.
Contenidos	6.1.1, 6.1.2, 6.2.1
Objetivos del ciclo	a), b)
CPPS	f), m)
Recursos/Materiales	Proyector Ordenador Red WiFi Tablets o PC de los Alumnos
Tratamiento NEAE	Los dos alumnos con NEAE se sitúan en primera fila para que el docente pueda ofrecerles el apoyo necesario. La alumna con hipoacusia leve se sentará de forma que vea al resto de sus compañeros/as. Pedir a los compañeros que no hablen todos al mismo tiempo y que identifiquen su posición cuando van a intervenir. Se le entregan por escrito las instrucciones de la actividad para que accedan fácilmente a la información.
Espacio	Aula
Actividad 2: Desarrollo	Clase magistral: Anatomía y fisiología del aparato digestivo, facilitando la comprensión del tema mediante la exposición y explicación de conceptos clave.
"Comprendiendo el sistema digestivo"	
Duración	1 hora 10 minutos
Objetivo	Definir la actividad fisiológica del aparato digestivo. Utilizar terminología clínica asociada al aparato digestivo.
Contenidos	6.1.1, 6.1.2,
Objetivos del ciclo	a)
CPPS	f), m)
Recursos/Materiales	Proyector Ordenador Red WiFi Apoyo visual en PowerPoint Tablets o PC de los Alumnos
Tratamiento NEAE	Los dos alumnos con NEAE se sitúan en primera fila para que el docente pueda ofrecerles el apoyo necesario. Pedir a los compañeros que no hablen todos al mismo tiempo y que identifiquen su posición cuando van a intervenir. Se le entregan por escrito los materiales que se utilizarán en la clase.
Espacio	Aula
Actividad 3: Motivación	Proyección del vídeo "Sistema Digestivo, anatomía y fisiología" de Alberto Sanagustín. SISTEMA DIGESTIVO ☒ anatomía y fisiología - YouTube
"Descifrando el sistema digestivo: Una mirada visual"	Subtitulado

	Mediante la visualización del video podrán comprender la anatomía y fisiología del aparato digestivo, identificando sus órganos, funciones y procesos principales para refuerzo de los conocimientos adquiridos en clase.
Duración	35 minutos
Objetivo	Definir la actividad fisiológica del aparato digestivo.
Contenidos	6.1.1, 6.1.2
Objetivos del ciclo	a)
CPPS	f), m)
Recursos/Materiales	Proyector Ordenador Red WiFi
Tratamiento NEAE	Los dos alumnos con NEAE se sitúan en primera fila para que, por un lado, la alumna con hipoacusia tenga una mejor audición del vídeo, aunque este será subtítulado, y para facilitar una mayor atención por parte del alumno con TDAH, y si se distrae el docente proporcione una señal privada acordada para que su atención se reconduzca. Se le entregan por escrito los materiales que se utilizarán en la clase.
Espacio	Aula

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21

Sesión 3 de la UD 8 Fisiopatología del Aparato Digestivo

Sesiones 3. Miércoles 19 de Marzo. 1 hora	
Actividad1: Consolidación Ampliación "Procedimientos Digestivos en la Práctica Clínica: SNG, PEG y Colostomía"	Aprendizaje basado en casos: Se forman grupos de 5 alumnos para que visualicen, entiendan y practiquen los procedimientos digestivos en el ámbito clínico. Estos procedimientos incluyen: la sonda nasogástrica (SNG), la gastrostomía endoscópica percutánea (PEG) y la colostomía, Se les explicará su finalidad, indicaciones, técnicas de colocación y cuidados, con el fin de familiarizarse con su aplicación en el ámbito clínico y su relación con el análisis de muestras en el laboratorio clínico y biomédico. Al mismo tiempo se relacionará la actividad con el trabajo de Técnico de Laboratorio debatiendo sobre las muestras que se pueden obtener a través de estos procedimientos.
Duración	60 minutos
Objetivo	Describir la sintomatología más frecuente del aparato digestivo. Clasificar los signos clínicos del aparato digestivo. Especificar las causas de fallo orgánico a nivel del aparato digestivo. Detallar las manifestaciones de la insuficiencia a nivel del aparato digestivo. Utilizar terminología clínica asociada al aparato digestivo
Contenidos	6.2.1
Objetivos del ciclo	a)
CPPS	f), m)
Recursos/Materiales	Maniquí de simulación Guantes

	SNG, Sonda PEG, Bolsas y discos para colostomía
Tratamiento NEAE	A los dos alumnos con NEAE se les facilitará la integración en grupos heterogéneos, participando de la misma manera que sus compañeros/as y aportando al grupo sus habilidades más sobresalientes. El docente proporcionará el apoyo necesario y facilitará por escrito las instrucciones para la realización de la actividad y debe asegurarse que el alumno con NEAE las entiende.
Espacio	Aula-Taller

