

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

**“LA PREPARACIÓN DE LA EXPLORACIÓN EN
RESONANCIA MAGNÉTICA”
PROGRAMACIÓN Y METODOLOGÍAS DE
ENSEÑANZA EN FORMACIÓN PROFESIONAL**

Presentado por:

ALBERTO IRIGARAY CRESPO

Dirigido por:

MARÍA PILAR SALA FAYOS

CURSO ACADÉMICO 2024/2025

Resumen

Este Trabajo Fin de Máster desarrolla una propuesta didáctica centrada en la unidad “La preparación de la exploración en resonancia magnética”, perteneciente al módulo de Imagen por Resonancia Magnética del Ciclo Formativo de Grado Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear. El objetivo principal es mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante metodologías activas y el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), adaptadas a las necesidades reales del alumnado. El trabajo parte del análisis crítico de la programación existente y se contextualiza en el Centro Preuniversitario Mas Camarena. Se realiza una planificación metodológica basada en situaciones reales de aprendizaje, promoviendo la participación, la reflexión ética y la preparación técnica de los futuros profesionales sanitarios. Además, se integra una propuesta de innovación educativa orientada a reforzar competencias profesionales, personales y sociales, así como la equidad e inclusión del alumnado.

Palabras clave: Formación Profesional, resonancia magnética, programación didáctica, metodologías activas, TIC, innovación educativa, diagnóstico por imagen.

Abstract

This Master's Thesis presents an educational proposal focused on the unit "Preparation for Magnetic Resonance Imaging (MRI) Examination," part of the Higher Vocational Training Module in MRI within the program of Diagnostic Imaging and Nuclear Medicine. The main aim is to enhance the teaching-learning process through the implementation of active methodologies and Information and Communication Technologies (ICT), adapted to students' real needs. The project includes a critical analysis of the current didactic programming and is contextualized in the Pre-University Centre Mas Camarena. The methodological design is grounded in real learning situations, fostering student participation, ethical reflection, and technical training for future healthcare professionals. Furthermore, it incorporates an educational innovation proposal aimed at strengthening professional, personal, and social competencies, while also promoting equity and inclusion in vocational education.

Keywords: Vocational Training, Magnetic Resonance Imaging, didactic programming, active methodologies, ICT, educational innovation, diagnostic imaging.

Índice de Contenidos

Introducción	9
Justificación	9
Objetivos	9
Presentación de Capítulos.....	10
Metodología	11
Desarrollo del Trabajo	11
Contextualización del Centro Educativo	16
Localización	16
Identidad y tipo	16
Familias	17
Instalaciones e infraestructuras del centro	17
Plataforma digital de comunicación.....	19
Ratio del alumnado	19
Unidades del centro.....	20
Proyecto educativo de Centro (PEC)	20
Características del alumnado	20
Organigrama	20
Grupos y cursos de trabajo	21
Situación de aprendizaje	21
NEAE-NEE.....	22
Programación Didáctica, Análisis y Propuesta de Mejora de la Misma.....	22
Elementos Curriculares	23
Actividades TIC.....	30
Metodologías Activas.....	31
Desarrollo de Valores Relativos a Equidad, Diversidad y Valores Éticos... 32	
Tratamiento de la diversidad y alumnado con NEAE	32
Desarrollo de la Unidad Didáctica o Unidad de Trabajo	33
Título	33
Introducción.....	33
Elementos Curriculares.....	34

Metodologías	42
Temas Transversales.....	45
Materiales y Recursos Didácticos.....	48
Temporalización y Sesiones	49
Propuesta de Innovación Educativa	60
Posibilidad de Proyectos de Investigación Educativa	65
Conclusiones, Limitaciones y Prospección de Futuro	69
Referencias Bibliográficas	71
Anexos.....	77
Anexo 1	77
Anexo 2	78
Anexo 3	80
Anexo 4	81
Anexo VI	82
Anexo VII	83

Índice de Tablas

Tabla 1 Normativa estatal	12
Tabla 2 Normativa Comunitat Valenciana	13
Tabla 3 Áreas de propuesta de mejora	23
Tabla 4 Objetivos generales	24
Tabla 5 Competencia general ciclo	25
Tabla 6 Competencias profesionales, personales y sociales.....	26
Tabla 7 Resultados de aprendizaje	28
Tabla 8 Contenidos didácticos	28
Tabla 9 Contenidos didácticos UD	35
Tabla 10 Objetivos generales UD	36
Tabla 11 Competencia general UD	36
Tabla 12 CPPS UD	37
Tabla 13 RA, CE y ponderación UD	38
Tabla 14 Relación de los IE, CE y su ponderación en la UD	41
Tabla 15 Temporización y distribución de las sesiones	50
Tabla 16 Sesión 1 y 2	51
Tabla 17 Sesión 3 y 5	52
Tabla 18 Sesión 4	53
Tabla 19 Sesión 6	55
Tabla 20 Sesión 7	56
Tabla 21 Sesión 8	57
Tabla 22 Sesión 9	59
Tabla 23 Cronograma Propuesta Innovación Educativa	64

Índice de Figuras

Figura 1 Entrada al Centro Preuniversitario Mas Camarena	16
Figura 2 Espacios mínimos.....	18
Figura 3 Instalaciones e infraestructuras del Centro	18
Figura 4 Dotación de Aulas y Dependencias	19
Figura 5 Organigrama del Centro	21
Figura 6 Calendario Escolar 2024/25	29
Figura 7 Horario semanal.....	29
Figura 8 Exámenes y evaluaciones	30
Figura 9 Calendario exámenes y recuperaciones	41
Figura 10 El dilema de Heinz	46
Figura 11 Rúbrica Actividad Transversal	48
Figura 12 Calendario semanal UD	50

Listado de Acrónimos y Abreviaturas

ABP: Aprendizaje Basado en Problemas
ABPj: Aprendizaje Basado en Proyectos
CPPS: Competencias Profesionales, Personales y Sociales.
CCAA: Comunidad Autónoma
CCP: Comisión y Coordinación Pedagógica
CE: Criterios de Evaluación
CFGS: Ciclo Formativo de Grado Superior
DO: Departamento de Orientación
DUA: Diseño Universal de Aprendizaje
FCT: Formación en Centros de Trabajo
FP: Formación Profesional
IE: Instrumentos de evaluación
IES: Instituto de Enseñanza Secundaria
INE: Instituto Nacional de Estadística
IPDMN: Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear
ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible
PAD: Plan de Atención a la Diversidad
PAT: Plan de Acción Tutorial
PEC: Proyecto Educativo de Centro
PCE: Proyecto Curricular de Etapa
PD: Programación Didáctica
PGA: Programación General Anual
RA: Resultados de Aprendizaje
SA: Situaciones de aprendizaje
TDAH: Trastorno con Déficit de Atención e Hiperactividad
TFM: Trabajo Fin de Máster
TGL: Técnicas Generales de Laboratorio
TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación
TS: Técnico Superior
UD: Unidad Didáctica

Introducción

Justificación

La programación didáctica constituye uno de los pilares fundamentales para la formación de futuros profesionales, ya que permite estructurar el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera organizada, coherente y adaptada a las necesidades del alumnado. En el ámbito de la Formación Profesional, y más concretamente en el Ciclo Formativo de Grado Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear (IPDMN), la programación de unidades didácticas es esencial para preparar a los estudiantes ante su futuro profesional.

La unidad didáctica "La preparación de la exploración en resonancia magnética" adquiere especial relevancia debido al crecimiento continuo del uso de esta técnica diagnóstica, tanto en el ámbito público como en el privado. Formar a los estudiantes en la correcta preparación de los pacientes, en conocer los factores de riesgo y contraindicaciones y la comprensión de los procedimientos asociados, contribuye a la calidad asistencial y la seguridad del paciente.

Este Trabajo Fin de Máster (TFM) se enfoca en analizar, diseñar y desarrollar una unidad didáctica innovadora basada en metodologías activas y el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). La aplicación de estas estrategias favorece un aprendizaje más significativo, motivador y práctico.

La realización de la práctica docente en el Centro Preuniversitario Mas Camarena de Paterna ha permitido contextualizar este trabajo en un entorno educativo real, analizando las necesidades del alumnado y adaptando la propuesta pedagógica a las particularidades del centro y del módulo de Resonancia Magnética. Esta experiencia ha reafirmado el pensamiento de la importancia de unas clases magistrales participativas antes que el uso excesivo de metodologías activas y el uso de herramientas digitales. En Ciclos Formativos, se entiende la necesidad de la realización de prácticas formativas y, más aun, cuando el docente que imparte las clases es un experto en la materia, siendo muy gratificante, ilustrativo, educativo y formativo.

Objetivos

El objetivo general de este TFM es diseñar y desarrollar una propuesta didáctica innovadora y contextualizada en el módulo Técnicas de Imagen por Resonancia Magnética del Ciclo Formativo de Grado Superior en Imagen para el

Diagnóstico y Medicina Nuclear, con el fin de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado mediante la aplicación de metodologías activas, el uso de TIC y el enfoque competencial, todo ello en coherencia con la normativa educativa vigente. Mientras que, los objetivos específicos o logros a alcanzar, destacan los siguientes:

- a) Contextualizar la propuesta en el marco normativo actual, atendiendo a las competencias profesionales, personales y sociales propias del ciclo formativo.
- b) Analizar críticamente la programación didáctica existente del módulo, identificando sus fortalezas, debilidades y áreas de mejora desde una perspectiva pedagógica.
- c) Diseñar y planificar una unidad didáctica centrada en la preparación de la exploración en resonancia magnética, incorporando metodologías activas, el uso de TIC y estrategias inclusivas.
- d) Elaborar una propuesta de innovación educativa que promueva el aprendizaje significativo, el desarrollo de la autonomía del alumnado y la transferencia práctica de los contenidos al entorno profesional.

Presentación de Capítulos

El TFM se estructura en varios capítulos, cada uno enfocado en aspectos clave del desarrollo del trabajo:

1. Marco teórico y contextualización: Se analiza la normativa educativa vigente y el contexto del Centro Preuniversitario Mas Camarena, describiendo las características del alumnado y del módulo de Resonancia Magnética.
2. Análisis de la programación didáctica: Se examina la programación del módulo, identificando los aspectos que se pueden mejorar, mediante revisión bibliográfica y justificando la necesidad de la propuesta.
3. Diseño y desarrollo de la unidad didáctica: Se detalla la programación de la unidad, describiendo objetivos, contenidos, metodología, actividades y criterios de evaluación.
4. Propuesta de innovación docente: Se presenta la integración de metodologías activas y TIC para fomentar el aprendizaje significativo.
5. Conclusiones y futuras líneas de investigación: Se sintetizan los resultados obtenidos y se proponen posibles mejoras y próximos pasos.

Metodología

La metodología adoptada en este Trabajo Fin de Máster responde a la necesidad de estructurar de forma coherente y fundamentada el proceso de diseño, implementación y evaluación de una propuesta didáctica en el ámbito de la Formación Profesional, concretamente en el módulo de Resonancia Magnética. Con el propósito de garantizar el rigor académico y la aplicabilidad práctica de la propuesta, se ha seguido una planificación por fases que ha permitido abordar de manera sistemática los diferentes aspectos del proceso educativo. El desarrollo del TFM se ha organizado en varias fases:

1. Fase de documentación y análisis: Realización una revisión de la normativa educativa vigente y de las programaciones del módulo de Resonancia Magnética, así como un análisis del contexto educativo del centro.
2. Fase de Programación Didáctica, análisis y propuesta de mejora de la misma: Elaboración de la unidad didáctica, definiendo objetivos, contenidos, metodologías, actividades y criterios de evaluación.
3. Fase de evaluación y conclusiones: Recopilación de evidencias del aprendizaje del alumnado y se analizaron los resultados para valorar la eficacia de la propuesta.

En cada fase de la programación, se ha mantenido un enfoque reflexivo y flexible, permitiendo la adaptación de la propuesta en función de las necesidades observadas en el aula. La utilización de metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos y la gamificación, junto con herramientas TIC, ha sido clave para fomentar la participación y la motivación del alumnado, así como para desarrollar las competencias profesionales necesarias en el ámbito de la imagen para el diagnóstico.

Desarrollo del Trabajo

A continuación, se procede a desarrollar y describir el TFM, empezando por el marco normativo, la legislación vigente y sobre su amparo en el ámbito educativo, sobre la contextualización del Centro Privado Preuniversitario Mas Camarena, además de la presentación didáctica y las propuesta de mejora e innovación.

Marco Normativo Estatal y Específico de la Comunitat Valenciana

Se presentan los documentos normativos que enmarcan, en la actualidad, a la formación profesional, tanto a nivel estatal, descritos en la Tabla 1, como de la Comunidad Valenciana, expresados en la Tabla 2.

En el ámbito de la Formación Profesional Sanitaria, resulta fundamental que la labor educativa se sustente en la legislación vigente, tanto a nivel estatal como autonómico. Esta base normativa garantiza que la formación impartida responda a criterios de calidad, adecuación curricular y a las necesidades reales del sector sanitario, contribuyendo así a una preparación técnica y competencial alineada con los requerimientos del entorno profesional actual.

Esta práctica garantiza que la formación impartida cumpla con la calidad y con las necesidades actuales en el ámbito sanitario.

Se debe prestar especial atención a la ley de ordenación e integración de la Formación Profesional en España y a nivel autonómico, es necesario seguir la ley de ordenación de las profesiones sanitarias, que regula los aspectos fundamentales de las profesiones sanitarias tituladas.

Por tanto, la adhesión a la legislación vigente es esencial para ofrecer una formación de calidad en los ciclos formativos sanitarios, asegurando que los estudiantes estén plenamente capacitados para el desarrollo de las profesiones sanitarias.

Tabla 1

Normativa estatal

Marco Normativo Estatal
Constitución Española. BOE núm. 311, de 29 de diciembre de 1978.
Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. BOE núm. 340, de 30 de diciembre de 2020.
Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. BOE núm. 78, de 1 de abril de 2022.
Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. BOE núm. 174, de 22 de julio de 2023.
Real Decreto 500/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de

grado superior y se fijan sus enseñanzas mínimas. BOE núm. 129, de 28 de mayo de 2024.

Real Decreto 770/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear y se fijan sus enseñanzas mínimas. BOE núm. 241, de 4 de octubre de 2014.

Orden ECD/1540/2015, de 21 de julio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear. BOE núm. 180, de 29 de julio de 2015.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2

Normativa Comunitat Valenciana

Marco Normativo Autonómico
DECRETO 42/2022 de 8 de abril, del Consell, por el que se establece para la Comunitat Valenciana el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de técnico o técnica superiores en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear. DOCV núm. 9331 de 4 de mayo de 2022.
Decreto 74/2013, de 14 de junio, del Consell, por el que se regula la Formación Profesional Dual del sistema educativo en la Comunitat Valenciana. DOGV núm. 7048, de 18 de junio de 2013.
Orden de 29 de enero de 2008, de la Conselleria de Educació, por la que se regulan las pruebas para la obtención del título de Técnico y de Técnico Superior de Formación Profesional en la Comunitat Valenciana. DOGV núm. 5702, de 13 de febrero de 2008.
Orden 78/2010, de 27 de agosto, de la Conselleria de Educació, por la que se regulan determinados aspectos de la ordenación y organización académica de los ciclos formativos de Formación Profesional del sistema educativo en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana. DOGV núm. 6347, de 3 de septiembre de 2009.
Orden 1/2014, de 8 de agosto, de la Conselleria de Economía, Industria, Turismo y Empleo y la Conselleria de Educació, Cultura y Deporte, por la que se regula la certificación de la formación en prevención de riesgos laborales y de su nivel

básico para el alumnado que curse ciclos de Formación Profesional Básica, ciclos formativos de grado medio o de grado superior de Formación Profesional en el ámbito de la Comunitat Valenciana. DOGV núm. 7338, de 13 de agosto de 2014.

Orden 5/2022, de 15 de febrero, de la Consellería de Educación, Cultura y Deporte, por la cual se regulan determinados aspectos de la ordenación de la Formación Profesional Dual del sistema educativo en la Comunitat Valenciana. DOGV núm. 9300, de 17 de marzo de 2022.

Resolución de 8 de agosto de 2024, de la Secretaría Autonómica de Educación, por la cual se dictan instrucciones sobre ordenación académica y de organización de los centros que imparten Formación Profesional durante el curso 2024-2025 en la Comunitat Valenciana. DOGV núm. 9915, de 14 de agosto de 2024.

Orden 79/2010, de 27 de agosto, de la Conselleria de Educación, por la que se regula la evaluación del alumnado de los ciclos formativos de Formación Profesional del sistema educativo en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana. DOGV núm. 6348, de 6 de septiembre de 2010.

Resolución de 29 de octubre de 2010 por la que se dictan instrucciones para incluir en número de identificación del alumnado NIA, en los documentos básicos de evaluación y se establece el procedimiento de asignación. DOGV núm. 6394, de 10 de noviembre de 2010.

Orden 32/2011, de 20 de diciembre, de la Conselleria de Educación, Formación y Empleo, por la que se regula el derecho del alumnado a la objetividad en la evaluación, y se establece el procedimiento de reclamación de calificaciones obtenidas y de las decisiones de promoción, de certificación o de obtención del título académico que corresponda. DOGV núm. 6680, de 28 de diciembre de 2011.

