Información de la asignatura

Titulación: Grado en Medicina

Facultad: Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Código: 340312 **Nombre:** Técnicas de Imagen y Radiodiagnóstico

Créditos: 6,00 **ECTS Curso:** 3 **Semestre:** 1

Módulo: Procedimientos diagnósticos y terapeúticos

Materia: Procedimientos diagnósticos **Carácter:** Obligatoria

Rama de conocimiento: Ciencias de la Salud

Departamento: Especialidades Médicas

Tipo de enseñanza: Presencial

Lengua/-s en las que se imparte: Castellano

Profesorado:

343A	Joaquín José Alfonso Beltrán **(Profesor responsable)**	jj.alfonso@ucv.es
	Antonio Peiró Cloquell	antonio.peiro@ucv.es
	Victor Moreno Ballester	victor.mballester@ucv.es
343B	Joaquín José Alfonso Beltrán **(Profesor responsable)**	jj.alfonso@ucv.es
	Antonio Peiró Cloquell	antonio.peiro@ucv.es
	Victor Moreno Ballester	victor.mballester@ucv.es

Organización del módulo

Procedimientos diagnósticos y terapeúticos

Materia	ECTS	Asignatura	ECTS	Curso/semestre
Procedimientos diagnósticos	39,00	Anatomía Patológica	6,00	2/2
		Genética	3,00	1/1
		Inmunología Básica	3,00	1/2
		Introducción a la Medicina	3,00	1/2
		Laboratorio de Pruebas Diagnósticas	3,00	5/1
		Microbiología y Parasitología Médicas	6,00	3/1
		Registros Fisiológicos y Pruebas Funcionales	3,00	2/2
		Técnicas de Imagen y Radiodiagnóstico	6,00	3/1
		Valoración Funcional	6,00	Esta optativa no se oferta en el curso académico 23/24
Procedimientos terapéuticos	27,00	Anestesia y Reanimación	3,00	5/1
		Biotecnología	6,00	Esta optativa no se oferta en el curso académico 23/24
		Farmacología General y Especial	9,00	3/2
		Procedimientos Generales de Intervención	6,00	Esta optativa no se oferta en el curso académico 23/24

Procedimientos terapéuticos	Rehabilitación y Terapia Física	3,00	4/2

Conocimientos recomendados

Requisitos previos: conocimientos de anatomía humana descriptiva y topográfica.

Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura, el estudiante deberá demostrar haber adquirido los siguientes resultados de aprendizaje:

R1	Aplicar los conceptos aprendidos en la asignatura a la resolución de casos clínicos sencillos
R2	Conocer las bases físicas de las diferentes modalidades de diagnóstico por la imagen, así como sus indicaciones clínicas.
R3	Reconocer con las distintas técnicas de imagen la morfología y estructura de los tejidos, órganos y sistemas.
R4	Conocer la semiología radiológica básica de las lesiones fundamentales.
R5	Conocer los principales hallazgos con las distintas técnicas de imagen en los grandes síndromes clínicos.
R6	Valorar las indicaciones y contraindicaciones de las técnicas de imagen.
R7	Valorar la relación riesgo-beneficio y los costes de los procedimientos diagnósticos.
R8	Conocer los aspectos fundamentales en Radiobiología y protección radiológica.
R9	Conocer y manejar el lenguaje radiológico.
R10	Conocer las instalaciones y funcionamiento básico de las distintas modalidades de diagnóstico por la imagen.
R11	Conocer el manejo del paciente en el Servicio de Radiodiagnóstico.
R12	Conocer la organización y funcionamiento global del Servicio de Radiodiagnóstico.
R13	Conocer los sistemas de adquisición, archivo y visualización de las imágenes radiológicas.
R14	Utilizar diferentes técnicas de trabajo en el seminario
R15	Aplicar los conocimientos generales de anatomía y fisiología humanas.

R16 Buscar información bibliográfica de diferentes fuentes y sabe analizarla con espíritu crítico y constructivo.