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22

Sesión 4 de la UD 8 Fisiopatología del Aparato Digestivo

Sesiones 4. Jueves 20 de Marzo. 1 hora	
Actividad1: Desarrollo "Patologías Digestivas y su Impacto en la Salud: Alergias, Intolerancias y Trastornos Nutricionales"	Clase magistral: Patología del aparato digestivo: • Alergias alimentarias. • Intolerancias. • Trastornos alimenticios. • Déficits nutricionales, vitamínicos y minerales. • Obesidad. Facilitando la comprensión del tema mediante la exposición y explicación de conceptos clave.
Duración	60 minutos
Objetivo	Describir la sintomatología más frecuente del aparato digestivo. Clasificar los signos clínicos del aparato digestivo. Especificar las causas de fallo orgánico a nivel del aparato digestivo. Detallar las manifestaciones de la insuficiencia a nivel del aparato digestivo. Utilizar terminología clínica asociada al aparato digestivo
Contenidos	6.2.1
Objetivos del ciclo	a), b)
CPPS	f), m)
Recursos/Materiales	Proyector Ordenador Red WiFi Apoyo visual en PowerPoint
Tratamiento NEAE	Los dos alumnos con NEAE se sitúan en primera fila para que el docente pueda ofrecerles el apoyo necesario. Pedir a los compañeros que no hablen todos al mismo tiempo y que identifiquen su posición cuando van a intervenir. Se le entregan por escrito los materiales que se utilizarán en la clase.
Espacio	Aula

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23

Sesiones 5 y 6 de la UD 8 Fisiopatología del Aparato Digestivo

Sesiones 5 y 6. Lunes 24 de Marzo. 2 horas	
Actividad1: Transversal	Actividad Transversal basada en la equidad, diversidad y valores éticos en relación con los ODS.
"Nutrición, Salud Digestiva y Sostenibilidad"	Fomentaremos la reflexión sobre la equidad en el acceso a la salud y la alimentación, la diversidad en los hábitos alimenticios y enfermedades digestivas, y la importancia de la sostenibilidad en la producción de alimentos, relacionándolo con la fisiopatología del aparato digestivo.
Duración	60 minutos
Objetivo	Definir la actividad fisiológica del aparato digestivo. Describir la sintomatología más frecuente del aparato digestivo. Clasificar los signos clínicos del aparato digestivo. Especificar las causas de fallo orgánico a nivel del aparato digestivo. Detallar las manifestaciones de la insuficiencia a nivel del aparato digestivo. Utilizar terminología clínica asociada al aparato digestivo.
Contenidos	6.2.1
Objetivos del ciclo	a), b)
CPPS	f), m)
Recursos/Materiales	Tablets o PC de los Alumnos Papel y bolígrafo
Tratamiento NEAE	A los dos alumnos con NEAE se les facilitará la integración en grupos heterogéneos, participando de la misma manera que sus compañeros/as y aportando al grupo sus habilidades más sobresalientes. Facilitar por escrito las instrucciones para la realización de la actividad y asegurar que el alumno con NEAE las entiende. El docente proporcionará el apoyo necesario durante la tarea.
Espacio	Aula
Actividad 2: Iniciación	Flipped Classroom o Aula invertida y Aprendizaje colaborativo: Se organizarán grupos de trabajo donde los alumnos deben colaborar en la búsqueda, síntesis y recopilación de información sobre las siguientes patologías del aparato digestivo:
"Aprender Juntos: Investigación y Exposición de Patologías Digestivas"	• Trastornos de las Glándulas anexas. • Esófago. • Estómago. • Intestino. • Patologías vasculares Posteriormente mediante una exposición oral, compartirán sus conclusiones con el resto de la clase, impulsando así, un aprendizaje activo, compartiendo y reforzando el conocimiento.
Duración	60 minutos
Objetivo	Describir la sintomatología más frecuente del aparato digestivo. Clasificar los signos clínicos del aparato digestivo.

	Especificar las causas de fallo orgánico a nivel del aparato digestivo. Detallar las manifestaciones de la insuficiencia a nivel del aparato digestivo. Utilizar terminología clínica asociada al aparato digestivo.
Contenidos	6.2.1
Objetivos del ciclo	a), b)
CPPS	f), m)
Recursos/Materiales	Proyector Ordenador Red WiFi Tablets o PC de los Alumnos Apoyo visual en PowerPoint o Canva
Tratamiento NEAE	A los dos alumnos con NEAE se les facilitará la integración en grupos heterogéneos, participando de la misma manera que sus compañeros/as y aportando al grupo sus habilidades más sobresalientes. Facilitar por escrito las instrucciones para la realización de la actividad y asegurar que el alumno con NEAE las entiende. El docente proporcionará el apoyo necesario durante la tarea. Pedir a los compañeros que no hablen todos al mismo tiempo y que identifiquen su posición cuando van a intervenir. Proporcionar más tiempo en la exposición oral a la alumna con hipoacusia.
Espacio	Aula
Evaluación	Rúbrica en Anexo II

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24

Sesiones 7 y 8 de la UD 8 Fisiopatología del Aparato Digestivo

Sesiones 7 y 8. Martes 25 de Marzo. 2 horas	
Actividad1: Consolidación Ampliación “ Diagnóstico de una patología digestiva en el Laboratorio clínico”	Role-Playing: Simulación de un caso práctico en la que los alumnos adopten distintos roles dentro de un laboratorio clínico y biomédico para analizar muestras, interpretar resultados y emitir un diagnóstico relacionado con una patología del aparato digestivo. Capacitando a los alumnos para su futuro profesional, fomentando habilidades de comunicación y trabajo en equipo, aplicando así los conocimientos adquiridos en el aula.
Duración	1 hora y 30 minutos
Objetivo	Definir la actividad fisiológica del aparato digestivo. Describir la sintomatología más frecuente del aparato digestivo. Clasificar los signos clínicos del aparato digestivo. Especificar las causas de fallo orgánico a nivel del aparato digestivo. Detallar las manifestaciones de la insuficiencia a nivel del aparato digestivo. Utilizar terminología clínica asociada al aparato digestivo.
Contenidos	6.1.1, 6.1.2, 6.2.1