Orden 101/2010, de 27 de diciembre, de la Conselleria de Educación, por la que se establecen criterios para la dotación de plantillas y para la determinación de condiciones de trabajo del profesorado de los centros docentes públicos que imparten ESO, Bachillerato y Formación Profesional dependientes de la Conselleria competente en materia de educación. DOGV núm. 6443, de 21 de enero de 2011.

Decreto 252/2019, de 29 de noviembre, del Consell, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten

enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional. DOGV núm. 8693, de 9 de diciembre de 2019.

Decreto 193/2021, de 3 de diciembre, del Consell, de organización y funcionamiento de los centros integrados públicos de Formación Profesional de la Comunitat Valenciana. DOGV núm. 9241, de 23 de diciembre de 2021.

Orden 30/2022, de 12 de mayo, de la Conselleria de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regula la organización y autorización de las enseñanzas de los ciclos formativos de Formación Profesional en el régimen semipresencial en centros docentes públicos y privados de la Comunitat Valenciana. DOGV núm. 9342, de 18 de mayo de 2022.

Orden 10/2023, de 22 de mayo, de la Conselleria de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regulan y se concretan determinados aspectos de la organización y el funcionamiento de la orientación educativa y profesional en el sistema educativo valenciano. DOGV núm. 9606, de 30 de mayo de 2023.

Resolución de 6 de julio de 2023, de la Secretaría Autonómica de Educación y Formación Profesional, por la que se dictan instrucciones sobre la ordenación académica y de organización de la actividad docente de los centros de la Comunitat Valenciana que durante el curso 2023-2024 impartan Formación Profesional de grado C, D y E. DOGV núm. 9638, de 13 de julio de 2023.

Decreto 104/2018, de 27 de julio, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano. DOGV núm. 8356, de 7 de agosto de 2018.

Decreto 72/2021, de 21 de mayo, del Consell, de organización de la orientación educativa y profesional en el sistema educativo valenciano. DOGV núm. 9099, de 3 de junio de 2021.

Orden 10/2023, de 22 de mayo, de la Conselleria de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regulan y se concretan determinados aspectos de la organización y el funcionamiento de la orientación educativa y profesional en el sistema educativo valenciano. DOGV núm. 9606, de 30 de mayo de 2023.

Orden 20/2019, de 30 de abril, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la cual se regula la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado en los centros docentes sostenidos con fondos

públicos del sistema educativo valenciano. DOGV núm. 8540, de 3 de mayo de 2019.

Decreto 195/2022, de 11 de noviembre, del Consell, de igualdad y convivencia en el sistema educativo valenciano. DOGV núm. 9471, de 16 de noviembre de 2022.

Fuente: Elaboración propia

Contextualización del Centro Educativo

Localización

El Centro se encuentra en la periferia del término municipal de Paterna, concretamente en la Avenida Benjamin Franklin 18 del Parque Tecnológico de Paterna, uno de los polígonos industriales, dedicados a la tecnología, más importantes de la Comunidad Valenciana. Se muestra la entrada al centro en la Figura 1.

Figura 1

Entrada al Centro Preuniversitario Mas Camarena



Fuente: <https://ciclosformativos.colegiomascamarena.es/instalaciones/>

Identidad y tipo

El Complejo Educativo Más Camarena pertenece al Grupo de Colegios Siglo XXI, fundado en 1962 y agrupa 2 colegios concertados, 3 colegios privados de

Bachillerato Internacional, 12 escuelas infantiles y el Complejo Privado Preuniversitario, donde se realizan los estudios de Formación Profesional y donde estamos realizando las prácticas formativas.

Familias

En términos generales, el alumnado del centro procede de entornos familiares con un nivel socioeconómico medio-alto, lo que se refleja en la capacidad de acceso a una institución educativa de carácter privado. No obstante, también se identifican casos en los que algunas familias, aunque no pertenecen a este perfil mayoritario, realizan un esfuerzo económico considerable para matricular a sus hijos en el centro, motivadas en ocasiones por la limitación de plazas en centros públicos o por la escasa oferta de determinadas enseñanzas en la red pública. En cuanto al grado de implicación familiar, se observa una participación activa de muchas familias en el seguimiento académico y actitudinal de sus hijos, si bien esta implicación no es homogénea en todos los casos. Esta diversidad en los perfiles familiares y en los niveles de implicación pone de manifiesto la relevancia del Plan de Acción Tutorial (PAT), como herramienta esencial para garantizar un acompañamiento individualizado del alumnado, fomentar la comunicación entre el centro y las familias, y atender de forma adecuada las necesidades educativas y personales de los estudiantes.

Instalaciones e infraestructuras del centro

Según El Anexo V del DECRETO 42/2022 de 8 de abril, del Consell, tal y como se muestra en la Figura 2, donde se indican los contenidos de los espacios mínimos requeridos, el centro, cumple con lo necesario para desarrollar las competencias y el aprendizaje del alumnado. Además, sobre las instalaciones destinadas a los ciclos formativos de la familia sanitaria, se componen de 8 aulas y 2 laboratorios (Figura 4), un salón de actos grande con pantalla proyectada, cafetería y un centro de reunión para el alumnado. Se puede observar en la Figura 3, la estructura del centro educativo. Hay 1 grupo por cada curso académico para los ciclos de Grado Medio en Emergencias Sanitarias, Grado Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear (Anexo 2), Grado Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico y Grado Superior en Anatomía Patológica y Citodiagnóstico.

Figura 2*Espacios mínimos*

Espacio formativo	Superficie m²	
	30 alumnos	20 alumnos
Aula Polivalente.	60	40
Laboratorio de Radiología	120	90
Laboratorio de Radiofarmacia	120	90
Laboratorio de TC/RM/ECO/MN	60	40
Aula Polivalente.	Ordenadores instalados en red, sistema de proyección e internet. Medios audiovisuales. Programas informáticos.	
Laboratorio de radiología.	Equipo de radiología convencional con bucky mural y mesa para simulación radiológica sin tubo de rayos X. Equipo telemando sin fuente de radiación. Chasis de distintos tamaños. Complementos: protector tiroideo, protectores gonadales, delantales plomados y posicionadores. Negatoscopios. Equipo de mamografía sin tubo de rayos X. Simulador de radiología digital. Estación de trabajo para imagen digital. Reveladora seca de placas digitales. Cuarto oscuro: Reveladora húmeda automática para placas convencionales.	
Laboratorio de radiofarmacia.	Equipamiento de laboratorio.	
Laboratorio de TC/RM/ECO/MN	PCs instalados en red con programas de simulación de TC/RM/ECO/MN. Monitores de PCs de alta resolución. Cañón de proyección.	

Fuente: DECRETO 42/2022 de 8 de abril, del Consell

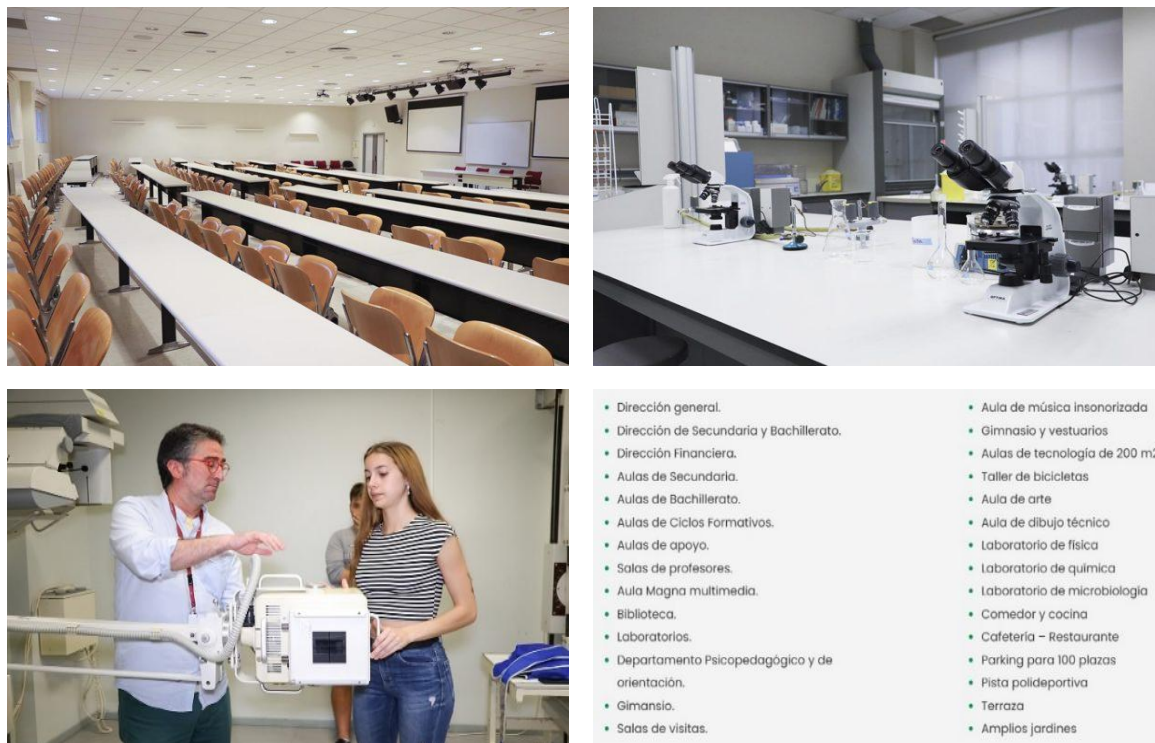
Figura 3*Instalaciones e Infraestructura del Centro*

Fuente: <https://ciclosformativos.colegiomascamarena.es/instalaciones/>

Todas y cada una de las clases disponen de una pizarra digital táctil avanzada, con procesador propio, donde se pueden reproducir y conectar al centro, ya que posee una red wifi que abarca a todas las instalaciones.

Figura 4

Dotación de Aulas y Dependencias



Fuente: <https://ciclosformativos.colegiomascamarena.es/instalaciones/>

Plataforma digital de comunicación

El centro educativo usa, en su totalidad, la plataforma “Alexia Classroom”, tanto para enviar mensajes a los padres, como al alumnado, además, es donde se cuelgan todos los materiales didácticos correspondientes a los módulos impartidos y sus Unidades Didácticas (UD), así como actividades complementarias y trabajos curriculares. Cada profesor usa esta plataforma para estos menesteres y registra las faltas de asistencia, los retrasos, notas puntuales y calificaciones de los diferentes módulos de los que participa. El alumnado tendrá acceso a todos los contenidos y colgarán sus actividades realizadas para el cotejo por parte del docente.

Ratio del alumnado

El ratio normal y estipulado para todas las aulas de todos los niveles educativos es de 25 alumnos y alumnas, salvo en Formación Profesional, que se

llegan a alcanzar los 30 alumnos y alumnas por clase, como bien dice la legislación, en el DECRETO 59/2016, de 13 de mayo, del Consell, por el que se fija el número máximo de alumnado y la jornada lectiva del personal docente en los niveles no universitarios regulados por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en los centros docentes no universitarios de la Comunitat Valenciana.

Unidades del centro

En cuanto a los niveles educativos impartidos en el Centro de prácticas, se hayan los grupos de Infantil, Primaria, ESO, Bachillerato, Bachillerato Internacional y Ciclos Formativos de las familias de Sanidad, Actividades Físicas, Seguridad y Medioambiente y, Enseñanzas Deportivas, coexistiendo 1 grupo por nivel educativo.

Proyecto educativo de Centro (PEC)

Sobre la misión, valores y propósitos del centro, su misión principal es proporcionar al alumnado una excelente formación integral, a través de un proyecto educativo innovador, que les ayude a desarrollarse como personas responsables, críticas, equilibradas y solidarias; implicadas en la construcción de un mundo mejor y más pacífico, deseando liderar el proceso global y el bienestar en educación.

En cuanto a los valores, destacan el respeto, compromiso, igualdad, trabajo en equipo, esfuerzo, implicación, constancia, responsabilidad, innovación, tolerancia, cooperación y satisfacción personal.

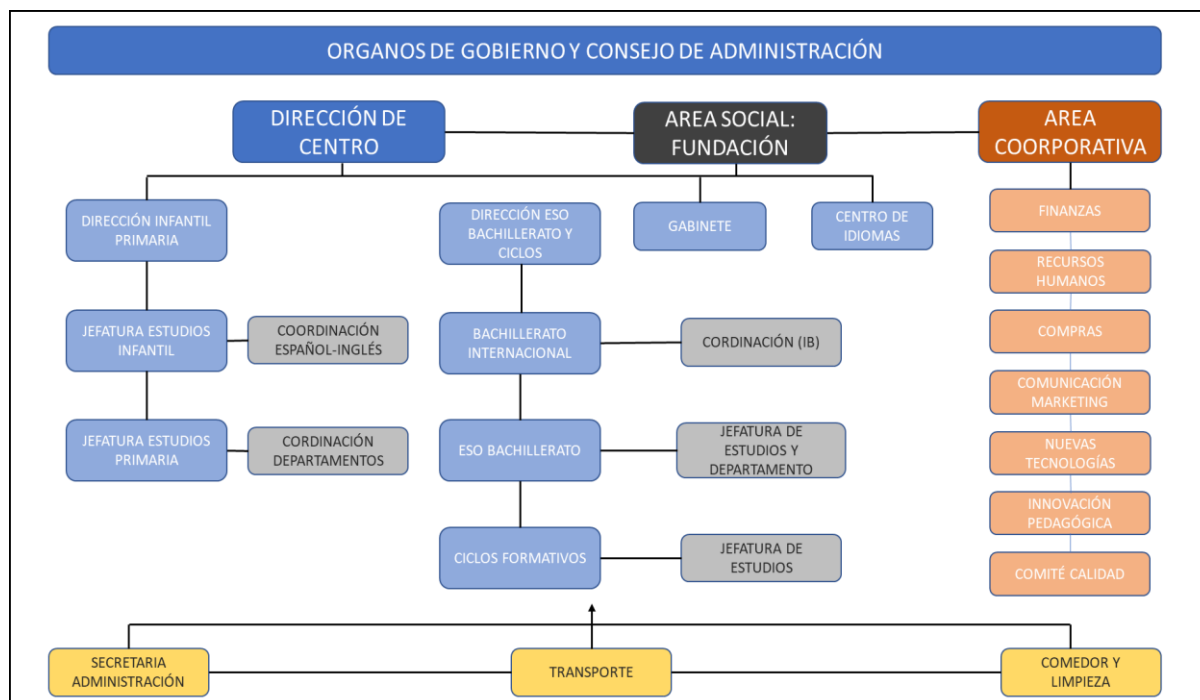
Características del alumnado

En cuanto al alumnado, conviven en el centro diferentes culturas, diferentes realidades socio-económicas y alumnado con NEE.

En los Ciclos Formativos, existe alumnado que se toma muy en serio sus estudios y su salida profesional, alumnado que usan los ciclos como puente de acceso a la Universidad y alumnado un poco perdido sin tener claro cuál es su futuro.

Organigrama

Según el Organigrama expresado en la Figura 5, se observa una Dirección General del centro de la que dependen un área social y un área corporativa. Un dato curioso en Ciclos Formativos es, que no existe la figura del jefe de Departamento si no que se cambia por la figura del Coordinador.

Figura 5**Organigrama del Centro**

Fuente: Elaboración propia

Grupos y cursos de trabajo

Durante el periodo de prácticas realizado en el centro, se ha participado activamente, en calidad de observador y colaborador, en diversas actividades docentes correspondientes al ciclo formativo de Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear (IPDMN). Concretamente, en el primer curso, la participación se ha centrado en el módulo de “Atención al Paciente”, mientras que, en segundo curso, se ha intervenido en los módulos de “Resonancia Magnética”, “Medicina Nuclear” y “Radiofarmacia”. Estas intervenciones se han llevado a cabo en colaboración con el tutor de prácticas, permitiendo tanto la asistencia a clases como la implicación directa en determinadas dinámicas de aula, con el objetivo de conocer y aplicar metodologías didácticas propias de la especialidad.

Situación de aprendizaje

El grupo-clase del alumnado elegido para el diseño y mejora de la situación de aprendizaje, es el grupo de 2º Curso de IPDMN y concretamente del módulo de Resonancia Magnética

NEAE-NEE

Según la LOMLOE en sus referencias al alumnado con Necesidades Especiales, se encuentra que, en Ciclos Formativos, no se pueden realizar adaptaciones curriculares, pero sí, adaptaciones no significativas o metodológicas, como es el caso que nos ocupa según. Además, se ha de recurrir al Decreto 104/2018, de 27 de julio, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano y, según la Orden 20/2019, de 30 de abril, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la cual se regula la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado en los centros docentes sostenidos con fondos públicos del sistema educativo valenciano, esta, nos dice que, en este caso, se aplicaría una respuesta educativa de Nivel IV. En el centro convive bastante alumnado diagnosticado con TDHA y medicalizados, en estos casos las medidas implementadas son, subrayar los conceptos (frases o palabras) importantes en los exámenes para que el alumnado focalice lo más importante. En el caso de una alumna con el Síndrome de Asperger, las adaptaciones metodológicas empleadas son el subrayado (mencionado anteriormente) y el aumento del tiempo (+30 min.) para la realización de los exámenes

Programación Didáctica, Análisis y Propuesta de Mejora de la Misma

Para la elaboración de una programación didáctica adecuada, se ha de tener en cuenta la legislación específica de cada Ciclo de Formación Profesional, es decir, se debe recurrir tanto a la normativa estatal como a la autonómica. La Formación Profesional está definida en el Real Decreto 770/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear y se fijan sus enseñanzas mínimas, mientras que a nivel de la Comunitat Valenciana, hemos de acudir al Decreto 42/2022 de 8 de abril, del Consell, por el que se establece para la Comunitat Valenciana el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de técnico o técnica superiores en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear.