R17 Ser capaz de elaborar documentos sobre pruebas funcionales y registros fisiológicos y trabajar en equipo.

R18 Ser capaz de escribir un texto comprensible y organizado sobre diversos aspectos de las pruebas funcionales.

R19 Interpretar correctamente las características específicas del lenguaje médico.

R20 Argumentar con criterios racionales a partir de su trabajo.

R21 Buscar información bibliográfica de diferentes fuentes y sabe analizarla con espíritu crítico y constructivo.

R22 Ser capaz de escribir un texto comprensible y organizado sobre diversos temas médicos

Competencias

En función de los resultados de aprendizaje de la asignatura las competencias a las que contribuye son: (valora de 1 a 4 siendo 4 la puntuación más alta)

BÁSICAS		Ponderación			
		1	2	3	4
CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio				x
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio				x
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética				x
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado				x
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía				x

GENERALES		Ponderación			
		1	2	3	4
CG1	Reconocer los elementos esenciales de la profesión médica, incluyendo los principios éticos, las responsabilidades legales y el ejercicio profesional centrado en el paciente				x

CG2	Comprender la importancia de tales principios para el beneficio del paciente, de la sociedad y la profesión, con especial atención al secreto profesional			x
CG3	Saber aplicar el principio de justicia social a la práctica profesional y comprender las implicaciones éticas de la salud en un contexto mundial en transformación	x		
CG4	Desarrollar la práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y cultura			x
CG5	Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas y a la motivación por la calidad			x
CG6	Desarrollar la práctica profesional con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades de trabajo en equipo			x
CG12	Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones terapéuticas, basándose en la evidencia científica disponible		x	
CG15	Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada			x
CG18	Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos más prevalentes, así como de los enfermos en fase terminal	x		
CG21	Escuchar con atención, obtener y sintetizar información pertinente acerca de los problemas que aquejan al enfermo y comprender el contenido de esta información		x	
CG22	Redactar historias clínicas y otros registros médicos de forma comprensible a terceros			x
CG23	Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales			x
CG30	Conocimientos básicos del Sistema Nacional de Salud y de legislación sanitaria	x		
CG32	Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación			x
CG33	Mantener y utilizar los registros con información del paciente para su posterior análisis, preservando la confidencialidad de los datos			x

ESPECÍFICAS		Ponderación			
		1	2	3	4
CE61	Valorar la relación riesgo/beneficio de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos				x
CE62	Conocer las indicaciones de las pruebas bioquímicas, hematológicas, inmunológicas, microbiológicas, anatomopatológicas y de imagen				x
CE63	Conocer las características de los tejidos en las diferentes situaciones de lesión, adaptación y muerte celular. Inflamación. Alteraciones del crecimiento celular. Anatomía patológica de los diferentes aparatos y sistemas. Marcadores bioquímicos, citogenéticos y de biología molecular aplicados al diagnóstico clínico		x		
CE64	Conocer los fundamentos de la microbiología y la parasitología	x			
CE65	Conocer las principales técnicas de diagnóstico microbiológico y parasitológico e interpretar los resultados	x			
CE66	Conocer los fundamentos de la interacción de las radiaciones con el organismo humano. Imagen radiológica. Semiología radiológica básica de los diferentes aparatos y sistemas				x
CE67	Conocer otras técnicas de obtención de imagen diagnóstica				x
CE68	Valorar las indicaciones y contraindicaciones de los estudios radiológicos				x
CE69	Tener la capacidad de aplicar los criterios de protección radiológica en los procedimientos diagnósticos y terapéuticos con radiaciones ionizantes				x
CE72	Conocer las indicaciones principales de las técnicas electrofisiológicas (ECG, EEG, EMG, y otras)	x			
CE73	Conocer la fisiopatología de las heridas (incluyendo quemaduras, congelaciones y otros tipos de heridas). Cicatrización. Hemorragia quirúrgica y profilaxis tromboembólica	x			
CE77	Saber cómo obtener y procesar una muestra biológica para su estudio mediante los diferentes procedimientos diagnósticos	x			
CE78	Saber interpretar los resultados de las pruebas diagnósticas del laboratorio		x		