Objetivos del ciclo	a), b)
CPPS	f), m)
Recursos/Materiales	Tubos extracción sangre Guantes Centrífuga Microscopio
Tratamiento NEAE	Los alumnos con NEAE participarán de la misma manera que sus compañeros/as, tanto en la realización como en la exposición de los trabajos, aportando al grupo sus habilidades más sobresalientes. Reforzar positivamente las conductas adaptativas, de autocontrol y su participación activa al alumno con TDAH. Pedir a los compañeros que no hablen todos al mismo tiempo y que identifiquen su posición cuando van a intervenir
Espacio	Aula-Laboratorio
Actividad 2: Consolidación	Gamificación: Kahoot Detalles - Kahoot!
"Desafío Digestivo: Pon a Prueba tu Conocimiento"	
Duración	40 minutos
Objetivo	Definir la actividad fisiológica del aparato digestivo. Describir la sintomatología más frecuente del aparato digestivo. Clasificar los signos clínicos del aparato digestivo. Especificar las causas de fallo orgánico a nivel del aparato digestivo. Detallar las manifestaciones de la insuficiencia a nivel del aparato digestivo. Utilizar terminología clínica asociada al aparato digestivo.
Contenidos	6.1.1, 6.1.2, 6.2.1
Objetivos del ciclo	a), b)
CPPS	f), m)
Recursos/Materiales	Proyector Ordenador Red WiFi Tablets o PC de los Alumnos
Tratamiento NEAE	Los dos alumnos con NEAE se sitúan en primera fila para que el docente pueda ofrecerles el apoyo necesario. Pedir a los compañeros que no hablen todos al mismo tiempo y que identifiquen su posición cuando van a intervenir. Se le entregan por escrito los materiales que se utilizarán en la clase.
Espacio	Aula

Fuente: Elaboración propia

Propuesta de Innovación Educativa

A continuación, se realiza una propuesta de innovación educativa, resultado de una necesidad detectada en el grupo-clase.

Justificación

El actual contexto educativo y sanitario exige una formación profesional más activa, práctica e interdisciplinar, especialmente en ciclos formativos como el de Laboratorio Clínico y Biomédico, donde el alumnado debe ser capaz de comprender y aplicar los conocimientos fisiopatológicos a la realidad asistencial. Sin embargo, una necesidad común detectada en el centro educativo es la dificultad del alumnado para establecer conexiones entre los contenidos teóricos y su aplicación práctica en el ámbito clínico.

Esta brecha entre la teoría y la práctica afecta tanto a la motivación del alumnado como a su rendimiento académico, especialmente en módulos como Fisiopatología General, donde el contenido puede resultar denso y abstracto si no se contextualiza adecuadamente. A través de observación directa y entrevistas informales, se ha detectado que el alumnado:

- Muestra dificultades en la interpretación de casos clínicos.
- Tiene una comprensión fragmentada de los procesos fisiopatológicos.
- Percibe el módulo como poco aplicable a su futura labor en el laboratorio.

La Fisiopatología General es una parte fundamental de la formación de los alumnos como futuros profesionales del laboratorio clínico. A través de este módulo, aprenderán cómo y por qué se alteran las funciones normales del organismo cuando aparece una enfermedad, y lo más importante: cómo estas alteraciones se reflejan en las pruebas de laboratorio que ellos mismos realizarán o interpretarán en el entorno sanitario.

Cada síntoma, cada resultado anómalo en una analítica o en una prueba diagnóstica, tiene una explicación fisiopatológica detrás. Comprender estos mecanismos no solo les ayudará a interpretar correctamente los datos de laboratorio, sino también a trabajar en equipo con otros profesionales de la salud, contribuyendo al diagnóstico y seguimiento del paciente.

A lo largo del módulo, no memorizarán enfermedades sin más: aprenderán a pensar como un clínico, relacionando causas, mecanismos, consecuencias y pruebas diagnósticas. Y se hará de forma dinámica, con actividades basadas en casos reales, uso de herramientas digitales, trabajo cooperativo y metodologías activas.

Tipo de Innovación Docente

Se propone una innovación basada en el aprendizaje activo, la resolución de casos clínicos y la gamificación, bajo el nombre “Laboratorio de Casos Clínicos Gamificados”. Esta propuesta se sustenta en principios pedagógicos como el aprendizaje basado en casos (ABC), el trabajo cooperativo y el uso de metodologías activas, alineándose con las recomendaciones del Marco Europeo de Competencias Profesionales y del currículo oficial de FP en España.

Asimismo, se integrarán herramientas digitales (Genially, Canva) para estimular el aprendizaje visual y auditivo, reforzar contenidos clave y permitir una evaluación más dinámica y continua.

Se utilizará la app Lab Test online, plataforma revisada por profesionales sanitarios donde pueden consultar pruebas de laboratorio, valores de referencia y su relación con enfermedades.