Mediante los documentos solicitados y ofrecidos (no sin dificultad) por el centro, el conocimiento de la normativa pertinente, la búsqueda de textos científicos al respecto y la experiencia adquirida durante el programa de prácticas, se pasa a

realizar el análisis profundo y la propuesta de mejora de la programación global del módulo de “Resonancia Magnética”.

A modo de síntesis, se ha llevado a cabo un análisis de los distintos elementos que conforman la programación didáctica del módulo seleccionado. Dicho análisis ha permitido identificar una serie de deficiencias concretas que afectan a diversos ámbitos del proceso de enseñanza-aprendizaje, tales como la formulación de objetivos, la organización de contenidos, la metodología empleada o los instrumentos de evaluación. Estas debilidades han sido recogidas y organizadas de forma sistemática en la Tabla 3, con el fin de ofrecer una visión clara y estructurada de los aspectos susceptibles de mejora dentro de la planificación docente del módulo.

Tabla 3

Áreas de propuestas de mejora

Propuestas de mejora	
Elementos curriculares	Incorporación de las CPPS
	Evaluar según cada RA
	Ampliar los IE
Actividades TIC	Mayor implementación de las TIC
Metodologías Activas	Uso de Actividades colaborativas y participativas como ABP y Gamificación
Equidad, Diversidad y Valores	Incorporar Agenda 2030 y ODS
NEAE	Nuevas adaptaciones metodológicas

Fuente: Elaboración propia

Elementos Curriculares

Todos los elementos curriculares se encuentran definidos tanto en las leyes estatales como en las de la comunidad autónoma específica, como es el caso de la Comunitat Valenciana. Según la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE) se entienden por elementos curriculares al conjunto de objetivos, competencias, contenidos, metodologías pedagógicas y criterios de evaluación de cada una de las enseñanzas reguladas en dicha Ley. En el caso de las enseñanzas de formación profesional se considerarán, también, parte del currículo, los resultados de aprendizaje.

Como referencia normativa, expresada en el Decreto 42/2022, el Módulo de “Técnicas de imagen por resonancia magnética”, consta de 80 horas lectivas, distribuidas en 6 UD. Pero, primero hay que entender las características propias del Ciclo Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear, donde se marcarán los objetivos generales (Tabla 4), la competencia general (Tabla 5) y las competencias profesionales, personales y sociales (CPPS) (Tabla 6), por tanto, debemos acudir al Real decreto 770/2014.

Tabla 4

Objetivos generales

Objetivos Generales
a) Interpretar y cumplimentar documentación sanitaria, utilizando aplicaciones informáticas para organizar y gestionar el área de trabajo.
b) Aplicar técnicas de almacenamiento en la gestión de existencias orientadas a organizar y gestionar el área de trabajo.
c) Reconocer las características anatomofisiológicas y patológicas básicas, para establecer diferencias entre imágenes normales y patológicas.
e) Aplicar procedimientos de puesta en marcha y mantenimiento, para verificar el funcionamiento del equipo.
f) Seleccionar protocolos de calidad de seguridad de aplicación en la preparación de los equipos para verificar el funcionamiento de los mismos.
g) Reconocer los criterios de idoneidad, para verificar la calidad de las imágenes médicas.
h) Aplicar procedimientos de procesado para obtener la calidad de imagen requerida.
i) Realizar técnicas de administración de contrastes para obtener imágenes de acuerdo al protocolo establecido en la unidad.
j) Seleccionar el protocolo de exploración en función de la prueba solicitada en la obtención de imágenes médicas.
k) Determinar y adaptar los procedimientos de exploración en los equipos para obtener imágenes médicas.
q) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las

tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

r) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.

s) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.

t) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo y asegurar el uso eficiente de los recursos.

u) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

v) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.

w) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todas las personas».

x) Seleccionar protocolos de calidad de seguridad de aplicación en la preparación de los equipos para verificar el funcionamiento de los mismos.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5

Competencia General Ciclo

Objetivos Generales
La competencia general de este título consiste en obtener registros gráficos, morfológicos o funcionales del cuerpo humano, con fines diagnósticos o terapéuticos, a partir de la prescripción facultativa utilizando equipos de diagnóstico por imagen y de medicina nuclear, y asistiendo al paciente durante su

estancia en la unidad, aplicando protocolos de radioprotección y de garantía de calidad, así como los establecidos en la unidad asistencial.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6

Competencias profesionales, personales y sociales

Competencias profesionales, personales y sociales
a) Organizar y gestionar el área de trabajo del técnico, según procedimientos normalizados y aplicando técnicas de almacenamiento y de control de existencias.
b) Diferenciar imágenes normales y patológicas a niveles básicos, aplicando criterios anatómicos.
d) Verificar la calidad de las imágenes médicas obtenidas, siguiendo criterios de idoneidad y de control de calidad del procesado.
e) Obtener imágenes médicas, utilizando equipos de rayos X, de resonancia magnética y de medicina nuclear, y colaborar en la realización de ecografías, y/o en aquellas otras técnicas de uso en las unidades o que se incorporen en el futuro.
j) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
k) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
l) Organizar y coordinar equipos de trabajo y asegurar el uso eficiente de los recursos, con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.
m) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la

información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

n) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.

ñ) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todas las personas», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

p) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, incluyendo las relacionadas con el soporte vital básico, con responsabilidad social aplicando principios éticos en los procesos de salud y los protocolos de género de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Fuente: Elaboración propia

Respecto a las CPPS, se concluye que estas, no se incorporan en la programación anual del módulo de “Diagnóstico de Imagen por Resonancia Magnética”

Así pues, es factible decir, que, los contenidos establecidos en el centro educativo, son coherentes y conforme a ley, respecto de los objetivos y contenidos, pero, no se recogen las competencias establecidas. Ahora bien, es verdad, que no se enseñan todos los contenidos y que las clases, normalmente no duran la totalidad de las horas marcadas, es decir, en el centro se tiene la percepción de que el alumnado se satura, se cansa y pierde la atención y la motivación.

En relación con los Resultados de Aprendizaje (RA), establecidos y desarrollados para cada módulo en el Decreto 42/2022, de 8 de abril, del Consell, y recogidos en la Tabla 7, se ha observado que dichos resultados están debidamente incorporados en la programación didáctica elaborada por el tutor del módulo. No obstante, en la práctica evaluadora diaria, no se evidencia una aplicación sistemática de estos resultados como referentes directos para la evaluación del alumnado. Aunque el marco normativo establece que los RA deben superarse en su totalidad como condición para la acreditación del módulo, en el desarrollo habitual de la evaluación se sigue una aproximación más tradicional, centrada

principalmente en la superación de contenidos teóricos y prácticos, sin garantizar necesariamente que todos los RA hayan sido alcanzados de manera individualizada. Esta situación sugiere una posible discrepancia entre la planificación normativa y la implementación real del proceso evaluador.

Tabla 7

Resultados de Aprendizaje

Resultados de aprendizaje	
RA 1	Prepara la exploración, aplicando los procedimientos de control establecidos.
RA 2	Aplica técnicas de administración de los medios de contraste, según protocolo específico de la unidad, identificando los tipos y sus indicaciones de uso.
RA 3	Realiza la prueba de resonancia magnética, interpretando los protocolos de exploración establecidos.
RA 4	Aplica los ajustes necesarios, obteniendo una imagen de calidad.
RA 5	Identifica los riesgos asociados a la adquisición de imágenes de resonancia magnética, proponiendo medidas de prevención y control.
RA 6	Caracteriza las pruebas de resonancia magnética funcional e intervencionista, relacionándolas con los estudios solicitados.

Fuente: Elaboración propia

Y para finalizar los comentarios sobre normativa curricular, se añaden los contenidos generales del módulo (Tabla 8), delimitados, también, en el DECRETO 42/2022 de 8 de abril, del Consell.

Tabla 8

Contenidos didácticos

Contenidos
a) Preparación de la exploración.
b) Aplicación de técnicas de administración de los medios de contraste.
c) Realización de la prueba.
d) Aplicación de ajustes de calidad de la imagen.

e) Identificación de los riesgos asociados a la adquisición de imágenes de resonancia magnética.

f) Caracterización de las pruebas de resonancia magnética funcional e intervencionista

Elaboración propia

Se muestran ahora, los documentos organizativos en el tiempo, explicados por el tutor, sobre la distribución de los horarios del calendario escolar 24/25 (Figura 6) y el horario semanal (Figura 7).

Figura 6

Calendario escolar 2024/25

SEPTIEMBRE							OCTUBRE							NOVIEMBRE							DICIEMBRE							ENERO						
LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO	LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO	LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO	LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO	LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
						1			1	2	3	4	5	6				1	2	3									1	2	3	4	5	
2	3	4	5	6	7	8	7	8	9	10	11	12	13														6	7	8	9	10	11	12	
9	10	11	12	13	14	15	14	15	16	17	18	19	20	19	20												13	14	15	16	17	18	19	
16	17	18	19	20	21	22	21	22	23	24	25	26	27														20	21	22	23	24	25	26	
23	24	25	26	27	28	29	28	29																			27	28	29	30	31			
30																																		

FEBRERO							MARZO							ABRIL							MAYO							JUNIO						
LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO	LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO	LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO	LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO	LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO
					1	2						1	2																				1	
3	4	5	6	7	8	9	3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13							5	6	7	8	9	10	11	
10	11	12	13	14	15	16	10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20							12	13	14	15	16	17	18	
17	18	19	20	21	22	23	17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27							19	20	21	22	23	24	25	
24	25	26	27	28			24	25	26	27	28	29	30	28	29	30											26	27	28	29	30	31		
							31																											

Fuente: Complejo Preuniversitario Mas Camarena

Figura 7

Horario Semanal

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:00 – 8:55	Radiofarmacia	Resonancia	Inglés	Radiofarmacia	Eco / Tac
9:00 – 9:50	Nuclear	Rx Especial	Resonancia	Rx simple	Eco / Tac
9:55 – 10:15					
10:15 – 11:10	Resonancia	Rx especial	Nuclear	Rx simple	Radiofarmacia
11:10 – 12:05	Resonancia	Rx Simple	Nuclear	Rx simple	Radiofarmacia
12:05 – 12:10					
12:10 – 13:05	Eco / Tac	Rx Simple	Empresa	Rx especial	Nuclear
13:05 – 14:00	Eco / Tac	Empresa	Empresa	Rx especial	Inglés

Fuente: Complejo Preuniversitario Mas Camarena

Sobre los criterios de evaluación (CE), los instrumentos de evaluación (IE) y la temporalización de los mismos (Figura 8), se expresa, que se evalúa en función de la nota de los exámenes y no en función de los CE marcados por los RA. Así pues, el resultado de la evaluación, se divide en la suma de los porcentajes adjudicados a cada IE, como son: los exámenes finales (60%); los exámenes parciales (20%), los cuales son opcionales según el profesor; trabajos grupales (10%); y, simulación de test, kahoots o actividades 5x5 a final de cada semana (10%).

Figura 8

Exámenes y evaluaciones

FECHAS DE EXÁMENES 2º DE IMAGEN

- FINALES 1ª evaluación – 18 A 22 DE NOVIEMBRE.
- FINALES 2ª evaluación – 17 A 21 DE FEBRERO.
- FINALES 3ª evaluación – 5 A 9 DE MAYO.
- ORDINARIA – 19 a 21 de MAYO
- EXTRAORDINARIA – 11 A 13 DE JUNIO

Fuente: Complejo Preuniversitario Mas Camarena

Actividades TIC

Es necesario establecer el significado de metodología didáctica, siendo el modo en que se lleva a cabo la enseñanza, mostrando los principios educativos y esbozando una visión de lo que es la educación, incorporando habilidades para el aumento de la motivación del alumnado, mientras se aplican los conocimientos básicos del currículo.

Para un uso adecuado de las TIC, no sólo el alumnado debe conocer las herramientas utilizadas o adecuadas para el estudio, sino, que, el personal docente debe ser conocedora y debe formarse al respecto, así pues, según la web institucional, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) es “la unidad del Ministerio de Educación y Formación Profesional responsable de la integración de las tecnologías digitales y la formación del profesorado en las etapas educativas no universitarias”.

En cuanto a las actividades TIC del centro, se dispone de pizarras digitales y conexión a internet, pero observamos que se hace un uso escaso de las mismas. Es cierto, que se usa la plataforma educativa para el envío de temarios y diversas actividades, pero, cuando el alumnado está en clase, se aprovecha muy poco la pizarra virtual. En el estudio de Díaz-García, A. et al. (2022), se resalta la importancia de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como de la necesidad de innovar con el apoyo de las tecnologías de la información y la comunicación.

Metodologías Activas

Hablamos de metodologías tradicionales como una simple transmisión de conocimientos desde el profesor hacia el alumno, que es el que tiene que memorizar dichos conocimientos.

Cuando hablamos de metodologías activas, son consideradas como concepto más novedoso en las que la escuela debe plantear las competencias que ha de desarrollar para conseguir una formación más integral del alumnado en las que son los protagonistas. Este cambio de modelo supone que el profesorado acompañe en su aprendizaje al alumnado mientras éste pasa a tener un papel mucho más activo, que permite, además, un cambio en la evaluación, pues se pasa a aprender de los errores beneficiándose así de un desarrollo integral (Muntaner et al., 2020).

Sobre las metodologías activas, principalmente, en el centro, se usan las clases magistrales participativas para impartir los contenidos y, sólo se usan metodologías activas para realizar alguna actividad de repaso cercana al examen. Según Sanahuja y Traver (2022), “pese a conocer las diferentes metodologías activas por parte del profesorado, la frecuencia de su uso en el aula de educación secundaria es reducida o esporádica”, y más en Formación Profesional, aunque con vistas de mejora en la incorporación de las mismas. Igualmente, se ha detectado la preocupación que le genera al profesorado el hecho de trabajar los contenidos curriculares y poder acabar el temario (Moliner y Ortí, 2016).

Según Simón N. y Oliveira E. las metodologías activas más empleadas en FP, están basadas en las TIC, por el avance propio de las tecnologías, pero, no se debe cometer el error de dejar a parte las metodologías grupales colaborativas o cooperativas donde se practiquen sin el uso de pantallas o recursos tecnológicos, fomentando el trabajo creativo y promoviendo soluciones alternativas. Dentro de la

FP vemos que el Aprendizaje Basado en Juegos y la Gamificación, son los más utilizados, siendo las que emplean las TIC las que se suelen dar en todas las aulas de forma combinada con otras estrategias. No hay estudios que reflejen qué metodologías activas son las que mejores resultados obtienen, no obstante, el Aprendizaje Cooperativo y las TIC parecen ofrecer mejores resultados. Podemos remarcar, según Calvo y Cano (2015), que se observa una escasez de artículos obtenidos sobre lo implementado en la FP, así pues, esta puede ser una de las posibles líneas de investigación para el futuro.

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

Estos valores quedan enmarcados en el Decreto 104/2018, de 27 de julio, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano. En el Proyecto Educativo del Centro Mas Camarena, se habla de la diversidad, inclusión y equidad por parte del Departamento de Orientación (DO), que es el que se encarga de atender y ayudar, para garantizar que los alumnos y alumnas, docentes y otros profesionales del centro, colaboren en crear un clima de respeto e inclusión que beneficie en la convivencia. Se puede apreciar en los documentos, que el alumnado nuevo que se incorpora al centro en Primaria y Secundaria siguen el Plan de Acogida, en estrecha colaboración con el gabinete Psicopedagógico. Así pues, tras analizar la situación, se echa en falta la participación del resto del alumnado, tanto en el día a día como en la participación en programas o actividades de concienciación, para la mejora de los resultados. También decir, que no existen módulos transversales ni incorporación en las programaciones didácticas de cada módulo. En ningún momento se ha hablado de la Agenda 2030 ni de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en las aulas, ni en la sala de profesores, ni en forma de charlas informativas. Así pues, este sería un punto importante a explotar, ya que los profesionales sanitarios deben de estar concienciados en diferentes ODS como, por ejemplo: Salud y Bienestar (ODS 3); Educación de Calidad (ODS 4); Igualdad de Género (ODS 5); Reducción de las Desigualdades (ODS 10) o; Paz, Justicia e Instituciones Sólidas (ODS 16).

Tratamiento de la diversidad y alumnado con NEAE

Según el Artículo 73 de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), “el sistema educativo dispondrá de los recursos necesarios para la detección precoz del alumnado con necesidades educativas especiales, temporales

o permanentes, y para que puedan alcanzar los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado”.

En cuanto a las actuaciones observadas para la diversidad funcional, y según la misma LOMLOE en sus referencias al alumnado con NEE, para su cumplimiento, en Formación Profesional, no se realizan adaptaciones curriculares, pero sí, adaptaciones no significativas o metodológicas. Así pues, en el centro Mas Camarena, por ejemplo, se subrayan las preguntas del examen o se aumenta el tiempo para realizarlo. Algo que resulta insuficiente y, según Gómez G. (2022), como orientador del IES Andrés Laguna, se pueden realizar otras adaptaciones metodológicas como adaptar los espacios, trabajar desde los contenidos mínimos, evitar actividades repetitivas, cambiar la ubicación del aula, reducir el nivel de abstracción, y uso de metodologías activas.