TRANSVERSALES		Ponderación			
		1	2	3	4
CT1	Capacidad de análisis y síntesis				x
CT2	Capacidad de organización y planificación		x		
CT6	Capacidad de gestión de la información		x		
CT7	Resolución de problemas				x
CT8	Toma de decisiones				x
CT9	Trabajo en equipo				x
CT10	Trabajo en equipo de carácter ínterdisciplinario			x	
CT12	Habilidades en las relaciones interpersonales				x
CT14	Razonamiento crítico				x
CT16	Aprendizaje autónomo				x
CT18	Creatividad		x		
CT19	Liderazgo		x		
CT24	Capacidad para asumir responsabilidades		x		
CT25	Capacidad de autocrítica		x		
CT26	Saber valorar la actuación personal y conocer las propias competencias y limitaciones			x	

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

Resultados de aprendizaje evaluados	Porcentaje otorgado	Instrumento de evaluación
R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R15	50,00%	Pruebas tipo test
R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R9, R10, R14, R15, R19, R20	30,00%	Prácticas
R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R13, R14, R15, R16, R17, R19, R20, R22	5,00%	Participación en clase
R1, R3, R4, R5, R6, R7, R9, R19	15,00%	Examen práctico

Observaciones

Cada profesor, de esta asignatura, evaluará los contenidos impartidos por él, dándoles una valoración proporcional a la carga de ECTS. La suma de las partes dará como resultado la nota final. En caso de no aprobar una convocatoria no se guardarán las partes aprobadas para la siguiente convocatoria. Los criterios de evaluación para la segunda convocatoria del curso serán los mismos que los de la primera. El registro de cuestiones directas al alumno consiste en valorar la participación del alumno ante preguntas directas del profesor y la resolución de cuestiones durante las clases. Para ello se llevará un control equitativo y objetivo, por parte del profesor, durante el curso las cuestiones pueden ser planteadas a todo el grupo o de forma individual.
Criterio de concesión de matrícula de honor:Las matrículas de honor podrán ser concedidas a los mejores alumnos, que deberán haber obtenido una nota mínima de 9. Si las circunstancias lo requieren, podrá establecerse una prueba especial para determinar aquellos alumnos merecedores de la matrícula de honor, habida cuenta de la limitación del 5% de los alumnos matriculados. En segunda y posteriores convocatorias solamente podrán otorgarse la matriculas de honor que pudieran restar tras la primera convocatoria.
DESARROLLO de la asignatura en segunda y sucesivas matrículas:
Habrá un grupo específico para alumnos que no sean de primera matrícula si supera el límite de ocupación del aula y un profesor encargado de dicho grupo.
El profesor encargado de este grupo realizará 6 sesiones de seguimiento y tutorización de 2 horas cada una. Las competencias para adquirir las habilidades y destrezas de la asignatura se

realizará a través de todas las prácticas previstas para la asignatura. En cada sesión se desarrollará la asignatura de modo que se reforzará el trabajo de las competencias que cada alumno necesite para poder superar la asignatura.
La evaluación de contenidos y habilidades se realizará en el examen fijado en el calendario oficial para esta asignatura.

CRITERIOS PARA LA CONCESIÓN DE MATRÍCULA DE HONOR:
Según el artículo 22 de la Normativa Reguladora de la Evaluación y Calificación de las Asignaturas de la UCV, la mención de "Matrícula de Honor" podrá ser otorgada por el profesor responsable de la asignatura a estudiantes que hayan obtenido la calificación de "Sobresaliente". El número de menciones de "Matrícula de Honor" que se pueden otorgar no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos incluidos en la misma acta oficial, salvo que éste sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola "Matrícula de Honor".