Esta innovación también promueve la colaboración entre módulos del ciclo (como Técnicas Generales de Laboratorio o Biología Molecular), lo que enriquece el enfoque global del proceso enseñanza-aprendizaje y fomenta la visión interdisciplinar del ciclo.

Objetivos

El diseño de esta innovación docente pretende:

- Aumentar la motivación intrínseca del alumnado mediante retos reales.
- Mejorar el razonamiento clínico y la toma de decisiones en entornos simulados.
- Fomentar el trabajo en equipo, la responsabilidad y la autonomía.
- Relacionar síntomas, pruebas de laboratorio y diagnóstico, desarrollando competencias transversales esenciales para su futuro profesional.

Plan de Trabajo

Temporalización

La realización de este proyecto de innovación se llevará a cabo durante la finalización de la segunda evaluación, las dos primeras sesiones serán el 1 de Abril y la tercera sesión el 2 de Abril.

A continuación, se presenta el caso clínico sobre el que van a trabajar:

Paciente de 28 años:

- Motivo de consulta: Fatiga progresiva, palidez cutánea, dificultad para concentrarse.
- Antecedentes personales: Reglas abundantes (menorragia) desde hace años, sin tratamiento.
- Exploración: Palidez mucocutánea, taquicardia leve.
- Hipótesis inicial: Posible anemia.

Se formularán las siguientes cuestiones:

- ¿Qué tipo de anemia presenta la paciente?
- ¿Cuál es el mecanismo fisiopatológico clave?
- Relaciona los valores con la alteración.

En las tablas que se muestran a continuación, se puede observar el desarrollo de la Propuesta de Innovación Educativa: “Laboratorio de Casos Clínicos”, que se llevará a cabo en 3 sesiones de 1 hora cada una. Las sesiones se estructuran con el nombre de cada actividad, la duración, la metodología, los recursos y materiales utilizados durante las mismas y el espacio en el que se llevarán a cabo.

Tabla 25

Desarrollo de la sesión 1

Sesión 1	
Nombre	Laboratorio de Casos Clínicos Gamificados
Actividad	Se presentará en Genially el caso clínico de la paciente. Por grupos de 4 alumnos analizarán la información de la que disponen y establecerán los criterios necesarios para realizar una práctica en el laboratorio y estudiar el perfil hematológico de la paciente. Podrán utilizar la plataforma Lab Test online para búsqueda de información.
Presentación del caso clínico con Genially	
Duración	60 minutos
Metodología	Aprendizaje basado en casos, gamificación
Recursos y materiales	Proyector y ordenador Tablets o PC de los Alumnos Genially Lab Test online (https://labtestsonline.es) Papel y bolígrafo
Espacio	Aula

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26

Desarrollo de la Sesión 2

Sesión 2	
Nombre	Laboratorio de Casos Clínicos Gamificados
Actividad	Analizarán muestras simuladas (preparadas previamente por el docente o utilizando resultados ficticios) para identificar parámetros clave del hemograma: hemoglobina, hematocrito, VCM, HCM, hierro sérico, ferritina.
Práctica de Laboratorio	
Duración	60 minutos
Metodología	Aprendizaje basado en casos, trabajo cooperativo
Recursos y materiales	Tubos extracción sangre Guantes Centrífuga
Espacio	Aula-Laboratorio

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27

Desarrollo de la Sesión 3

Sesión 3	
Nombre	Laboratorio de Casos Clínicos Gamificados
Actividad	Cada grupo expondrá sus conclusiones al resto de compañeros, así como los métodos empleados para llegar a las mismas. Se apoyarán en una presentación en Canva o Power point.
Exposición de conclusiones	
Duración	60 minutos
Metodología	Aprendizaje basado en casos, gamificación
Recursos y materiales	Proyector y ordenador Tablets o PC de los Alumnos Canva, Power point
Espacio	Aula
Evaluación	Rúbrica en Anexo I

Fuente: Elaboración propia

Responsables del Proyecto

Este proyecto de innovación será responsabilidad de los docentes de los módulos de Fisiopatología General, Técnicas Generales de Laboratorio y Biología Molecular.

Evaluación

El proceso de evaluación se lleva a cabo mediante una rúbrica detallada (Anexo I), que permite una valoración justa y precisa de cada estudiante, incluso en trabajos grupales. Los criterios evaluativos incluyen aspectos clave como participación, empatía, trabajo en equipo, capacidad de indagación, exposición oral, entre otros, que favorecen tanto el desarrollo académico como personal del alumno.

La realización del proyecto representará el 10% de la calificación final en la evaluación ordinaria.

Cuestionario de Valoración de los Objetivos

La evaluación del logro de los objetivos establecidos en este proyecto se llevará a cabo mediante un cuestionario en Google Forms. Este cuestionario está diseñado para evaluar cómo los estudiantes perciben su propio aprendizaje en relación con los objetivos del proyecto. Las respuestas permitirán obtener una visión clara de la efectividad de las actividades propuestas en el desarrollo de las competencias y habilidades clave.