Desarrollo de la Unidad Didáctica o Unidad de Trabajo

Título

“Programación didáctica sobre la preparación de la exploración por Resonancia Magnética”

Introducción

En Formación Profesional, dentro del sistema educativo español, concretamente en la Comunitat Valenciana, ha de basarse en la legislación específica estatal y local y, enmarcada en la realización del TFM para el Master del profesorado de la Universidad Europea, nos disponemos a explicar el funcionamiento de la misma.

La UD "Preparación de la Exploración" forma parte del módulo "Diagnóstico por Resonancia Magnética" del Ciclo Superior de Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear. El módulo elegido tiene una carga lectiva de 80 horas, repartidas en los 2 últimos trimestres, a razón de 4 horas semanales (Anexo 1). Dicho módulo está dividido en 6 Unidades Didácticas, pero no se va a hacer un reparto equitativo de horas por UD, ya que no tienen la misma relevancia. Así pues, a esta UD le asignamos 8 horas, utilizando 2 semanas del calendario lectivo.

En esta unidad, el alumnado adquirirá los conocimientos y habilidades necesarias para la correcta preparación del paciente y del equipo en los estudios de resonancia magnética (RM), garantizando la seguridad y calidad de la exploración.

La justificación de esta unidad radica en la importancia de una correcta preparación del paciente y del equipo para la obtención de imágenes diagnósticas de calidad, minimizando riesgos y optimizando el uso de los recursos sanitarios. La resonancia magnética es una técnica fundamental en el ámbito del diagnóstico por imagen, utilizada para detectar patologías neurológicas, musculoesqueléticas, oncológicas y cardiovasculares, entre otras. Por ello, la formación en la adecuada preparación de la exploración es esencial para el desempeño profesional del técnico en imagen para el diagnóstico.

Además, la seguridad del paciente es un pilar clave en la asistencia sanitaria. Un manejo inadecuado de la preparación puede conllevar riesgos, como la administración incorrecta de contraste o la omisión de contraindicaciones, lo que podría comprometer la seguridad del procedimiento. Esta unidad proporciona a los futuros profesionales las herramientas necesarias para actuar con responsabilidad y eficacia en su entorno de trabajo.

Esta unidad se enmarca dentro de la formación de los futuros Técnicos Superiores en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear, profesionales esenciales en el ámbito sanitario, cuya labor contribuye a la detección y diagnóstico de patologías mediante técnicas de imagen.

Así pues, teniendo en cuenta: las competencias profesionales, personales y sociales, los objetivos didácticos, los contenidos, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación, mostramos un ejemplo de programación didáctica en los siguientes términos.

Elementos Curriculares

Según el currículo descrito en la normativa autonómica (Decreto 42/2022 de 8 de abril, del Consell) sobre la UD 1 de la “Preparación de la exploración en Resonancia Magnética”, perteneciente al módulo 8 (Imagen por Resonancia Magnética), con una duración de 9 sesiones, se procede a nombrar todos los elementos curriculares referentes a la misma, es decir, contenidos (Tabla 9), objetivos generales (Tabla 10), la competencia general (Tabla 11) y los CPPS (Tabla 12). , y los RA, CE y la ponderación de los mismos (Tabla 12).

Tabla 9*Contenidos didácticos*

Contenidos
a) Interpretación de la solicitud.
b) Contraindicaciones absolutas y relativas.
c) Cuestionarios de seguridad en resonancia magnética.
d) Características de la prueba: • Control de molestias generadas por ruido. • Efectos del movimiento sobre los resultados de la prueba. • Consentimiento informado.
e) Material necesario para la prueba: • Bobinas. • Elementos de posicionamiento y confort. • Elementos de inmovilización. • Material básico. • Material de botiquín. • Carro de anestesia. • Bomba de inyección de contraste.
f) Estado del paciente: • Ansiedad y claustrofobia. • Alergias.
g) Pacientes especiales: • Pacientes con oxigenoterapia. • Pacientes sondados/as. • Pacientes inconscientes. • Politraumatizados. • Pacientes inmovilizados. • Pacientes pediátricos. • Pacientes obesos.
h) Prevención de riesgos laborales: • Movilización y traslado de pacientes.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10*Objetivos generales*

Objetivos Generales
a) Interpretar y cumplimentar documentación sanitaria, utilizando aplicaciones informáticas para organizar y gestionar el área de trabajo. b) Aplicar técnicas de almacenamiento en la gestión de existencias orientadas a organizar y gestionar el área de trabajo. e) Aplicar procedimientos de puesta en marcha y mantenimiento, para verificar el funcionamiento del equipo. f) Seleccionar protocolos de calidad de seguridad de aplicación en la preparación de los equipos para verificar el funcionamiento de los mismos. j) Seleccionar el protocolo de exploración en función de la prueba solicitada en la obtención de imágenes médicas. v) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros. s) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11*Competencia General*

Competencia General
La competencia general de este título consiste en obtener registros gráficos, morfológicos o funcionales del cuerpo humano, con fines diagnósticos o terapéuticos, a partir de la prescripción facultativa utilizando equipos de diagnóstico por imagen y de medicina nuclear, y asistiendo al paciente durante su estancia en la unidad, aplicando protocolos de radioprotección y de garantía de calidad, así como los establecidos en la unidad asistencial.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12**CPPS**

<i>Competencias Personales, Profesionales y Sociales</i>
a) Organizar y gestionar el área de trabajo del técnico, según procedimientos normalizados y aplicando técnicas de almacenamiento y de control de existencias. e) Obtener imágenes médicas, utilizando equipos de rayos X, de resonancia magnética y de medicina nuclear, y colaborar en la realización de ecografías, y/o en aquellas otras técnicas de uso en las unidades o que se incorporen en el futuro. j) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación. k) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo. m) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo. n) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa. ñ) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todas las personas», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios. p) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, incluyendo las relacionadas con el soporte vital básico, con responsabilidad social aplicando principios éticos en los procesos de salud y los

protocolos de género de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la evaluación y ponderación de las situaciones de aprendizaje y según los elementos curriculares y el RA 1 y sus CE, así como de los Instrumentos de Evaluación, se propone una evaluación definida por la ponderación dentro del módulo y por cada CE perteneciente a la unidad didáctica.

En el desarrollo de la programación didáctica se han integrado de forma complementaria tres tipos de evaluación en función del agente que la realiza: heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación. La heteroevaluación, llevada a cabo por el docente, permite valorar de manera objetiva el grado de adquisición de las competencias específicas del módulo, así como orientar la progresión del alumnado. Por otro lado, la coevaluación se ha empleado para fomentar el aprendizaje cooperativo y la reflexión crítica entre iguales, especialmente en actividades prácticas donde el trabajo en equipo y la observación mutua aportan valor al proceso formativo. Finalmente, la autoevaluación ha sido una herramienta clave para favorecer la autorregulación del aprendizaje, permitiendo al alumnado identificar sus fortalezas y áreas de mejora, y tomar conciencia de su propio progreso. La combinación de estos tres enfoques ha contribuido a una evaluación más integral, equitativa y formativa, en coherencia con los principios metodológicos de la Formación Profesional actual.

Si el módulo tiene 6 UD, correspondiendo al 100% de la misma, aplicamos a la UD programada “Preparación de la exploración en Resonancia Magnética”, un valor del 15% de la nota final.

Este 15% se va a dividir su vez, en 10 CE (a-j), (Tabla 13) otorgando a cada uno, un valor de 1,5% de la nota final del módulo.

Tabla 13

RA, CE y ponderación de la UD

RA 1	CE	% UD	% Total
	a) Se han comprobado los datos preceptivos para la realización de la prueba.	1,5%	15%

Prepara la exploración, aplicando los procedimientos de control establecidos.	b) Se ha confirmado que no existe ninguna contraindicación para la exploración y se han retirado todos los objetos metálicos.	1,5%
	c) Se ha informado de las características de la prueba, de su duración y de los ruidos generados.	1,5%
	d) Se ha definido la información de las características de la prueba y la importancia de seguir las instrucciones.	1,5%
	e) Se ha verificado que se ha cumplimentado el consentimiento informado.	1,5%
	f) Se ha preparado todo el material necesario para el desarrollo de la prueba.	1,5%
	g) Se han determinado las actuaciones que hay que realizar ante manifestaciones de ansiedad.	1,5%
	h) Se han tenido en cuenta las características de los pacientes especiales.	1,5%
	i) Se ha valorado la importancia de la actitud profesional ante las necesidades del usuario.	1,5%
	j) Se han aplicado las normas de protección y de seguridad personal.	1,5%

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los Instrumentos de Evaluación, para evaluar los resultados de aprendizaje de manera efectiva, es fundamental utilizar una variedad de instrumentos que permitan medir distintos aspectos del conocimiento, habilidades y competencias adquiridas por los estudiantes. A continuación, se proponen los siguientes para la evaluación de la UD:

a) Cuaderno de clase y glosario de términos: Permite evaluar la organización, la comprensión de conceptos clave y la constancia en el trabajo diario. Se revisa periódicamente para verificar la correcta anotación de información relevante.

b) Pruebas objetivas o examen: Evalúa la asimilación de conocimientos específicos a través de preguntas de selección múltiple, verdadero o falso, o

preguntas cortas y de desarrollo. Se utilizan para medir el aprendizaje individual de manera estructurada.

c) Elaboración de trabajos relacionados con la materia dada: Fomentan la investigación y el análisis crítico. Puede incluir informes, ensayos, proyectos o actividades creativas.

d) Exposiciones orales de los trabajos: Evalúa la capacidad de comunicación oral, argumentación y organización de ideas. Se puede calificar según claridad, dominio del tema y habilidades expositivas.

e) Rúbricas: Se utilizan para evaluar trabajos escritos, proyectos y exposiciones de manera objetiva. Permiten establecer criterios claros de evaluación y retroalimentación para los estudiantes (Anexo VI).

f) Ficha personal: Permite realizar un seguimiento individualizado del desempeño académico, motivacional y participativo de cada estudiante. Se usa como herramienta para la tutoría y el acompañamiento educativo.

Para garantizar una evaluación equilibrada, y sobre los criterios de calificación, cada instrumento debe tener un peso específico según su importancia en el proceso de aprendizaje (Tabla 14). Se pueden aplicar diferentes evaluaciones:

- Evaluaciones formativas: Se realizarán durante todo el proceso de aprendizaje mediante la revisión de cuadernos, exposiciones, y fichas personales.
- Evaluaciones sumativas: Se aplicarán al finalizar unidades didácticas mediante pruebas objetivas y trabajos escritos.
- Retroalimentación: Se proporcionará información detallada sobre el desempeño y áreas de mejora.
- Flexibilidad: Se podrán ajustar las ponderaciones en función de las necesidades del grupo y los objetivos de aprendizaje.

Según el Decreto 42/2022 de 8 de abril, del Consell, se deben superar todos los RA del módulo, así pues, el alumno debe aprobar con la mitad de la nota, es decir, un 7,5% necesariamente, para que le pueda hacer media y poder superar el módulo.

Tabla 14*Relación de los IE, CE y su ponderación*

Instrumento	CE	Ponderación
1. Cuaderno de clase y glosario de términos	a), b), c), d), e), f), g), h), i), j)	10%
2. Pruebas objetivas	a), b), c), d), e), f), g), h), i), j)	30%
3. Elaboración de trabajos	a), b), c)	20%
4. Exposiciones orales	a), b), c)	15%
5. Rúbricas	g), h), i), j)	15%
6. Ficha personal	a), b), c), d), e), f), g), h), i), j)	10%

Fuente: Elaboración propia

En el módulo de Resonancia Magnética, la evaluación se organiza de forma progresiva mediante la superación de los indicadores de evaluación (IE) de cada unidad didáctica (UD). El alumnado debe aprobar todos los IE de cada UD antes del examen final del primer trimestre; en caso de superarlos, dicha unidad queda exenta tanto del examen trimestral como del examen final del módulo. Por el contrario, los contenidos no superados se acumulan para el examen final de trimestre.

Este sistema contempla tres momentos evaluativos: parcial, tras cada unidad; trimestral, al cierre del trimestre; y final, para recuperar lo pendiente, se realiza una evaluación ordinaria y, si no se supera, se acaba con la evaluación extraordinaria. En la Figura 9 se presenta el calendario de exámenes y recuperaciones previstas.

Figura 9*Calendario de exámenes y recuperaciones*

EVALUACIÓN	FECHA
Examen parcial y resto de IE	15 de octubre de 2024
Examen 1º Trimestre y resto de IE	21 de noviembre de 2024

Convocatoria Ordinaria	20 de mayo de 2025
Convocatoria Extraordinaria	12 de junio de 2025

Fuente: Elaboración propia

Metodologías

En el Real Decreto 770/2014, de 12 de septiembre, para el módulo de “Imagen para el diagnóstico por Resonancia Magnética”, no se encuentran orientaciones pedagógicas específicas, para el desarrollo de metodologías, pero las investigaciones, van encaminadas hacia el uso de metodologías activas y el uso de las TIC, junto con las más metodologías más tradicionales.

El trabajo en equipo en el aula es una estrategia pedagógica fundamental para el desarrollo de competencias clave en el alumnado, especialmente en la Formación Profesional, donde se busca una preparación integral para el entorno laboral. Trabajar en equipo permite al alumnado desarrollar habilidades sociales, comunicativas y de resolución de conflictos, además de fomentar el aprendizaje cooperativo y la corresponsabilidad en la tarea común (Johnson & Johnson, 2019). Este enfoque no solo mejora el rendimiento académico, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar dinámicas laborales reales, donde la colaboración y la coordinación con otros profesionales son esenciales (González-Geraldo & Torres-Gordillo, 2018). Asimismo, diversos estudios han demostrado que los equipos bien estructurados favorecen la motivación, el compromiso y la autoestima de los estudiantes, al sentirse parte activa del proceso de aprendizaje (Gillies, 2016). En el ámbito de la FP, donde el aprendizaje es eminentemente práctico y orientado a la empleabilidad, el trabajo colaborativo se convierte en una metodología idónea para simular contextos profesionales y fomentar una actitud proactiva, crítica y cooperativa (López & Gómez, 2020).

La gamificación en el aula se ha consolidado como una estrategia metodológica eficaz para aumentar la motivación, la participación y el compromiso del alumnado con el proceso de enseñanza-aprendizaje. Consiste en aplicar elementos propios del juego, como recompensas, retos, niveles o dinámicas

competitivas en contextos educativos con el fin de generar experiencias significativas (Deterding et al., 2011).

En el ámbito de la Formación Profesional, la gamificación resulta especialmente útil, ya que permite vincular los contenidos teóricos con situaciones prácticas de forma lúdica, fomentando el aprendizaje activo y el desarrollo de competencias transversales como la autonomía, la toma de decisiones o el pensamiento crítico (Martínez-Muñoz et al., 2021). Además, investigaciones recientes muestran que esta metodología incrementa el rendimiento académico y reduce la deserción escolar al mejorar el clima del aula y favorecer el aprendizaje cooperativo (Sánchez-Mena & Martí-Parreño, 2017). De este modo, la gamificación se presenta no solo como una herramienta motivadora, sino también como una vía eficaz para adaptar la educación a los intereses y dinámicas de los estudiantes del siglo XXI.

El Método del Caso y el Role Playing son metodologías activas que permiten al alumnado desarrollar competencias clave como la toma de decisiones, el análisis crítico y la comunicación efectiva, especialmente relevantes en entornos formativos orientados al ámbito profesional. El Método del Caso expone a los estudiantes a situaciones reales o simuladas que requieren identificar problemas, evaluar alternativas y justificar soluciones, lo que favorece un aprendizaje significativo y contextualizado (Del Valle & Martínez, 2018). Por su parte, el Role Playing facilita la interiorización de contenidos al permitir representar situaciones prácticas desde diferentes roles, fomentando la empatía, la resolución de conflictos y la aplicación de conocimientos en escenarios próximos a la realidad profesional (Muñoz Carril & González Sanmamed, 2021). Estas metodologías no solo aumentan la implicación del alumnado, sino que también preparan de forma eficaz para el trabajo colaborativo y la actuación en contextos laborales complejos, tal como se demanda en la Formación Profesional (Zabalza, 2007).

La elaboración de mapas conceptuales y glosarios de términos constituye una metodología didáctica efectiva para favorecer la comprensión profunda, la organización del conocimiento y la adquisición del vocabulario técnico propio de cada disciplina. Los mapas conceptuales permiten representar gráficamente las relaciones entre conceptos, lo que facilita la estructuración del pensamiento, la integración de saberes y la detección de errores conceptuales (Novak & Cañas, 2008). Esta herramienta resulta especialmente útil en la Formación Profesional,

donde el alumnado debe conectar teoría y práctica de forma coherente. Por otro lado, la creación de glosarios por parte del alumnado estimula el aprendizaje autónomo y el dominio del lenguaje específico, aspectos clave para la futura inserción laboral y la comprensión de documentación técnica (García-Valcárcel & Basilotta, 2017). Ambas metodologías no solo refuerzan la memoria comprensiva, sino que también desarrollan competencias metacognitivas al exigir al estudiante reflexionar sobre qué sabe y cómo lo organiza (Monereo, 2010), consolidando así aprendizajes duraderos y significativos.