Actividades formativas

Las metodologías que emplearemos para que los alumnos alcancen los resultados de aprendizaje de la asignatura serán:

M1	Clase Magistral
M2	Resolución problemas y casos prácticos
M4	Exposición de contenidos por el profesor
M5	Explicación de conocimientos y capacidades
M6	Prácticas de Laboratorio
M7	Exposición oral del alumno
M8	Actividades de grupo supervisadas por el profesor
M9	Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad de alumno
M11	Atención personalizada del profesor
M12	Pruebas para conocer el grado de adquisición de conocimientos y habilidades / destrezas

M13	Trabajos escritos
M14	Actividad on line en plataforma e-learning
M15	Estudio personal
M16	Búsqueda de información y documentación
M17	Discusión y resolución de problemas en grupo
M18	Realización de trabajos y memorias en grupo
M19	Trabajo grupal para la búsqueda, discusión y filtro de información
M21	Supervisión de elaboración de historias clínicas

ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO PRESENCIAL

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
Clase teórica M1, M4, M5	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13	50,00	2,00
Seminario y Prácticas en Grupo M2, M5, M7, M8, M9, M14, M16, M17, M18, M19, M21	R2, R4, R6, R8, R13	10,00	0,40
Tutorías M11	R2, R3, R4, R5, R6, R7	10,00	0,40
Evaluación M2, M12	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13	5,00	0,20
TOTAL		**75,00**	**3,00**

ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO AUTÓNOMO

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
No presenciales M13, M14, M15, M16	R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14	75,00	3,00
TOTAL		**75,00**	**3,00**

Descripción de los contenidos

Descripción de contenidos necesarios para la adquisición de los resultados de aprendizaje.

Contenidos teóricos:

Bloque de contenido	Contenidos
I.FUNDAMENTOS FISICOS DEL RADIODIAGNÓSTICO. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA	Radioprotección I y II. Bases de la radiofísica. Creación de la imagen en radiodiagnóstico. Fundamentos de la radioprotección y desarrollo normativo.
II.FUNDAMENTOS DE LAS TECNICAS DE IMAGEN	1.Fundamentos de los ultrasonidos como método diagnóstico. 2.Fundamentos de la radiología convencional. interpretación básica de la imagen. 3.Fundamentos de la Tomografía Axial Computerizada (TAC). 4.Fundamentos Resonancia Nuclear Magnética (IRM). 5. Fundamentos de Medicina Nuclear y Radiología Vascular Intervencionista. Densitometría ósea 6. Técnicas en Neuroimagen
III. ESTUDIO DE LA IMAGEN DEL TÓRAX	7. Anatomía radiológica del tórax. 8. Patrones de patología pulmonar 9. Patología de la pleura y mediastino 10.Patología cardiovascular del tórax. TEP. 11. Técnicas de imagen de la mama.
IV. ESTUDIO POR IMAGEN DEL ABDOMEN	12. Anatomía radiológica del abdomen. 13. Semiología radiológica del abdomen. 14. Semiología radiológica del abdomen II.
V. PATOLOGÍA DEL SNC EN IMAGEN	15. Patología del Sistema Nervioso Central en imagen.
VI. SISTEMA MÚSCULO-ESQUELÉTICO. IMAGEN NORMAL Y PATOLÓGICA	16. Sistema Músculo-esquelético I 17. Sistema Músculo-esquelético II 18. Sistema Músculo-esquelético III

SEMINARIOS DE IMAGEN BIOMÉDICA	19. Seminario I. Tórax I. 20. Seminario II. Tórax II. 21. Seminario III. Tórax III. 22. Seminario IV. Abdomen I. 23. Seminario V. Abdomen II. 24. Seminario VI. Neuroimagen. 25. Seminario VII. Músculo-esquelético I. 26. Seminario VIII. Músculo-esquelético II. 27. Seminario IX. Músculo-esquelético III.