Tabla 28

Cuestionario de Valoración de los Objetivos

CUESTIONARIO DE VALORACIÓN DE LOS OBJETIVOS	
CÓDIGO QR	LINK
	https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScqVQBhizBUIXk1BmRvmJ09hTGM25nVzyFTWSMxFF5aBuSPrw/viewform?usp=review

Fuente: Elaboración propia

Posibilidades de Proyectos de Investigación Educativa

Título

Relación entre la alteración de los ritmos circadianos, horario vespertino y rendimiento académico.

Identificación del Problema de Investigación

La impartición del ciclo de Técnico Superior en Laboratorio de Análisis Clínico y Biomédico se realiza en horario vespertino, concretamente de 15:10 a 21:30 horas. Este horario coincide con un periodo fisiológico del día en el que los niveles de alerta tienden a disminuir, especialmente tras el almuerzo, lo cual se agrava si los alumnos tienen rutinas de sueño irregulares, descanso insuficiente o incluso responsabilidades laborales matutinas. Como resultado, es frecuente observar somnolencia, fatiga, falta de concentración y escasa participación al inicio de la jornada lectiva.

Todo esto afecta directamente al rendimiento académico y al proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en módulos teóricos y exigentes como Fisiopatología General, que requieren atención sostenida y capacidad de razonamiento.

Por lo expuesto anteriormente, se propone abrir una línea de investigación basada en analizar cómo el horario vespertino y la calidad del sueño influyen en el rendimiento académico del alumnado en Fisiopatología General, y proponer una intervención educativa para mejorar la higiene del sueño y la activación cognitiva en las primeras horas de clase.

Preguntas de Investigación

- ¿Qué rutinas de sueño y descanso tienen los estudiantes del ciclo en horario vespertino?

- ¿Cómo afecta el inicio de la jornada vespertina (15:10-17:10 horas) al nivel de atención y al rendimiento en el aula?
- ¿Perciben los docentes y alumnos una disminución del rendimiento cognitivo en ese tramo horario?
- ¿Qué tipo de estrategias educativas podrían mejorar sus hábitos de sueño, el estado de alerta al inicio de la clase y, en consecuencia, su rendimiento?

Título

Relación entre el bajo uso de las TICs y la desmotivación del alumnado en el módulo de Fisiopatología General

Identificación del Problema de Investigación

El módulo de Fisiopatología General suele percibirse por el alumnado de Formación Profesional Sanitaria como difícil, abstracto y poco atractivo. Esta percepción provoca con frecuencia desmotivación, falta de participación activa en clase, y un rendimiento académico limitado.

Una de las posibles causas de esta desmotivación es el escaso uso de recursos tecnológicos visuales e interactivos que podrían facilitar la comprensión de los contenidos. Mientras que otras materias más prácticas pueden apoyarse en experiencias de laboratorio o actividades manipulativas, Fisiopatología se sigue enseñando a menudo con metodologías tradicionales: pizarra, esquemas, lecturas y exposiciones magistrales.

Esto genera una desconexión entre el contenido teórico y la realidad clínica que el alumnado espera experimentar. La ausencia de elementos como simulaciones digitales, modelos 3D, animaciones o herramientas de realidad aumentada limita el aprendizaje significativo y reduce el interés del alumnado.

Preguntas de Investigación

- ¿Qué grado de motivación manifiesta el alumnado hacia el módulo de Fisiopatología General?
- ¿Qué percepción tiene sobre los métodos de enseñanza empleados en el módulo?
- ¿Considera el alumnado que el uso de tecnologías educativas mejoraría su interés y comprensión?
- ¿Qué tipo de tecnologías (Apps, simuladores, vídeos interactivos, plataformas virtuales) serían más útiles para hacer el aprendizaje más atractivo?
- ¿Puede una intervención basada en tecnologías aumentar la motivación y el rendimiento académico en este módulo?

Conclusiones, Limitaciones y Prospección de Futuro

Conclusiones

A lo largo del presente Trabajo de Fin de Máster se ha desarrollado una propuesta de mejora en la programación didáctica del módulo de Fisiopatología General, perteneciente al CFGS en Laboratorio Clínico y Biomédico, con el objetivo de enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y alinearlos con las necesidades reales del alumnado y del contexto profesional sanitario.

En primer lugar, se constata que una programación didáctica estructurada, coherente y contextualizada constituye una herramienta fundamental para garantizar una docencia eficaz. La planificación detallada de contenidos, competencias, actividades y criterios de evaluación permite una mayor organización, facilita la atención a la diversidad y mejora la calidad del proceso formativo.

En segundo lugar, la incorporación de metodologías activas como el aprendizaje basado en casos, el role playing o el aprendizaje colaborativo ha demostrado ser esencial para fomentar la motivación, la participación activa del alumnado y el desarrollo de competencias profesionales y personales. Estas metodologías, junto con el uso de las TIC, permiten contextualizar el aprendizaje, acercándolo a la realidad laboral y potenciando el pensamiento crítico, la creatividad y el trabajo en equipo.

Además, la atención a la diversidad se ha consolidado como un aspecto central en la propuesta, al incluir estrategias específicas que garantizan una educación equitativa e inclusiva. Para ello, se han planteado estrategias diferenciadas, adaptaciones metodológicas y el uso de recursos accesibles que permiten personalizar el proceso de enseñanza.

Por otra parte, se ha reforzado la importancia de la evaluación formativa y continua como medio para orientar la práctica docente y favorecer la autorregulación del alumnado. La implementación de instrumentos variados como rúbricas, portafolios o autoevaluaciones contribuye a una valoración más justa, transparente y eficaz.