La exposición oral es una metodología activa que desarrolla habilidades comunicativas, pensamiento crítico y capacidad de síntesis, competencias clave tanto en el ámbito académico como profesional. Preparar y presentar un tema exige al alumnado investigar, organizar ideas y expresarlas con claridad, lo que refuerza el aprendizaje significativo y la confianza en uno mismo (García-Ruiz & Rodríguez-Rosell, 2021).

Las metodologías propuestas se enumeran a continuación, con la intención de alcanzar unos objetivos específicos como, por ejemplo, proporcionar un marco teórico claro y estructurado, consolidar conocimientos y preparar al alumnado para el trabajo en equipo, desarrollar el pensamiento crítico y la reflexión sobre el impacto social de la salud y de la resonancia magnética, mejorar habilidades comunicativas y empatía en la atención al paciente, desarrollar la capacidad de síntesis, exposición oral y trabajo en equipo, aplicar los conocimientos teóricos en contextos clínicos reales y consolidar y repasar conocimientos de forma lúdica antes del examen.

1. Mentimeter: Se empleará esta herramienta interactiva para recoger las ideas previas del alumnado sobre la resonancia magnética.
2. Mapa conceptual: A partir de las respuestas obtenidas, se elaborará un mapa conceptual colaborativo sobre los aspectos clave de la unidad.
3. TIC: Búsqueda en internet de noticias relacionadas con RM: El alumnado investigará noticias recientes sobre avances en resonancia magnética, seguridad del paciente o nuevas aplicaciones clínicas. Posteriormente, compartirán sus hallazgos en el aula.
4. Clases magistrales sobre los contenidos fundamentales de la unidad.
5. Explicación del trabajo grupal: Se formarán equipos y se les asignará un tema específico sobre preparación del paciente para distintas exploraciones

(cerebral, abdominal, musculoesquelética, etc.), que deberán desarrollar para la exposición de la sesión 6.

6. Análisis y debate sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 3, 4 y 16 en relación con la salud y la resonancia magnética.
7. Role-Playing - Atención al paciente, simulando situaciones clínicas en la preparación del paciente para la RM. El alumnado asumirá distintos roles (técnico, paciente, familiar) para entrenar la comunicación y la gestión del paciente con ansiedad, claustrofobia o necesidades especiales.
8. Exposición oral grupal, presentando los trabajos grupales sobre la preparación del paciente para diferentes tipos de resonancia magnética. Se fomentará la interacción mediante preguntas y debate entre equipos.
9. Método del caso - Pacientes especiales, donde se estudiarán casos clínicos en los que se presentan situaciones complejas (pacientes pediátricos, con marcapasos, embarazadas, con ansiedad, etc.). El alumnado analizará cada caso y propondrá estrategias adecuadas de preparación.
10. Repaso gamificado, con herramientas TIC, como el Kahoot con preguntas clave de la UD, o un Escape Room virtual con retos sobre seguridad, preparación del paciente y tipos de exploraciones.

Esta planificación combina estrategias activas y participativas con clases magistrales tradicionales para garantizar una formación integral en la preparación del paciente para la resonancia magnética.

Temas Transversales

A continuación, se presenta una propuesta didáctica orientada a trabajar e integrar contenidos de carácter transversal. En concreto, se plantea una actividad vinculada a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con especial referencia a los ODS 3 (Salud y bienestar), 4 (Educación de calidad) y 16 (Paz, justicia e instituciones sólidas). Esta propuesta tiene como finalidad fomentar la reflexión y el compromiso del alumnado en torno a la construcción de instituciones eficaces, responsables e inclusivas en todos los niveles, tal como se establece en el marco del ODS 16, integrando estos principios en el desarrollo de competencias sociales y ciudadanas desde el contexto educativo.

Los ODS en educación son la clave para alcanzar muchos de los objetivos de desarrollo sostenible y abordar las situaciones complejas que nos acompañan a lo

largo de la vida, como son: la salud, la justicia, la paz o la igualdad. En este caso, ante una educación de calidad, se van a dar herramientas y unos razonamientos críticos que nos van a hacer luchar contra las desventajas sociales de hoy en día.

El objetivo de la actividad sería, fomentar el pensamiento activo de adolescentes, sobre cuestiones morales a través del dilema y preguntas de modo que se autoreflexione sobre juicios morales y las razones que los motivan.

Así pues, según Kohlberg, “es dotar al alumnado de herramientas de pensamiento, enseñar a pensar y no decir lo que hay que pensar, no de ofrecer un código de normas o un catálogo de virtudes a desarrollar. Así pues, si enseñamos a pensar, el sujeto, en la mayor parte de los casos, llegará por sí mismo a obtener las mismas conclusiones morales sobre los valores universales”.

DINÁMICA SOBRE DILEMAS MORALES

“El dilema de Heinz”

El grupo-clase escogido estaría dentro de la rama sanitaria, en el ciclo superior de formación profesional de “Imagen para el diagnóstico y medicina nuclear”. Se podría presentar en cualquier módulo del ciclo por ser un tema transversal. Así pues, plantearíamos la clase, presentando una dinámica de reflexión y crítica sobre las instituciones encargadas de velar por la salud de todas las personas, previa lectura y reflexión sobre el dilema de Heinz, descrito en la figura 10.

Figura 10

El dilema de Heinz

“El dilema de Heinz” “En Europa, una mujer estaba gravemente enferma (próxima a morir) de un tipo especial de cáncer. Había un medicamento que los médicos creían que podía salvarla. Era una forma de radio que había descubierto recientemente un farmacéutico de la misma ciudad. El medicamento era costoso de fabricar y el farmacéutico cobraba diez veces la cantidad que le había costado hacerlo. Pagaba 200€ por el radio y cobraba 2000€ por una pequeña cantidad de la medicina. El marido de la enferma, Heinz, visitó a todos sus conocidos para pedir prestado el dinero e intentó todos los medios legales, pero sólo pudo reunir 1000€, la mitad del coste. Le dijo al farmacéutico que se lo vendiera más barato o que le permitiera pagarlo más tarde. Pero el farmacéutico dijo: "No. Yo he descubierto la medicina y quiero ganar dinero". Así que, habiendo intentado todos los medios legales, Heinz se desespera y piensa asaltar la farmacia y robar el medicamento para su mujer.”
--

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la metodología empleada y la dinámica del aula, lo primero que vamos a hacer es dividir la clase por grupos, de entre 3-5 personas, esto va a hacer que el alumnado se active, ya que de una manera u otra saben que van a participar y se van a mostrar receptivos y/o atentos.

A continuación, definiremos y explicaremos la actividad a realizar por el alumnado, presentándola de una forma que ponga el foco en la reflexión y el razonamiento crítico, desde la normalidad y sin evaluación curricular.

Elegimos a un voluntario, de entre todos, para leer en voz alta “El dilema de Heinz”. A partir de aquí, se va a debatir por grupos, sobre cuál es la decisión que debería tomar Heinz, así pues, cada grupo, tomará una decisión como respuesta de Heinz. Tiempo estimado 10 minutos. Como alternativa a este formato, se podría presentar el dilema con un video explicativo propio o de internet.

Después de esto, se realiza una puesta en común general sobre las respuestas emitidas por cada grupo y debatiremos en conjunto sobre estas decisiones adoptadas. Tiempo estimado 15 minutos.

A continuación, se plantean unas preguntas concretas para ampliar el debate a las instituciones farmacéuticas. Esto se hará de forma grupal, con un debate organizado e intervenciones individuales, con una duración de 15 minutos. Las preguntas serían las siguientes:

- ¿Cómo afecta a la Salud, las diferencias socio-económicas de los pacientes?
- ¿Qué valoramos, como diferencia principal, entre los objetivos de las empresas privadas y públicas?
- ¿Las farmacéuticas o empresas relacionadas con la Salud, deberían ser empresas públicas o privadas?

Para la evaluación de la actividad, decidimos realizarlo de forma subjetiva y mediante rúbrica, por observación del docente, ya que el objetivo de la práctica es provocar una reflexión, crítica o pensamiento crítico al respecto.

La evaluación subjetiva, se va a centrar en observaciones generales y puntos en concreto, como: la participación del alumnado, el pensamiento crítico ofrecido, la argumentación, así como, la capacidad de realizar un debate respetando a los demás y por supuesto, las aportaciones para el trabajo en equipo.

En cuanto a la actividad, utilizaríamos una rúbrica (Figura 11) para evaluar el

debate.

Figura 11

RÚBRICA Actividad Transversal

Criterio	Insuficiente	Suficiente	Notable	Sobresaliente
Trabajo en equipo (30%)	No participa ni aporta ideas, se mantiene marginal.	Participa de forma básica y poca aportación.	Aporta ideas, respeta turnos y participa	Aporta, escucha, respeta, organiza con flexibilidad.
Argumentación (20%)	No presenta argumentos claros.	Argumenta, pero con falta de coherencia.	Argumenta y justifica con lógica.	Argumenta sólidamente, considerando múltiples perspectivas.
Pensamiento Crítico (20%)	No muestra reflexión personal.	Refleja ideas propias, pero de manera sencilla.	Reflexiona sobre sus propios valores.	Demuestra una profunda reflexión y crítica.
Participación en debate (30%)	No participa o interrumpe el diálogo.	Participa de forma limitada o breve.	Participa activamente y respeta opiniones.	Participa activamente, respeta y facilita el diálogo.

Fuente: Elaboración propia

Materiales y Recursos Didácticos

Para la realización, la práctica y el desarrollo de estas metodologías, hacemos un listado de los materiales necesarios, garantizando que las sesiones se desarrollen con dinamismo y eficacia combinando teoría, práctica y actividades interactivas:

- Recursos tecnológicos y multimedia:
 - Ordenador y proyector/pantalla digital para presentaciones y actividades interactivas.
 - Plataformas digitales (Moodle, Google Classroom, Teams) para compartir materiales.
 - Herramientas interactivas:
 - Mentimeter (evaluación de conocimientos previos).
 - Kahoot (repaso gamificado).
 - Genially/Canva/PowerPoint/Prezi (para presentaciones visuales).

- Acceso a internet para búsquedas de noticias y artículos científicos.
- Vídeos educativos sobre resonancia magnética y seguridad del paciente.
- Software de visualización DICOM para analizar imágenes reales de RM.
- Materiales impresos y digitales:
 - -Guías y manuales sobre protocolos de preparación del paciente en RM.
 - Casos clínicos en formato PDF o impreso sobre pacientes con necesidades especiales.
 - Documentación sobre ODS 3, 4 y 16 para fomentar el pensamiento crítico.
 - Fichas de trabajo para actividades grupales.
 - Plantillas de mapas conceptuales y rúbricas de evaluación.
- Materiales para actividades prácticas:
 - Batas y accesorios médicos para simulaciones en Role-Playing.
 - Guiones de atención al paciente (ejemplo: paciente con claustrofobia, marcapasos, ansiedad).
 - Fichas de observación y evaluación para analizar las interacciones en Role-Playing.
 - Pizarra digital o rotafolios para debates y organización de ideas.
- Recursos para aprendizaje activo y gamificación:
 - Escape Room o quiz interactivo con preguntas y retos sobre RM.
 - Premios simbólicos (diplomas, insignias digitales) para motivar la participación.
 - Material visual (pósteres, esquemas anatómicos, imágenes de RM).

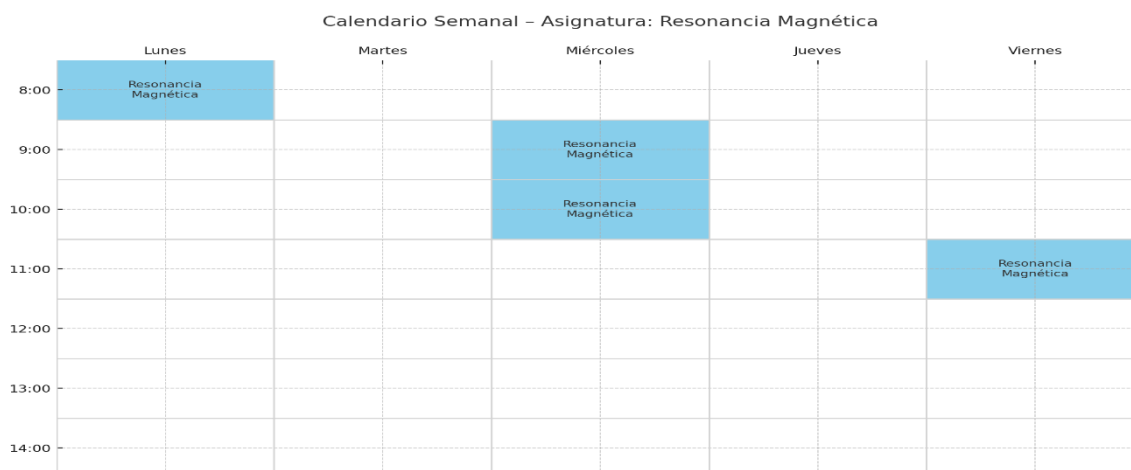
Temporalización y Sesiones

Es necesario ajustar los contenidos a los horarios disponibles, es decir, es imprescindible realizar una distribución horaria según los contenidos mínimos del Decreto 42/2022 de 8 de abril, del Consell, por el que se establece para la Comunitat Valenciana el currículum del ciclo formativo. Así pues, a cada UD le

corresponden unas horas dentro del Módulo, que a su vez le corresponde su correspondiente horario dentro del Ciclo Formativo. Mostrando el calendario semanal en la Figura 12

Figura 12

Calendario semanal UD



Fuente: Elaboración propia

Por este motivo, se le otorga a la UD 1 “Preparación de la Resonancia magnética”, una carga lectiva de 9 horas, dentro de las 80 horas de la que forma parte Módulo, realizándose una temporalización expresada en la Tabla 15.

Tabla 15

Temporalización y distribución de las sesiones

Nº	Resumen	Fecha	Hora	Duración	Tipo
1	Prueba nivel y exposición de contenidos	30/09/2024	10:15	55'	Desarrollo
2	Prueba nivel y exposición de contenidos	30/09/2024	11:10	55'	Desarrollo
3	Preparación exposición grupal	01/10/2024	08:00	55'	Consolidación
	Elaboración Mapa				Innovación,
4	Conceptual y búsquedas en Red	02/10/2024	08:55	55'	Ampliación y Consolidación
5	Exposiciones grupales	07/10/2024	10:15	55'	Refuerzo

6	Role-Playing como refuerzo práctico	07/10/2024	11:10	55'	Consolidación
7	Análisis ODS y propuesta dilema moral	08/10/2024	08:00	55'	Transversal
8	Método del caso como refuerzo práctico	14/10/2024	10:15	55'	Consolidación
9	Repaso Gamificado	14/10/2024	11:10	55'	Repaso

Fuente: Elaboración propia

A continuación, y según la tabla anterior, se utilizarán 9 sesiones/horas lectivas para la UD 1 “Preparación de la exploración por Resonancia Magnética”, explicadas, legisladas, organizadas y desarrolladas en las siguientes 7 Tablas (16-22).