Organización temporal del aprendizaje:

Bloque de contenido	Nº Sesiones	Horas
I.FUNDAMENTOS FISICOS DEL RADIODIAGNÓSTICO. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA	4,00	8,00
II.FUNDAMENTOS DE LAS TECNICAS DE IMAGEN	9,00	18,00
III. ESTUDIO DE LA IMAGEN DEL TÓRAX	6,50	13,00
IV. ESTUDIO POR IMAGEN DEL ABDOMEN	5,00	10,00
V. PATOLOGÍA DEL SNC EN IMAGEN	3,00	6,00
VI. SISTEMA MÚSCULO-ESQUELÉTICO. IMAGEN NORMAL Y PATOLÓGICA	5,00	10,00
SEMINARIOS DE IMAGEN BIOMÉDICA	5,00	10,00

Referencias

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

William Herring. Radiología básica: Aspectos fundamentales 4ª edición. Editorial ELSEVIER, 2020

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Del Cura Rodríguez, Pedraza Gutiérrez, Gayete Cara. Radiología esencial 2ª Edición. Editorial Panamericana. 2019.

Chen MYN, Pope Jr. TL, Ott DJ. Radiología básica. Editorial McGraw Hill Interamericana. 2006

Goodman LR. Felson. Principios de radiología torácica. Un texto programado. Editorial McGraw-Hill / Interamericana. 2009

www.wikiradiography.com

http://www.meddean.luc.edu/lumen/meded/medicine/pulmonar/cxr/atlas/cxratlas_f.htm

Adenda a la Guía Docente de la asignatura

Dada la excepcional situación provocada por la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19 y teniendo en cuenta las medidas de seguridad relativas al desarrollo de la actividad educativa en el ámbito docente universitario vigentes, se procede a presentar las modificaciones oportunas en la guía docente para garantizar que los alumnos alcancen los resultados de aprendizaje de la asignatura.

Situación 1: Docencia sin limitación de aforo (cuando el número de estudiantes matriculados es inferior al aforo permitido del aula, según las medidas de seguridad establecidas).

En este caso no se establece ningún cambio en la guía docente.

Situación 2: Docencia con limitación de aforo (cuando el número de estudiantes matriculados es superior al aforo permitido del aula, según las medidas de seguridad establecidas).

En este caso se establecen las siguientes modificaciones:

1. Actividades formativas de trabajo presencial:

Todas las actividades previstas a realizar en un aula en este apartado de la guía docente , se realizarán a través de la simultaneidad de docencia presencial en el aula y docencia virtual síncrona. Los estudiantes podrán atender las clases personalmente o a través de las herramientas telemáticas facilitadas por la universidad (videoconferencia). En todo caso, los estudiantes que reciben la enseñanza presencialmente y aquéllos que la reciben por videoconferencia deberán rotarse periódicamente.

En el caso concreto de esta asignatura, estas videoconferencias se realizarán a través de:

[X] Microsoft Teams

[ ] Kaltura

Situación 3: Confinamiento por un nuevo estado de alarma.

En este caso se establecen las siguientes modificaciones:

1. Actividades formativas de trabajo presencial:

Todas las actividades previstas a realizar en un aula en este apartado de la guía docente, así como las tutorías personalizadas y grupales, se realizarán a través de las herramientas telemáticas facilitadas por la universidad (videoconferencia). En el caso concreto de esta asignatura, a través de:

[X] Microsoft Teams

[ ] Kaltura

Aclaraciones sobre las sesiones prácticas:

2. Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

MODALIDAD PRESENCIAL

En cuanto a los sistemas de evaluación:

[X] No se van a realizar modificaciones en los instrumentos de evaluación. En el caso de no poder realizar las pruebas de evaluación de forma presencial, se harán vía telemática a través del campus UCVnet.

[ ] Se van a realizar las siguientes modificaciones para adaptar la evaluación de la asignatura a la docencia no presencial

Según la guía docente		Adaptación	
Instrumento de evaluación	% otorgado	Descripción de cambios propuestos	Plataforma que se empleará

El resto de instrumentos de evaluación no se modificarán respecto a lo que figura en la guía docente.

Observaciones al sistema de evaluación:

Asistencia y participación: el profesor evalúa la participación, implicación y progresión de la adquisición de conocimientos y habilidades del alumno durante las clases teóricas y prácticas no curriculares, en este caso mediante la plataforma propuesta Microsoft Teams.