Asimismo, se subraya la relevancia de integrar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la educación para la sostenibilidad en la programación didáctica. La incorporación de actividades vinculadas a la conciencia medioambiental, la equidad social y la salud global no solo enriquece el currículo, sino que también fomenta en el alumnado una actitud crítica, responsable y comprometida con los desafíos del mundo actual. Esta dimensión transversal contribuye a formar profesionales más conscientes de su papel en la sociedad y en el entorno sanitario.

Finalmente, se destaca la necesidad de promover una cultura docente basada en la innovación, la reflexión y la mejora continua. La propuesta de evaluar la práctica docente mediante cuestionarios de retroalimentación evidencia un compromiso con la calidad educativa y con el desarrollo profesional.

Limitaciones

En el desarrollo de la propuesta de mejora se han detectado diversas limitaciones en la implementación de la unidad didáctica.

En primer lugar, la resistencia al cambio por parte de algunos docentes puede dificultar la adopción de nuevas metodologías y tecnologías. Además, la diversidad de niveles en el alumnado requiere ajustes constantes para asegurar que todos los estudiantes se beneficien de manera equitativa. El tiempo limitado para desarrollar todas las estrategias también es un desafío, ya que la presión por cumplir con los contenidos curriculares puede reducir la profundidad de las actividades. Asimismo, la falta de formación continua en metodologías activas y tecnologías dificulta su uso efectivo en el aula. Por último, las limitaciones en la infraestructura del aula, como la falta de espacio o de equipamiento adecuado, pueden restringir la implementación de actividades que requieren una disposición específica o el uso de dispositivos tecnológicos.

Prospección de Futuro

La propuesta de innovación educativa "Laboratorio de Casos Clínicos Gamificados" presentada en este TFM abre una línea de futuro centrada en la transformación metodológica del aprendizaje en Formación Profesional Sanitaria. La implementación de dinámicas gamificadas aplicadas a la resolución de casos clínicos reales no solo aumenta la motivación y el compromiso del alumnado, sino que también favorece el desarrollo de competencias profesionales esenciales, como el razonamiento clínico, la toma de decisiones y el trabajo en equipo.

De cara al futuro, sería interesante sistematizar esta propuesta en varios módulos y ciclos formativos, ampliándola a nuevas áreas de conocimiento y evaluando su impacto a medio y largo plazo en el rendimiento académico y la preparación del alumnado para el entorno laboral. Además, podría servir como base para futuras investigaciones educativas sobre la eficacia de la gamificación en el aprendizaje de contenidos sanitarios complejos, promoviendo un modelo pedagógico más activo, participativo y conectado con las demandas reales del sector sociosanitario.

Bibliografía

- Alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. (s. f.). Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes.
<https://educagob.educacionfpydeportes.gob.es/equidad/alumnado-neae.html>
- American Psychiatric Association. (2022). Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (5.^a ed., revisión de texto; DSM-5-TR). American Psychiatric Publishing.
https://drive.google.com/file/d/0B5_0_eEFLa7ZdGNCbmlfQVBZRFU/view?resourcelkey=0-5dTp8-CI3RQV0JsCb75sQA
- Azañedo Alcántara, V. A. (2022). Las TIC, un cambio significativo en la labor docente. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8354935>
- Barahona Cruz, Y. M., Sánchez Méndez, J. J., Ramírez Andrade, M. L., y Verdesoto Suárez, L. F. (2023). Dificultades del aprendizaje y las discapacidades dentro del aula regular. Dialnet.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9252108>
- Bernal Párraga, A. P., Toapanta Guanoquiza, M. J., Martínez Oviedo, M. Y., Correa Pardo, J. A., Ortiz Rosillo, A., Guerra Altamirano, I. C. y Molina Ayala, R. E. (2023). Aprendizaje Basado En Role-Playing: Fomentando La Creatividad Y El Pensamiento Crítico Desde Temprana Edad. Dialnet.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9742260&info=resumen>
- Carrasco Huamán, M. (2022). Aprendizaje cooperativo como estrategia de enseñanza. 593 Digital Publisher CEIT, 7(6-2), 157-166
- Centro de Formación Cruz Roja Española en A Coruña. (s. f.).
<https://www.paxinasgalegas.es/centro-de-formacion-cruz-roja-espa%C3%B1ola-76993em.html>
- Chuco Cuvi, V. R., Villacis Uvidia, C. A., Tixi Cujilema, N. R., y Espinoza Beltrán, P. S. (2021). La evaluación docente como instrumento de transformación de la práctica académica. Dialnet.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8383921>
- Consellería de Cultura, Educación e Universidade. (s. f.).
<https://www.edu.xunta.gal/portal/>
- Constitución Española Boletín Oficial del Estado, 311, de 29 de diciembre de 1978.
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1978-31229>
- Coronel, A. E., Gamarra, H. C., Huarez, P. C., Faustino, M. A., y Collazos, E. (2023). El uso del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en la educación superior. Revista EDUCA UMCH, (21), 29–44.
<https://revistas.umch.edu.pe/index.php/EducaUMCH/article/view/253>