Tabla 16

Sesión 1 y 2, Unidad Didáctica 1

CLASE MAGISTRAL	
Metodología	Test Inicial; Tradicional, exposición de contenidos
Duración	2 sesiones de 55 minutos
Temporalización	1ª Evaluación 30/09/2024 - 10:15h y 11:10h
Tipo actividad:	Inicial; Desarrollo
Justificación	La explicación y comprensión de los contenidos es fundamental para el aprendizaje y para el futuro laboral del alumnado. Los conocimientos del profesor sobre la materia son vitales para la comprensión, además, viene marcado legislativamente por el currículo de la Comunitat Valenciana.
Contenidos	a), b), c), d), e), f), g), h)
CE	a), b), c), d), e), f), g), h), i), j)
Objetivos didácticos	· Presentar la información clave. · Desarrollar el pensamiento. · Fomentar la organización del conocimiento. · Preparar al alumnado para el estudio autónomo.
Objetivos generales	a), b), e), f), j), v), s)

Competencias PPS	a), e), j), k), m), n), ñ), p)
Materiales y recursos	Material de estudio en pdf; Pizarra digital; Recursos digitales “Mentimeter” y “Socrative”; Dispositivos electrónicos individuales.
Alumnado NEAE	Se intenta ajustar la presentación con un lenguaje claro, usando los tecnicismos necesarios y usando apoyo visual, se adapta la guía de trabajo con letra más grande y visible. También se realizarán apoyos específicos del profesor y de los compañeros, así como tutorías de repaso.
Desarrollo	Se realiza la presentación del módulo, explicando cómo van a ser las 9 sesiones y qué actividades o instrumentos se van a realizar. Se procederá a la explicación magistral de los contenidos durante las 2 primeras sesiones.
Instrumentos de evaluación	Test inicial Cuaderno de clase Glosario de términos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17

Sesión 3 y 5, Unidad Didáctica 1

PREPARACIÓN TRABAJO GRUPAL	
Metodología	Trabajo grupal
Duración	2 sesiones de 55 minutos
Temporalización	1ª Evaluación 01/10/2024 - 08:00h y 07/10/2024 – 10:15h
Tipo actividad:	Consolidación
Justificación	Permite aplicar y profundizar en los contenidos, favoreciendo el análisis, la síntesis, la comunicación efectiva, la responsabilidad compartida, resolución de conflictos y el trabajo en equipo.
Contenidos	a), b), c), d), e), f), g), h)
CE	a), b), c), d), e), f), g), h), i), j)

Objetivos didácticos	· Comprender la finalidad y estructura del trabajo. · Aplicar los conocimientos adquiridos. · Desarrollar habilidades participativas. · Fomentar el pensamiento crítico. · Valorar el aporte individual y colectivo
Objetivos generales	a), b), e), f), j), v), s)
Competencias PPS	a), e), j), k), m), n), ñ), p)
Materiales y recursos	Presentación visual; Guía escrita del trabajo; Material de consulta; Aula virtual; Dispositivos electrónicos.
Alumnado NEAE	Se intenta ajustar la presentación con un lenguaje claro y apoyo visual, se adaptan las guías de trabajo y se modifica la organización de los grupos de trabajo. También se realizarán apoyos específicos del profesor y de los compañeros.
Desarrollo	Se contextualiza el trabajo y se ponen las fechas de entrega y exposición. Se organizan los grupos de 4 personas y se deja el tiempo restante para la preparación del mismo. El trabajo se expondrá una semana más tarde en la sesión 5 del día 7 de octubre.
Instrumentos de evaluación	Rúbrica de evaluación Lista de ítems Ficha de evaluación individual

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18

Sesión 4, Unidad Didáctica 1

MAPA CONCEPTUAL Y TIC	
Metodología	Trabajo personal, Mapa conceptual y Búsqueda TIC
Duración	1 sesión de 55 minutos
Temporalización	1ª Evaluación - 02/10/2024 - 08:55h
Tipo actividad:	Innovación, Consolidación y Ampliación
Justificación	Es importante para los resultados de aprendizaje, saber organizar y sintetizar los conceptos clave de los contenidos para el refuerzo de los mismos. Facilitando,

	además, la evaluación formativa y continua. Así mismo, la búsqueda en Internet va a ayudar a ampliar los contenidos e integrarlos.
Contenidos	a), b), c), d), e), f), g), h)
CE	a), b), c), d), e), f), g), h), i), j)
Objetivos didácticos	· Identificar y comprender los conceptos clave. · Establecer relaciones jerárquicas y lógicas de los contenidos. · Organizar la información de forma visual y sintetizada. · Desarrollar habilidades de análisis. · Fomentar la autonomía y autorregulación.
Objetivos generales	a), b), e), f), j), v), s)
Competencias PPS	a), e), j), k), m), n), ñ), p)
Materiales y recursos	Buscadores y bases de datos sobre Resonancia; Apuntes en Pdf; Herramientas de creación digital de mapas conceptuales; Dispositivos electrónicos
Alumnado NEAE	En este caso, se pueden ofrecer plantillas estructuradas, permitir más tiempo para la realización del mismo, realizar el trabajo por parejas o mini grupos. Usar formatos adaptados y más accesibles, como letras más grandes o la posibilidad de la lectura en voz alta.
Desarrollo	Primero activaremos los conocimientos previos y explicamos la actividad y su objetivo. Luego, el alumnado empieza a trabajar individualmente en la búsqueda web y en la realización del mapa conceptual. Todo el proceso será controlado por el profesor y al final se puede presentar algún trabajo, hacer una puesta en común y una reflexión final.
Instrumentos de evaluación	Rúbrica del Mapa Observación directa Autoevaluación y coevaluación

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19

Sesión 6, Unidad Didáctica 1

ROLE-PLAYING	
Metodología	Metodología Activa. Role-Playing
Duración	1 sesión de 55 minutos
Temporalización	1ª Evaluación 07/10/2024 - 11:10h
Tipo actividad:	Consolidación y repaso
Justificación	Se plantea la necesidad de tener una formación práctica, no sólo técnicamente, si no para el desarrollo de habilidades comunicativas, éticas y de atención al paciente. Además, la importancia de la empatía según los roles de cada uno.
Contenidos	a), b), c), d), e), f), g), h)
CE	a), b), c), d), e), f), g), h), i), j)
Objetivos didácticos	· Atender al paciente y prepararlo para la prueba. · Desarrollar habilidades clínicas y de interpretación de imágenes médicas. · Simular situaciones clínicas reales · Justificar la elección de pruebas de imagen en función de la sintomatología. · Mejorar la comunicación, incidencias y toma de decisiones. · Reforzar los contenidos teóricos
Objetivos generales	a), b), e), f), j), v), s)
Competencias PPS	a), e), j), k), m), n), ñ), p)
Materiales y recursos	Guiones, fichas de roles y plantillas; Casos clínicos; Laboratorio práctico para Resonancia
Alumnado NEAE	Es necesario simplificar el lenguaje y realizar guiones con antelación de las fichas de casos prácticos, buscar a un compañero adecuado, realizar algún apoyo con recursos visuales al respecto y garantizar un entorno de confianza y relajación aptos para la realización de los casos prácticos.

Desarrollo	Lo primero es contextualizar la actividad, para luego hacer parejas y presentar los casos clínicos. Se representará cada caso por pareja con una duración de 5 minutos por caso clínico y, al finalizar se hará una pequeña reflexión y feedback por parte de los compañeros y el profesor.
Instrumentos de evaluación	Rúbrica con ítems (Anexo VII) Autoevaluación y Coevaluación

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20

Sesión 7, Unidad Didáctica 1

ACTIVIDAD TRANSVERSAL. ODS Y DILEMAS	
Metodología	Activa. Reflexión crítica
Duración	1 sesión de 55 minutos
Temporalización	1ª Evaluación 08/10/2024 - 08:00h
Tipo actividad:	Transversal
Justificación	Hoy en día es necesario tener una opinión propia y alejada de los grandes bloques de pensamiento, de intereses económicos y conflictos de intereses, así pues, es preciso hacer reflexión de los ODS y la Agenda 2030 y generarse unos conocimientos previos para decidir y pensar libremente, en favor de una sociedad más justa y saludable.
Contenidos	a), b), c), d), e), f), g), h), ODS 3, 4 y 16
CE	a), b), c), d), e), f), g), h), i), j)
Objetivos didácticos	- Atender al paciente y prepararlo para la prueba. - Desarrollar habilidades clínicas y de interpretación de imágenes médicas. - Justificar la elección de pruebas de imagen en función de la sintomatología. - Mejorar la comunicación y toma de decisiones.
Objetivos generales	a), b), e), f), j), v), s)
Competencias PPS	a), e), j), k), m), n), ñ), p)

Materiales y recursos	Dispositivos electrónicos con conexión a red; Recursos europeos sobre los ODS; El dilema de Heinz; Aula convencional
Alumnado NEAE	Es necesario simplificar el lenguaje y las fichas de casos prácticos, trabajar por parejas, realizar algún apoyo con recursos visuales al respecto y garantizar que el contexto y el aula sean adecuados y garanticen la atención del alumnado.
Desarrollo	Se define y explica la actividad, se divide la clase en subgrupos de 4-5 personas (se elige un portavoz) y hacemos una lectura reflexiva de los ODS 3, 4 y 16. Acto seguido se les plantea “El dilema de Heinz” y, por grupos, van preparando una reflexión común y respondiendo a unas cuestiones concretas, las cuales, se van a poner en común, después.
Instrumentos de evaluación	Rúbrica (Figura 10) Observación directa

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21

Sesión 8, Unidad Didáctica 1

MÉTODO DEL CASO	
Metodología	Activa. Método del Caso
Duración	1 sesión de 55 minutos
Temporalización	1ª Evaluación 14/10/2024 - 10:15h
Tipo actividad:	Consolidación y Refuerzo
Justificación	El trabajo con pacientes especiales en Resonancia Magnética (claustrofóbicos, pediátricos, pacientes con prótesis o marcapasos, etc.) requiere no solo conocimientos técnicos, sino también habilidades de comunicación, adaptación del protocolo y toma de decisiones ante situaciones complejas. Permite simular escenarios reales, fomentando el pensamiento crítico y la

	toma de decisiones autónoma por parte del alumnado, preparándolos para situaciones reales.
Contenidos	a), b), c), d), e), f), g), h)
CE	a), b), c), d), e), f), g), h), i), j)
Objetivos didácticos	- Identificar las características específicas de los pacientes especiales en RM. - Analizar un caso clínico real o simulado, proponiendo una planificación adecuada del estudio por RM. - Justificar las decisiones tomadas en cuanto a protocolo, preparación del paciente y comunicación. - Valorar los aspectos éticos y de seguridad en la atención de estos pacientes.
Objetivos generales	a), b), e), f), j), v), s)
Competencias PPS	a), e), j), k), m), n), ñ), p)
Materiales y recursos	Ficha del caso clínico en papel o digital (antecedentes, síntomas, imágenes previas y preguntas orientadoras). Guías clínicas y protocolos oficiales. Proyector o pizarra. Plataforma online (ALEXIA Classroom) para recoger respuestas o rúbricas si es digital.
Alumnado NEAE	Será importante simplificar el lenguaje y realizar guiones con antelación de las fichas de casos prácticos, hacer grupos heterogéneos, realizar algún apoyo con recursos visuales al respecto y garantizar un entorno de confianza y relajación aptos para la realización de los casos prácticos.
Desarrollo	Se presenta un caso clínico (Claustrofobia y prótesis de cadera) y los objetivos de la sesión. De manera individual se hace una lectura y análisis del caso, para más tarde, hacer una discusión en grupos de 3-4 personas. Al final se hace una puesta en común con las conclusiones mientras se hace una reflexión guiada por el docente. Para finalizar se hace un repaso y se entrega una rúbrica de autoevaluación.

Instrumentos de evaluación	Rúbrica de evaluación grupal
	Rúbrica de autoevaluación individual

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22

Sesión 9, Unidad Didáctica 1

REPASO GAMIFICADO	
Metodología	Activa. Repaso gamificado (Kahoot, Mentimeter y Genially)
Duración	1 sesión de 55 minutos
Temporalización	1ª Evaluación 14/10/2024 - 11:10h
Tipo actividad:	Repaso y Consolidación
Justificación	La sesión se enfoca en la preparación para el examen del módulo de Resonancia Magnética. Se emplea una metodología gamificada y participativa para fomentar la implicación activa del alumnado, consolidar conocimientos teóricos y prácticos de manera significativa, además de perder los nervios previos. Kahoot y Genially, permiten un repaso dinámico que estimula la memoria, la atención y el trabajo en equipo.
Contenidos	a), b), c), d), e), f), g), h)
CE	a), b), c), d), e), f), g), h), i), j)
Objetivos didácticos	- Repasar los contenidos fundamentales del módulo de Resonancia Magnética. - Reforzar conceptos clave como principios físicos, secuencias, parámetros y artefactos. - Mejorar la comprensión de indicaciones clínicas y protocolos de adquisición. - Fomentar la participación activa, la motivación y el aprendizaje cooperativo, resolviendo dudas.
Objetivos generales	a), b), e), f), j), v), s)
Competencias PPS	a), e), j), k), m), n), ñ), p)

Materiales y recursos	Herramientas digitales como Kahoot, Genially, Mentimeter y ALEXIA Classroom; dispositivos electrónicos y, quizá, en formato analógico, como “tarjetas didácticas”.
Alumnado NEAE	Se buscarán materiales con formatos accesibles con apoyos tecnológico adaptado. En el Kahoot se puede poner la opción de “modo amigable”, para ampliar la fuente y el espaciado. Además, se podría realizar por parejas y siempre, será importante, realizar refuerzos positivos para mantener la motivación o que no se pierda.
Desarrollo	Introducción con una nube de palabras en Mentimeter, relacionadas con la RM. Después pasamos a realizar un Kahoot de repaso individual y un Genially por subgrupos de 3-4 personas. Para finalizar, cerramos la actividad y recogemos las impresiones para el examen.
Instrumentos de evaluación	Observación directa de participación en el Kahoot, Mentimeter y Genially. Informe de respuestas Feedback inmediato (aclaración de errores)

Fuente: Elaboración propia

Propuesta de Innovación Educativa

La Formación Profesional (FP) en el ámbito sanitario se encuentra en un proceso constante de transformación, motivado tanto por la evolución acelerada de la tecnología como por la necesidad de responder de manera eficaz a las demandas de los sistemas de salud actuales. Esta realidad exige una adaptación continua de los enfoques pedagógicos, así como una revisión crítica de las prácticas educativas que predominan en los centros de formación profesional. En este contexto, se presenta una propuesta de innovación educativa orientada a la mejora de la enseñanza-aprendizaje en los ciclos de la familia profesional de Sanidad, con especial atención al ciclo formativo de Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear (IPDMN).

Uno de los principales retos en el aula de FP sanitaria es mantener el interés y la implicación del alumnado en un entorno donde los contenidos, aunque

específicos y aplicados, pueden percibirse como excesivamente teóricos si no se vinculan de manera directa con su futura práctica profesional. A esto se suma la necesidad de reforzar las competencias transversales, como el trabajo en equipo, la toma de decisiones, la resolución de problemas y la comunicación eficaz, que resultan esenciales en el entorno sanitario.

Además, muchos estudiantes muestran una inclinación natural hacia la dimensión práctica del ciclo, lo que pone de manifiesto la importancia de implementar metodologías que simulen el contexto profesional desde el aula. Sin embargo, esta implementación suele verse limitada por diversos factores, entre los que se destacan: la escasez de recursos tecnológicos específicos, la necesidad de formación del profesorado en metodologías activas, y la falta de colaboración sistemática con instituciones sanitarias que podrían enriquecer el proceso formativo con experiencias reales.

Con el fin de dar respuesta a los desafíos anteriormente expuestos, se plantean los siguientes objetivos generales:

- Incorporar metodologías activas que sitúen al alumnado en el centro del proceso de aprendizaje, favoreciendo una mayor implicación cognitiva, emocional y práctica.
- Mejorar la comprensión, retención y aplicabilidad de los contenidos técnicos a través del aprendizaje significativo.
- Promover el uso regular de simulaciones clínicas como estrategia didáctica para la adquisición de competencias profesionales.
- Fomentar la integración de tecnologías digitales que permitan diversificar las vías de acceso al conocimiento y mejorar la interacción educativa.
- Aumentar la motivación, el rendimiento y la participación del alumnado mediante experiencias de aprendizaje más dinámicas, contextualizadas y colaborativas.

Las estrategias metodológicas seleccionadas se fundamentan en principios del constructivismo, el aprendizaje experiencial y la pedagogía activa. Las principales metodologías a implementar son las siguientes:

- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): se propondrán situaciones clínicas reales o simuladas que el alumnado deberá analizar y resolver de forma colaborativa, favoreciendo así la conexión entre teoría y práctica.

- Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPj): se promoverá el desarrollo de proyectos multidisciplinarios en colaboración con profesionales de centros sanitarios, abordando problemas o casos que reproduzcan el entorno profesional real.
- Simulación clínica: mediante el uso de maniquíes de alta fidelidad, grabaciones de prácticas, realidad virtual y realidad aumentada, se recrearán situaciones clínicas complejas que permitan el entrenamiento de habilidades técnicas y no técnicas.
- Gamificación: como estrategia de refuerzo, se incluirán dinámicas lúdicas que permitan trabajar los contenidos mediante retos, puntuaciones o escape-rooms educativos, fomentando así la participación activa y el aprendizaje por descubrimiento.
- Integración de tecnologías digitales: se emplearán plataformas educativas interactivas, laboratorios de simulación virtual, herramientas de autoevaluación online y recursos multimedia para enriquecer los distintos momentos del proceso formativo.

Para garantizar una implementación adecuada de esta propuesta, se requiere disponer de los siguientes recursos:

- Infraestructura tecnológica: aulas dotadas de sistemas de simulación clínica (maniquíes de alta fidelidad, estaciones de trabajo virtual, gafas de realidad virtual, pantallas interactivas, etc.).
- Recursos digitales: casos clínicos digitalizados, simuladores online, plataformas de seguimiento del aprendizaje y material audiovisual para la autoevaluación y reflexión.
- Recursos humanos: profesorado con formación específica en metodologías activas, simulación clínica y tecnologías educativas, así como personal sanitario colaborador para el desarrollo de proyectos y casos clínicos.
- Recursos organizativos: establecimiento de convenios con centros sanitarios públicos y privados para la colaboración activa en el proceso educativo, incluyendo visitas, proyectos conjuntos o participación en simulaciones.

La evaluación del impacto de esta propuesta se realizará a través de un modelo mixto, que combine indicadores cualitativos y cuantitativos:

- Evaluación competencial mediante rúbricas: se aplicarán rúbricas específicas para valorar la adquisición de competencias técnicas y transversales en las actividades de simulación y resolución de casos.
- Encuestas de satisfacción: se recogerá la percepción del alumnado y el profesorado mediante cuestionarios estructurados que valoren el grado de utilidad, motivación e implicación generado por las nuevas metodologías.
- Comparación de resultados académicos: se analizarán los datos de rendimiento y participación antes y después de la implementación del proyecto.
- Observación directa y entrevistas: se realizarán observaciones en el aula y entrevistas semiestructuradas para conocer en profundidad los efectos de la innovación en la práctica docente.

Temporalización del proyecto

La implementación de esta propuesta se ha planificado en cuatro fases a lo largo del curso académico 2025/2026, como se recoge en la Tabla 23:

- Fase 1: Planificación y Preparación (junio - septiembre 2025)
 - Diseño detallado del proyecto y asignación de funciones al equipo docente.
 - Formación del profesorado en metodologías activas y uso de tecnologías educativas.
 - Adquisición e instalación de materiales tecnológicos y diseño de contenidos adaptados.
 - Coordinación con instituciones sanitarias para establecer líneas de colaboración.
- Fase 2: Implementación (octubre 2025 - marzo 2026)
 - Inicio del curso con aplicación progresiva de metodologías activas en los distintos módulos.
 - Desarrollo de sesiones prácticas con el uso de simuladores clínicos y entornos virtuales.
 - Ejecución de proyectos colaborativos con centros sanitarios.
 - Evaluaciones formativas periódicas mediante rúbricas y procesos de autoevaluación.
 - Recogida de datos de satisfacción para ajustes metodológicos.
- Fase 3: Seguimiento y Evaluación (abril - junio 2026)

- Recopilación y análisis de resultados académicos y percepción del alumnado.
- Comparación con indicadores de cursos previos.
- Realización de entrevistas y grupos focales.
- Identificación de fortalezas, debilidades y propuestas de mejora.
- Fase 4: Difusión y Consolidación (julio - septiembre 2026)
 - Elaboración del informe final del proyecto.
 - Presentación de resultados ante la comunidad educativa y agentes colaboradores.
 - Publicación en congresos o revistas especializadas.
 - Diseño de un plan de continuidad y adaptación para ciclos y cursos sucesivos.

A continuación, se presenta el cronograma de la propuesta de innovación educativa para una más clara interpretación de las fases.

Tabla 23

Cronograma propuesta educativa 25/26

Cronograma	
Junio - Agosto 2025	Planificación del proyecto, selección de herramientas, compra de equipamiento.
Septiembre 2025	Formación del profesorado en simulación clínica y nuevas tecnologías.
Octubre - Diciembre 2025	Inicio de la implementación en el aula, aplicación de metodologías activas y evaluación inicial.
Enero 2026	Evaluación intermedia del impacto del proyecto.
Febrero - Mayo 2026	Seguimiento, ajustes metodológicos y optimización del uso de herramientas digitales.
Junio 2026	Evaluación final, análisis de datos y propuesta de mejora para el siguiente curso.

Fuente: Elaboración propia

Posibilidad de Proyectos de Investigación Educativa

En el contexto actual de la Formación Profesional (FP) en España, la innovación educativa adquiere un papel fundamental como respuesta a las transformaciones del entorno tecnológico, económico y social. La creciente demanda de perfiles técnicos cualificados, adaptados a un mercado laboral en constante evolución, exige la exploración y consolidación de nuevas estrategias formativas que combinen la excelencia técnica con competencias transversales. Este escenario ofrece una amplia gama de posibilidades para el desarrollo de proyectos de investigación educativa, especialmente relevantes en la FP sanitaria, donde la actualización constante es una necesidad inherente a la práctica profesional.

Las siguientes líneas representan áreas emergentes de innovación que podrían ser objeto de investigaciones futuras, tanto desde una perspectiva pedagógica como institucional, con potencial para generar evidencia práctica aplicable a otros contextos formativos.

1. Digitalización y Tecnologías Emergentes

Uno de los ejes prioritarios de innovación en la FP es la integración de tecnologías digitales avanzadas en el aula, no solo como herramientas de apoyo, sino como recursos clave para la creación de entornos formativos inmersivos y contextualizados.

- **Aulas ATECA (Aulas de Tecnología Aplicada):** Estas aulas, promovidas por el Ministerio de Educación y Formación Profesional, constituyen un modelo de infraestructura puntera que permite experimentar con tecnologías como la realidad virtual (VR), la realidad aumentada (AR), la impresión 3D, la simulación clínica digital y los laboratorios virtuales. Un posible enfoque de investigación en este ámbito sería el análisis del impacto de estas aulas en el desarrollo de competencias técnicas, comparando centros que disponen de ATECA con aquellos que no.
- **Formación en competencias digitales emergentes:** La incorporación de contenidos relacionados con la inteligencia artificial, el big data, la ciberseguridad o la robótica en los currículos de FP plantea nuevas necesidades formativas para docentes y estudiantes. Una línea de investigación relevante podría centrarse en evaluar la efectividad de estos

contenidos para mejorar la empleabilidad y adaptabilidad de los titulados, así como su integración curricular en los ciclos sanitarios.

- Uso pedagógico de plataformas digitales: El uso de entornos virtuales de aprendizaje como Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams o plataformas propias de las administraciones autonómicas permite flexibilizar la enseñanza, facilitar el seguimiento del aprendizaje y fomentar la autoevaluación. Un estudio comparativo entre modalidades presenciales, híbridas y online en FP sanitaria podría aportar información valiosa sobre su efectividad y percepción por parte del alumnado.

2. Metodologías Activas y Aprendizaje Basado en la Empresa

La necesidad de una formación más contextualizada ha impulsado la implementación de metodologías activas que replican dinámicas reales del entorno profesional.

- Aprendizaje Basado en Retos (ABR): Esta metodología propone que los estudiantes trabajen en la resolución de problemas reales planteados por empresas u organizaciones sanitarias, lo que refuerza la conexión entre el aula y el entorno productivo. Una posible investigación podría explorar el impacto del ABR en el desarrollo de competencias profesionales específicas, así como en la motivación y autonomía del alumnado.
- FP Dual: Este modelo formativo combina la formación en el centro educativo con la estancia del estudiante en una empresa del sector. El análisis de la FP Dual en el ámbito sanitario —donde todavía está menos extendida que en otros sectores— podría centrarse en sus beneficios, limitaciones y propuestas de mejora, especialmente en relación con la coordinación entre el tutor académico y el tutor de empresa.
- Simulación de entornos laborales: La reproducción de escenarios sanitarios mediante software de simulación, recursos multimedia o entornos virtuales inmersivos permite entrenar habilidades técnicas y transversales en condiciones seguras. Se propone como línea de investigación la evaluación de la eficacia de estos simuladores en la adquisición de competencias clínicas, especialmente en procedimientos diagnósticos complejos o situaciones de emergencia.

3. Sostenibilidad y Educación para el Empleo Verde

En línea con la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), se está promoviendo una formación profesional comprometida con los principios de sostenibilidad y responsabilidad social.

- **Formación para empleos verdes y sostenibles:** La transición ecológica ha generado nuevas oportunidades laborales en ámbitos como las energías renovables, la eficiencia energética, la economía circular o la salud ambiental. Una posible línea de investigación podría estudiar la inclusión de contenidos sobre sostenibilidad en los ciclos sanitarios, así como su relación con la sensibilización del alumnado sobre las prácticas sostenibles en el entorno clínico.
- **Educación en competencias socioemocionales:** La promoción de habilidades blandas —como la empatía, el liderazgo, la gestión emocional o el trabajo colaborativo— es especialmente relevante en contextos sanitarios. Se propone investigar cómo estas habilidades son promovidas desde la práctica docente y qué metodologías resultan más eficaces para su integración sistemática en el currículo de FP sanitaria.

4. Internacionalización y Movilidad Educativa

La apertura de la FP al contexto internacional constituye otra línea estratégica, favoreciendo la movilidad de estudiantes y docentes, así como el intercambio de buenas prácticas con centros de otros países.

- **Programas Erasmus+ para FP:** Estos programas ofrecen oportunidades de formación y prácticas en empresas extranjeras, lo que potencia la competencia intercultural, el aprendizaje de idiomas y la empleabilidad. Un posible enfoque de investigación sería evaluar el impacto de la movilidad internacional en el desarrollo profesional del alumnado, tanto a corto como a medio plazo.
- **Colaboración con empresas globales:** El establecimiento de convenios con empresas multinacionales o con proyección internacional puede enriquecer la formación técnica del alumnado. Se sugiere investigar cómo influyen estas alianzas en la innovación curricular y en la actualización de contenidos según estándares globales.

5. Evaluación y Certificación de Competencias

El reconocimiento formal de competencias, tanto adquiridas en el aula como fuera de ella, está ganando relevancia como mecanismo de acreditación flexible y adaptado a los nuevos modelos de aprendizaje.

- Microcredenciales y certificaciones digitales: Estas credenciales permiten certificar aprendizajes específicos mediante insignias digitales que pueden compartirse en plataformas profesionales. Una posible investigación podría centrarse en su aceptación por parte de empleadores del sector sanitario, así como su valor añadido frente a las titulaciones tradicionales.
- Reconocimiento de la experiencia previa: La evaluación de competencias adquiridas mediante la experiencia laboral (Vía II) constituye una estrategia relevante para fomentar la empleabilidad de adultos y profesionales en activo. Se propone investigar el proceso de validación de competencias en el ámbito sanitario, así como su impacto en la inserción laboral.

Como conclusión final, el panorama actual de la Formación Profesional en España ofrece un campo fértil para la investigación educativa, especialmente en la rama sanitaria. Las posibilidades descritas no solo responden a necesidades emergentes del sistema educativo y del mercado laboral, sino que también abren caminos para construir un modelo formativo más flexible, inclusivo, actualizado y orientado al desarrollo integral del alumnado. Las líneas propuestas pueden convertirse en el punto de partida de futuros proyectos de investigación que contribuyan a mejorar la calidad, pertinencia y sostenibilidad de la FP sanitaria, reforzando su papel estratégico en el sistema educativo del siglo XXI.

Conclusiones, Limitaciones y Prospección de Futuro

Para concluir, podemos decir, que, la programación de una unidad didáctica en Formación Profesional debe responder a las transformaciones del entorno laboral y educativo. La creciente digitalización y el avance tecnológico obligan a la adaptación constante de los contenidos y metodologías. La incorporación de herramientas digitales y la Inteligencia Artificial (IA) permite personalizar los itinerarios formativos, optimizando el aprendizaje de cada estudiante.

Además, la FP Dual se consolida como un modelo de éxito para la inserción laboral, favoreciendo la colaboración entre centros educativos y empresas. Por otro lado, el fomento del emprendimiento y el autoempleo permite a los estudiantes desarrollar competencias clave para la creación y gestión de sus propios negocios.

En este sentido, la revisión y actualización curricular son fundamentales para garantizar la alineación con las necesidades del mercado laboral, asegurando que los titulados de FP cuenten con habilidades demandadas y actualizadas.

En cuanto a las limitaciones, nos podemos encontrar con los siguientes desafíos:

- *Brecha Digital*: La disponibilidad de recursos tecnológicos no siempre es equitativa entre los centros educativos, lo que puede generar desigualdades en el acceso a herramientas de digitalización e IA.
- *Capacitación Docente*: La formación del profesorado en nuevas tecnologías y metodologías activas requiere inversión en tiempo y recursos.
- *Adaptación Empresarial*: No todas las empresas están preparadas para asumir el modelo de FP Dual, lo que limita la oferta de plazas en determinados sectores.
- *Riesgos del Autoempleo*: Aunque se fomenta el emprendimiento, no todos los estudiantes poseen las competencias o los recursos para iniciar su propio negocio con éxito.
- *Rigidez Curricular*: La actualización de los currículos no siempre se produce con la rapidez necesaria para responder a los cambios del mercado.

Para mejorar la programación de las unidades didácticas en FP en un futuro, es necesario avanzar en varias líneas estratégicas:

- Mayor inversión en digitalización: Garantizar que todos los centros de FP cuenten con equipamiento actualizado y acceso a herramientas de IA.

- Formación continua del profesorado: Ofrecer programas de actualización docente en competencias digitales, metodologías activas e IA aplicada a la educación.
- Expansión de la FP Dual: Fomentar la colaboración con más empresas, especialmente en sectores emergentes y tecnológicos.
- Apoyo al emprendimiento: Desarrollar itinerarios formativos específicos en gestión empresarial, financiación y marketing digital para facilitar el autoempleo.
- Currículum flexible y adaptativo: Implementar un sistema de actualización curricular dinámico que responda rápidamente a las demandas del mercado laboral.

Por esto mismo, la evolución de la FP debe centrarse en la integración de la tecnología, el fortalecimiento de la relación con el tejido empresarial y el desarrollo de competencias clave para la empleabilidad y el emprendimiento.

Referencias Bibliográficas

- Calvo, R. y Cano-Montero, F. J. (2015). FOL, docencia e innovación: la necesidad de dar a conocer nuestro trabajo. En VV. AA. Impulsando la innovación educativa y la empleabilidad. Generalitat Valenciana.
- CIPFP Ausiàs March. (s.f.). Investigación e Innovación Educativa.
https://www.ausiasmarch.net/es/formacion_profesional_valencia/investigacion-e-innovacion-educativa.
- Constitución Española. BOE núm. 311, de 29 de diciembre de 1978.
- Decreto 74/2013, de 14 de junio, del Consell, por el que se regula la Formación Profesional Dual del sistema educativo en la Comunitat Valenciana. DOGV núm. 7048, de 18 de junio de 2013.
- Decreto 104/2018, de 27 de julio, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano. DOGV núm. 8356, de 7 de agosto de 2018.
- Decreto 252/2019, de 29 de noviembre, del Consell, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional. DOGV núm. 8693, de 9 de diciembre de 2019.
- Decreto 72/2021, de 21 de mayo, del Consell, de organización de la orientación educativa y profesional en el sistema educativo valenciano. DOGV núm. 9099, de 3 de junio de 2021.
- Decreto 193/2021, de 3 de diciembre, del Consell, de organización y funcionamiento de los centros integrados públicos de Formación Profesional de la Comunitat Valenciana. DOGV núm. 9241, de 23 de diciembre de 2021.
- Decreto 42/2022 de 8 de abril, del Consell, por el que se establece para la Comunitat Valenciana el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de técnico o técnica superiores en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear. DOCV núm. 9331 de 4 de mayo de 2022.
- Decreto 195/2022, de 11 de noviembre, del Consell, de igualdad y convivencia en el sistema educativo valenciano. DOGV núm. 9471, de 16 de noviembre de 2022.
- Del Valle, A., & Martínez, M. (2018). El método del caso como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias. *Educación y Futuro*, **38**, 113–130.
<https://doi.org/10.14516/edufuturo.2018.38.113>

- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). *From game design elements to gamefulness: Defining “gamification”*. In *Proceedings of the 15th International Academic Mind Trek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9–15). ACM. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Díaz-García, A. K., González-Herrera, S. L., Santiago-Roque, I., Hernández-Lozano, M., & Soto-Ojeda, G. A. (2022). Gamificación a través del uso de la aplicación Genially para innovar procesos de aprendizaje en la Educación Superior. *Revista Eduscientia. Divulgación De La Ciencia Educativa*, 5(10), 129–139.
- Gabriel Gómez Yagüe. Departamento de Orientación del IES Andrés Laguna (2022) https://andreslagunaorienta.wixsite.com/andreslagunaorienta/post/___pad.
- García-Valcárcel, A., & Basilotta, V. (2017). Estrategias metodológicas para el aprendizaje autónomo en educación superior. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 54, 1–19. <https://doi.org/10.6018/red/54/2>
- García-Ruiz, R., & Rodríguez-Rosell, M. M. (2021). La exposición oral como herramienta didáctica para el desarrollo de competencias comunicativas en educación superior. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(2), 69–81. <https://doi.org/10.6018/reifop.447431>
- Gillies, R. M. (2016). *Cooperative learning: Review of research and practice*. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(3), 39–54. <https://doi.org/10.14221/ajte.2016v41n3.3>
- González-Geraldo, J. L., & Torres-Gordillo, J. J. (2018). El trabajo colaborativo como estrategia metodológica en la formación profesional. *Revista de Educación*, 379, 88–111. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2018-379-389>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2019). *Cooperation and the use of teams in college teaching: Guidelines for effective practice*. Interaction Book Company.
- Kohlberg, L. (1981). *La filosofía del desarrollo moral: Las etapas morales y la idea de justicia* (Vol. 1). Harper & Row.
- 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 núm. 340, de 30 de diciembre de 2020.
- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. BOE núm. 78, de 1 de abril de 2022.

- López, V. M., & Gómez, R. A. (2020). Estrategias didácticas para promover el trabajo en equipo en la Formación Profesional. *Educación*, **56**(1), 121–138. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1101>
- Martínez-Muñoz, G., Rodríguez-García, A. M., & Martínez-García, J. (2021). Gamificación en la Formación Profesional: Una revisión sistemática. *Educación XX1*, **24**(1), 139–160. <https://doi.org/10.5944/educxx1.27818>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. (s.f.). Ciclos Formativos de Grado Superior. TodoFP. <https://todofp.es/que-estudiar/grados-d/grado-superior.html>
- Moliner, L., y Ortí, J. (2016). ¿Podré acabar el temario?: Las preocupaciones a las que se enfrenta el profesorado novel. *Revista Complutense de Educación*, **27**(2), 827-844. DOI: https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n.2.48371
- Monereo, C. (2010). *¡No me entendéis! La conciencia metacognitiva como instrumento para mejorar la enseñanza y el aprendizaje*. Graó.
- Muntaner, J.J, Pinya, C y Mut, B (2020) el impacto de las metodologías activas en los resultados académicos: un estudio de casos. *Revista de currículo y formación del profesorado*.
- Muñoz Carril, P. C., & González Sanmamed, M. (2021). Role Playing como metodología activa para el desarrollo de competencias en educación superior. *Educación XX1*, **24**(2), 45–64. <https://doi.org/10.5944/educxx1.28217>
- Novak, J. D., & Cañas, A. J. (2008). *The theory underlying concept maps and how to construct and use them*. Florida Institute for Human and Machine Cognition. <https://cmap.ihmc.us/docs/theory-of-concept-maps>
- Orden de 29 de enero de 2008, de la Conselleria de Educación, por la que se regulan las pruebas para la obtención del título de Técnico y de Técnico Superior de Formación Profesional en la Comunitat Valenciana. DOGV núm. 5702, de 13 de febrero de 2008.
- Orden 78/2010, de 27 de agosto, de la Conselleria de Educación, por la que se regulan determinados aspectos de la ordenación y organización académica de los ciclos formativos de Formación Profesional del sistema educativo en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana. DOGV núm. 6347, de 3 de septiembre de 2009.
- Orden 79/2010, de 27 de agosto, de la Conselleria de Educación, por la que se regula la evaluación del alumnado de los ciclos formativos de Formación

Profesional del sistema educativo en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana. DOGV núm. 6348, de 6 de septiembre de 2010.