- De Educación Ciencia Universidades E Formación Profesional, C. (s. f.). fprofe.
<https://www.edu.xunta.gal/fprofe/>
- DECRETO 114/2010, de 1 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo de Galicia, *Diario Oficial de Galicia*, 131, de 12 de julio de 2010.
https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2010/20100712/Anuncio22F66_es.html
- DECRETO 229/2011, de 7 de diciembre, por el que se regula la atención a la diversidad del alumnado de los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Galicia en los que se imparten las enseñanzas establecidas en la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, *Diario Oficial de Galicia*, 242, de 21 de diciembre de 2011.
https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2011/20111221/AnuncioC3F1-151211-9847_es.html
- DECRETO 77/2016, de 28 de abril, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico, *Diario Oficial de Galicia*, 128, de 8 de julio de 2016. https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2016/20160708/AnuncioG0164-110516-0007_es.html
- Delgado, C. (2022). Estrategias didácticas para fortalecer el pensamiento creativo en el aula. Un estudio meta-analítico. Dialnet.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8152451>
- Dr. Alberto Sanagustín. (20 febrero de 2018). *SISTEMA DIGESTIVO anatomía y fisiología* [Archivo de Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Vo-4epQXqe4>
- Empresas en Galicia, negocios, tiendas y profesionales gallegos. Páxinas Galegas. (s. f.). Páxinas Galegas. <https://www.paxinasgalegas.es/>
- Escarbajal Frutos, A., y Martínez Galera, G. (2023). Uso de las metodologías activas en los centros educativos de educación infantil, primaria y secundaria. Dialnet.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9142340>
- Escrig Tena, A. B., Segarra Ciprés, M., García Juan, B., Salvador Gómez, A., Flor Peris, M. L., y Alexandra Badoiu, G. (2023). Evaluación de una experiencia de flipped classroom. Dialnet.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8731218>
- Gutiérrez Crespo, E. (2023). *Pautas para la inclusión educativa del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en formación profesional* [Archivo PDF]. <https://www.copoe.org/images/2023/Pautas-Inclusion-Educativa-Alumnado-NEAE-en-FP.pdf>

<https://doi.org/10.33386/593dp.2022.6-2.1373>

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, *Boletín Oficial del Estado*, 106, de 4 de mayo de 2006. <https://boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-7899>

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, *Boletín Oficial del Estado*, 340, de 30 de diciembre de 2020. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2020-17264>

Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional, *Boletín Oficial del Estado*, 78, de 1 de abril de 2022. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-5139>

ORDEN del 1 de junio de 2023, por la que se regula el procedimiento para la acreditación de la competencia digital docente, *Diario Oficial de Galicia*, 108, de 8 de junio de 2023.

https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2023/20230608/AnuncioG0655-010623-0003_es.html

ORDEN ECD/1541/2015, de 21 de julio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico. *Boletín Oficial del Estado*, 180, de 29 de julio de 2015. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-8476

REAL DECRETO 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2011-13118

Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, *Boletín Oficial del Estado*, 174, de 22 de julio de 2023. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2023-16889

REAL DECRETO 771/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico y se fijan sus enseñanzas mínimas. *Boletín Oficial del Estado*, 241, de 4 de octubre de 2014. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2014-10068>

RESOLUCIÓN de 10 de julio de 2024, de la Dirección General de Formación Profesional, por la que se dictan instrucciones para el desarrollo de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo en el curso 2024/25, *Diario Oficial de Galicia*, 141, de 22 de julio de 2024. https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2024/20240722/AnuncioG0761-110724-0004_es.html

TodoFP. Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes. (s.f.) <https://todofp.es/inicio.html>

Anexos

Anexo I: Rúbrica del Proyecto de Innovación Docente: “Laboratorio de Casos Clínicos Gamificados”

CRITERIO	EXCELENTE 9-10	NOTABLE 7-8	SUFICIENTE 5	INSUFICIENTE 0-4
Investigación y Resolución del Caso Clínico	Realiza una investigación exhaustiva, recaba toda la información relevante y aplica métodos adecuados para la resolución del caso.	La investigación Técnicas Generales de Laboratorio o Biología Molecular es completa, aunque hay algunos puntos que podrían haberse profundizado más.	La investigación es superficial, se omitieron algunos aspectos importantes del caso.	La investigación es insuficiente o presenta conceptos erróneos.
Práctica en el Laboratorio	Demuestra habilidad técnica en la manipulación de muestras y en la aplicación de protocolos de laboratorio. Todo el proceso está bien documentado.	La manipulación de las muestras y la aplicación de los protocolos es adecuada, pero hay pequeños errores o fallos.	La práctica es funcional, pero se observan deficiencias en el manejo de las muestras o el protocolo.	No realiza correctamente la práctica, con errores evidentes en el manejo de las muestras o el procedimiento.
Análisis y Reflexión de los Resultados	Los resultados obtenidos son analizados de forma crítica y detallada, con una interpretación precisa y bien sustentada.	El análisis de los resultados es adecuado, aunque algunos puntos podrían haberse discutido más a fondo.	El análisis es básico, con una interpretación limitada de los resultados obtenidos.	El análisis es incompleto o incorrecto, con falta de interpretación de los resultados.
Exposición Oral	La presentación oral es clara, fluida y bien estructurada, respondiendo adecuadamente a preguntas. El grupo se comunica eficazmente.	La presentación es clara, pero con algunos momentos de falta de claridad o estructura. Responde adecuadamente a las preguntas.	La exposición tiene falencias en la claridad o en la estructura, con dificultad para responder preguntas o detalles poco claros.	La exposición es confusa, desorganizada y no responde adecuadamente a las preguntas.
Uso de Herramientas (Presentación Canva/Power point)	La presentación visual está bien organizada, con diapositivas claras, atractivas y relevantes que apoyan la exposición.	La presentación es adecuada, pero algunas diapositivas son sobrecargadas o poco claras.	La presentación visual es básica y carece de coherencia en el diseño, sin apoyos suficientes para la exposición.	La presentación es desordenada o irrelevante, sin apoyo visual adecuado para la exposición.
Trabajo en Equipo	El grupo muestra una excelente coordinación y distribución de tareas, todos los miembros participan activamente en la investigación y presentación.	El grupo tiene una buena coordinación, pero algunos miembros contribuyen más que otros en la investigación o la exposición.	El trabajo en equipo es funcional, pero hay desequilibrios en la participación o falta de cooperación en algunos momentos.	El trabajo en equipo es deficiente, con poca colaboración entre miembros o contribuciones desiguales.
Aplicación de Conocimiento en Fisiopatología	Aplica con precisión los conceptos de fisiopatología relevantes al caso clínico, demostrando un alto nivel de comprensión.	Aplica correctamente los conceptos de fisiopatología, aunque podría profundizar más en ciertos aspectos.	Aplica los conceptos básicos de fisiopatología, pero de forma incompleta o errónea en algunos puntos.	No aplica correctamente los conceptos de fisiopatología o los aplica de forma incorrecta.

Fuente: Elaboración propia

Anexo II: Rúbrica de exposición oral presentación "Aprender Juntos: Investigación y Exposición de Patologías Digestivas"

Número de grupo.....

Categoría	4 Sobresaliente	3 Notable	2 Aprobado	1 Insuficiente
a) Contenido	Se nota un buen dominio del tema, Exposición muy fluida, no comenten errores, no dudan.	Muestra un buen entendimiento de las partes del tema. Exposición fluida, comenten pocos errores.	Tienen que hacer algunas rectificaciones, en ocasiones dudan.	Rectifican continuamente. El contenido es mínimo no muestran un conocimiento del tema.
b) Organización de la información	La información está bien organizada, de forma clara y lógica. Diapositivas llamativas.	La mayor parte de la información se organiza de forma clara y lógica. Diapositivas interesantes.	No existe un plan claro para organizar la información, cierta dispersión. Diapositivas correctas.	La información aparece dispersa y poco organizada, Diapositivas nada llamativas.
c) Exposición	Atraen la atención del público mantienen el interés durante la exposición.	Interesa bastante al principio, pero se hace un poco rutinaria.	Les cuesta conseguir el interés del público.	Apenas usan recursos para mantener la atención.
d) Expresión oral	Hablan claramente durante toda la presentación. Su pronunciación es correcta, su tono de voz es acomodado. No utilizan el papel ni la pantalla.	Hablan claramente durante toda la presentación. Su pronunciación es aceptable, pero en ocasiones realizan pausas innecesarias, tono de voz acomodado. Utilizan ocasionalmente el papel o pantalla.	Algunas veces hablan claramente durante la presentación. Su pronunciación es correcta, pero realizan pausas innecesarias. Utilizan frecuentemente el papel o pantalla.	Algunas veces hablan claramente durante la presentación. Su pronunciación es correcta, pero realizan pausas innecesarias. Utilizan frecuentemente el papel o pantalla.
e) Lenguaje no verbal	Tienen buena postura y muestran seguridad en sí mismos durante la presentación. Establecen contacto visual con todos los presentes	Tienen buena postura a mayor parte del tiempo. Establecen contacto visual con todos los presentes. En ocasiones se muestran inseguros.	Algunas veces tienen buena postura. Establecen contacto visual con todos los presentes. Se muestran inseguros.	Tienen mal postura y no establecen contacto visual con el público. Muestran gran inseguridad.
f) Actividad	Actividad llamativa, con muchos recursos materiales utilizados.	Actividad interesante con utilización de recursos idóneos.	Actividad correcta con utilización de recursos mínimos.	Actividad regular, sin utilizar prácticamente recursos.
g) Soporte	La exposición acompaña de soportes visuales especialmente atractivos y de mucha calidad (imágenes, canva, videos...).	Soportes visuales adecuados e interesantes (imágenes, videos, canva...).	Soportes visuales adecuados, pero poco interesantes (imágenes, videos, canva...).	Soportes visuales inadecuados.
h) Trabajo en equipo	La exposición muestra planificación y trabajo de equipo en el que todos colaboran. Todo participan activamente.	Todos los miembros conocen la presentación global. Todos exponen, aunque hay alguna variación en la participación de los diferentes alumnos/as.	La exposición muestra cierta planificación entre los miembros. Todos participan, pero no al mismo nivel.	Demasiado individualizada, no se ve colaboración.

Categoría/Grupos	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	TOTAL
a) Contenido							
b) Organización de la información							
c) Exposición							
d) Expresión oral							
e) Lenguaje no verbal							
f) Actividad							
g) Soporte							
h) Trabajo en equipo							

Fuente: Elaboración propia