Orden 101/2010, de 27 de diciembre, de la Conselleria de Educación, por la que se establecen criterios para la dotación de plantillas y para la determinación de condiciones de trabajo del profesorado de los centros docentes públicos que imparten ESO, Bachillerato y Formación Profesional dependientes de la Conselleria competente en materia de educación. DOGV núm. 6443, de 21 de enero de 2011.

Orden 32/2011, de 20 de diciembre, de la Conselleria de Educación, Formación y Empleo, por la que se regula el derecho del alumnado a la objetividad en la evaluación, y se establece el procedimiento de reclamación de calificaciones obtenidas y de las decisiones de promoción, de certificación o de obtención del título académico que corresponda. DOGV núm. 6680, de 28 de diciembre de 2011.

Orden 1/2014, de 8 de agosto, de la Conselleria de Economía, Industria, Turismo y Empleo y la Conselleria de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regula la certificación de la formación en prevención de riesgos laborales y de su nivel básico para el alumnado que curse ciclos de Formación Profesional Básica, ciclos formativos de grado medio o de grado superior de Formación Profesional en el ámbito de la Comunitat Valenciana. DOGV núm. 7338, de 13 de agosto de 2014.

Orden ECD/1540/2015, de 21 de julio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear. BOE núm. 180, de 29 de julio de 2015.

Orden 20/2019, de 30 de abril, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la cual se regula la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado en los centros docentes sostenidos con fondos públicos del sistema educativo valenciano. DOGV núm. 8540, de 3 de mayo de 2019.

Orden 5/2022, de 15 de febrero, de la Consellería de Educación, Cultura y Deporte, por la cual se regulan determinados aspectos de la ordenación de la Formación Profesional Dual del sistema educativo en la Comunitat Valenciana. DOGV núm. 9300, de 17 de marzo de 2022.

Orden 30/2022, de 12 de mayo, de la Conselleria de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regula la organización y autorización de las enseñanzas de los ciclos formativos de Formación Profesional en el régimen semipresencial en centros docentes públicos y privados de la Comunitat Valenciana. DOGV núm. 9342, de 18 de mayo de 2022.

Orden 10/2023, de 22 de mayo, de la Conselleria de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regulan y se concretan determinados aspectos de la organización y el funcionamiento de la orientación educativa y profesional en el sistema educativo valenciano. DOGV núm. 9606, de 30 de mayo de 2023.

Real Decreto 770/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear y se fijan sus enseñanzas mínimas. BOE núm. 241, de 4 de octubre de 2014.

Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. BOE núm. 174, de 22 de julio de 2023.

Real Decreto 500/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado superior y se fijan sus enseñanzas mínimas. BOE núm. 129, de 28 de mayo de 2024.

Resolución de 29 de octubre de 2010 por la que se dictan instrucciones para incluir en número de identificación del alumnado NIA, en los documentos básicos de evaluación y se establece el procedimiento de asignación. DOGV núm. 6394, de 10 de noviembre de 2010.

Resolución de 6 de julio de 2023, de la Secretaría Autonómica de Educación y Formación Profesional, por la que se dictan instrucciones sobre la ordenación académica y de organización de la actividad docente de los centros de la Comunitat Valenciana que durante el curso 2023-2024 impartan Formación Profesional de grado C, D y E. DOGV núm. 9638, de 13 de julio de 2023.

Resolución de 8 de agosto de 2024, de la Secretaría Autonómica de Educación, por la cual se dictan instrucciones sobre ordenación académica y de organización de los centros que imparten Formación Profesional durante el curso 2024-2025 en la Comunitat Valenciana. DOGV núm. 9915, de 14 de agosto de 2024.

Romero López, D., & de Benito Crosetti, B. (2020). Diseño de una propuesta didáctica para el uso de simuladores virtuales en la rama sanitaria de Formación

- Profesional. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa, (8), 1-14. <https://revistas.um.es/riite/article/view/383431>
- Sanahuja Ribés, A., & Traver Albalat, S. (2022). Facilitadores y obstáculos para el cambio metodológico en secundaria: uso de metodologías activas en el aula. Revista Ciencias Pedagógicas E Innovación, 10(1), 55-64. <https://doi.org/10.26423/rcpi.v10i1.558>
- Sánchez-Mena, A., & Martí-Parreño, J. (2017). Effect of gamification on student motivation and learning achievement in higher education. *Journal of Educational Computing Research*, 55(2), 197–221. <https://doi.org/10.1177/0735633116651722>
- Universidad de Nebrija. (s.f.). Diseño de propuestas didácticas de procesos sanitarios. <https://www.nebrija.com/programas-postgrado/master/profesorado-esobachillerato-fp/pdf-asignaturas/disenopropuestasdidacticas-sanitarios.pdf>
- Zabalza, M. A. (2007). Didáctica universitaria: El escenario y los protagonistas. Narcea.

Anexos

Anexo 1

Distribución del Ciclo formativo “Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear”

Ciclo formativo de grado superior: Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear				
<i>MÓDULO PROFESIONAL</i>	<i>Duración (horas)</i>	<i>Primer curso (h/semana)</i>	<i>Segundo curso</i>	
			<i>2 trimestres (h/semana)</i>	<i>1 trimestre (horas)</i>
1345. Atención al paciente	128	4		
1346. Fundamentos físicos y equipos	256	8		
1347. Anatomía por la imagen	256	8		
1348. Protección radiológica	128	4		
1356. Formación y orientación laboral	96	3		
CV0003 Inglés técnico I-S – Horario reservado para la docencia en inglés	96	3		
1349. Técnicas de radiología simple	100		5	
1350. Técnicas de radiología especial	80		4	
1351. Técnicas de tomografía computarizada y ecografía	80		4	
1352. Técnicas de imagen por resonancia magnética	80		4	
1353. Técnicas de imagen en medicina nuclear	80		4	
1354. Técnicas de radiofarmacia	80		4	
1357. Empresa e iniciativa emprendedora	60		3	
CV0004 Inglés técnico II-S – Horario reservado para la docencia en inglés	40		2	
1355. Proyecto de imagen para el diagnóstico y medicina nuclear	40			40
1358. Formación en centros de trabajo	400			400
Total en el ciclo formativo	2.000	30	30	440

Anexo 2

Folleto Informativo Mas Camarena “Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear”



Tu salida al mundo laboral



FAMILIA PROFESIONAL DE SANIDAD

GRADO SUPERIOR

IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO Y MEDICINA NUCLEAR

REQUISITOS DE ACCESO

- Título de Bachillerato.
- Título de Grado Medio.
- Título de Técnico Superior o de Técnico Especialista (FP).
- Tener aprobado COU o Preuniversitario.
- Titulación Universitaria o equivalente.
- Prueba de acceso a grado superior (en su opción C).
- Prueba de acceso a la Universidad (mayores de 25 años).

DOCUMENTACIÓN Y MATERIAL NECESARIO PARA LA MATRICULACIÓN

- 2 Fotos tamaño carnet.
- Fotocopia DNI.
- Fotocopia de la tarjeta sanitaria.
- Certificado académico, original o copia compulsada.

“ Tu futuro comienza aquí ”

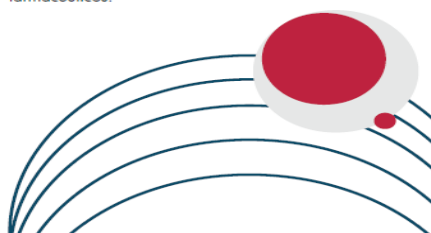



¿QUÉ VAS A APRENDER?

- Organizar y gestionar el área de trabajo del técnico, según procedimientos normalizados y aplicando técnicas de almacenamiento y de control de existencias.
- Diferenciar imágenes normales y patológicas a niveles básicos, aplicando criterios anatómicos.
- Verificar el funcionamiento de los equipos, aplicando procedimientos de calidad y seguridad.
- Obtener imágenes médicas, utilizando equipos de rayos X, de resonancia magnética y de medicina nuclear, y colaborar en la realización de ecografías, y/o en aquellas otras técnicas de uso en las unidades o que se incorporen en el futuro.
- Verificar la calidad de las imágenes médicas obtenidas, siguiendo criterios de idoneidad y de control de calidad del proceso.
- Asegurar la confortabilidad y la seguridad del paciente de acuerdo a los protocolos de la unidad.
- Obtener radiofármacos en condiciones de seguridad para realizar pruebas de diagnóstico por imagen o tratamiento.
- Realizar técnicas analíticas diagnósticas empleando los métodos de radioinmunoanálisis.
- Aplicar procedimientos de protección radiológica según los protocolos establecidos para prevenir los efectos biológicos de las radiaciones ionizantes.

SALIDAS PROFESIONALES

- Técnico superior en imagen para el diagnóstico.
- Técnico especialista en radiodiagnóstico.
- Técnico especialista en medicina nuclear.
- Personal técnico en equipos de radioelectrológica médica.
- Personal técnico en protección radiológica.
- Personal técnico en radiología de investigación y experimentación.
- Delegado comercial de productos hospitalarios y farmacéuticos.



CONTINUACIÓN A OTROS ESTUDIOS

- Otro Ciclo de Formación Profesional, con posibilidad de establecer convalidaciones de algunos módulos profesionales según normativa vigente.
- Acceso a grados universitarios como: Fisioterapia · Medicina · Terapia Ocupacional · Trabajo Social · Magisterio · Enfermería · Logopedia · Podología · Física · Educación Social.
- Cursos de especialización profesional.



PLAN DE ESTUDIOS

HORARIO: 08:00 A 14:00

SEGUNDO CURSO

Integrado dentro del Plan LOE, consta de 2.000h divididas en dos años

PRIMER CURSO

Atención al paciente.	128h
Fundamentos físicos y equipos.	256h
Anatomía por la imagen.	256h
Protección radiológica.	128h
Formación y Orientación Laboral (FOL).	96h
Inglés técnico I-S.	96h
TOTAL	960h

Posibilidad de preparar en el centro, de forma gratuita, la parte específica de la Prueba de Acceso a la Universidad (PAU), en las asignaturas de biología y química.

Técnicas de radiología simple.	100h
Técnicas de radiología especial.	80h
Técnicas de tomografía computerizada y ecografía.	80h
Técnicas de imagen por resonancia magnética.	80h
Empresa e iniciativa emprendedora.	60h
Técnicas de imagen en medicina nuclear.	80h
Técnicas de radiofarmacia.	80h
Proyecto para imagen para el diagnóstico y medicina nuclear.	40h
Inglés técnico II-S.	40h
Formación en Centro de Trabajo (FCT).	400h
TOTAL	1040h

Anexo 3

Ejemplo presentación Role Playing

Manejo del paciente con claustrofobia en una exploración por Resonancia Magnética (RM)

🎯 **Objetivo de Aprendizaje:** Capacitar al alumno a aplicar técnicas de comunicación, preparación y contención emocional ante paciente ansiosos o fóbicos garantizando seguridad del exploración.

🧠 **Competencias trabajadas.** CPPS-j, CPPS-k:

CPPS-1 Acompañar; Ejercer la iniciativa

CPPS-m Observador/evaluador

Observador/evaluador restantes o profesor/a



Roles

Técnico/a a cargo de la imagen para el Diagnóstico (alumno 1)

Paciente con claustrofobia (alumno 2)

Acompañante/familiar del paciente (opcional, alumno 3)

Observador/evaluador o docentes/profesor/a



Escenario Clínico

El paciente acude al servicio de Radiología para someterse a la resonancia cerebral por sospecha de esclerosis múltiple. Durante el briefing previo, comenta la ansiedad previa, comienza de ansiedad y fobias específicas, asegurando la seguridad.



Observación/Evaluación

(rubrica básica sugerida)

Criterio	Puntuación (1-5)
Comunicación verbal	
Comunicación no verbal	
Resolución de problemas	
Contención emocional	
Seguridad del paciente	



Instrucciones para el alumno que actúa como Técnico/a

1. Recite al paciente comprensivo
2. Realice el briefing con clara y calma
3. Detecta los signos de manejo emocional. «Apaga féc.
 - Usa música o tapones.
 - Permitir acompañante
 - Opción de botón de alarma
5. Decide si la persona debe entrar.



Reflexión posterior (debriefing)

- ¿Qué se hizo bien?
- ¿Qué se podría mejorar?
- ¿Qué emociones sintió el paciente?
- ¿Qué recursos faltaron?



Anexo 4

Ejemplo de preguntas Kahoot y Genially

¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la preparación para una resonancia magnética es correcta?

A. El paciente debe acudir en ayunas

B. No es necesario retirar los lentes de contacto

C. Es imprescindible preguntar por implantes metálicos

D. Siempre se debe administrar contraste intravenoso

Kahoot!

¿En cuál de los siguientes procesos de preparación es recomendable el ayuno antes de una resonancia magnética?

A Exploración con contraste intravenoso

B Exploración del cerebro

C Exploración de la columna lumbar

D Exploración de la rodilla

 genially

Anexo VI

Rúbrica trabajos grupales

Criterio	Excelente (9-10)	Notable (7-8,9)	Aprobado (5-6,9)	Insuficiente (<5)	%
1. Claridad y coherencia en la comunicación	Mensaje claro, bien estructurado, con lenguaje técnico preciso y apropiado al contexto educativo y profesional.	Mensaje mayormente claro, con buena organización y vocabulario adecuado.	Algunas incoherencias o desorden, pero se comprende el mensaje general.	Presenta incoherencias graves o uso inapropiado del lenguaje técnico.	20 %
2. Contenido y profundidad del trabajo	El contenido es riguroso, completo y actualizado. Demuestra dominio conceptual y capacidad de análisis o síntesis.	Contenido correcto y mayormente completo, con alguna evidencia de análisis o contextualización.	Contenido básico con escaso análisis; se limita a recopilar información.	Contenido superficial, inexacto o mal enfocado.	25 %
4. Originalidad y creatividad	Aporta ideas propias, enfoques novedosos o soluciones creativas. Supera expectativas.	Incluye ideas personales o conexiones originales con los contenidos.	Reproduce ideas de otros sin aportar enfoque personal.	Copia literalmente o no hay aportación significativa.	15 %
6. Defensa oral (solo exposiciones)	Expone con seguridad, dominio del tema, buena entonación, contacto visual y apoyos visuales eficaces.	Buena exposición, aunque con pequeñas dificultades en la comunicación verbal o visual.	Exposición comprensible, pero con dificultades de expresión, lectura excesiva o falta de contacto visual.	Exposición desorganizada, insegura o difícil de seguir.	15 %
7. Trabajo en equipo (si aplica)	Participación activa, colaboración eficaz y reparto equitativo de tareas. Resolución constructiva de conflictos.	Buen trabajo colaborativo con reparto adecuado de funciones.	Participación parcial de algunos miembros o reparto desigual.	Descoordinación del grupo o falta de implicación de algunos miembros.	25 %

Anexo VII

Rúbrica Role-Playing y MdC

Criterio de evaluación (25%)	Excelente (9-10)	Notable (7-8,9)	Aprobado (5-6,9)	Insuficiente (<5)
1. Comunicació y trato al paciente	Escucha activa, lenguaje claro y empático. Actitud profesional y segura.	Comunicación adecuada con algunos fallos menores.	Comunicación comprensible pero poco empática o con dudas.	Comunicación deficiente, falta de empatía o actitud inapropiada.
2. Aplicación del protocolo clínico simulado	Aplica correctamente todos los pasos del procedimiento con justificación clínica sólida.	Sigue el procedimiento con pocos errores y buena argumentación.	Procedimiento incompleto o justificación poco clara.	Desconocimiento del procedimiento o errores graves en su aplicación.
3. Interpretación del caso y justificación diagnóstica	Análisis correcto del caso clínico. Justificación técnica clara de la prueba diagnóstica seleccionada.	Buena interpretación y razonamiento, con pequeñas imprecisiones.	Justificación parcial o poco fundamentada.	Ausencia de análisis o decisión sin base diagnóstica.
4. Trabajo en equipo y reparto de roles	Excelente coordinación, respeto mutuo y roles bien asumidos.	Colaboración eficaz, con pequeñas desorganizaciones.	Participación desigual o poca planificación del trabajo en pareja.	Falta de coordinación o implicación de uno de los miembros del equipo.
5. Actitud, participación y reflexión final	Actitud participativa, respetuosa y proactiva. Reflexión crítica y completa tras la actividad.	Buena actitud general y reflexión adecuada.	Participación limitada y reflexión breve o poco crítica.	Escasa implicación o falta de participación en la reflexión final.

