

Diagnóstico por la Imagen y Función del Cuerpo Humano I

Código: 106097
Créditos ECTS: 3

2024/2025

Titulación	Tipo	Curso
2500891 Enfermería	FB	1

Contacto

Nombre: Nuria Benseny Cases

Correo electrónico: nuria.benseny@uab.cat

Equipo docente

Roser Velasco Fargas

Carolina Gutierrez Neira

Guillermo Garcia Alias

Natalia Lago Perez

Maria Isabel Marin Garcia

Nuria Benseny Cases

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

Es conveniente que el estudiante haya adquirido conocimientos y competencias básicas sobre la estructura y organización del cuerpo humano y sus sistemas celulares, así como conocimientos básicos de Física y Química.

Objetivos y contextualización

La asignatura *Diagnóstico por la imagen y Función del Cuerpo Humano I* se programa durante la primera mitad del primer semestre del primer curso del Grado de Enfermería y desarrolla el conocimiento de las bases físicas, fisiológicas y fisiopatológicas del organismo humano así como el de las bases físicas de las técnicas de diagnóstico por la imagen.

Los objetivos de aprendizaje básicos son:

- Aprender las bases físicas y conceptos básicos de la fisiología de los diferentes sistemas funcionales del organismo humano en estado de salud.

- Adquirir una visión completa e integrada de las interrelaciones de los diferentes sistemas del organismo.
- Integrar los conocimientos de la Biofísica y de la Fisiología con los adquiridos en otras materias básicas, que tratan de la estructura y de los aspectos celulares y moleculares del organismo, para alcanzar una visión global del funcionamiento del cuerpo humano.
- Alcanzar una mejor comprensión de los conceptos básicos de los efectos de la interacción de las radiaciones con los seres vivos y la radioprotección.
- Capacitar al alumno para aplicar los conocimientos fisiológicos en la deducción de las consecuencias de las enfermedades.
- Adquirir las habilidades prácticas en cada uno de los ámbitos necesarios para la realización de las técnicas de estudios funcionales más frecuentes en el ámbito biomédico.
- Adquirir las actitudes destinadas a la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, orientadas a la medicina de la salud y adecuadas a la práctica basada en la evidencia científica.

Competencias

- Actuar en el ámbito de conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.
- Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
- Prestar una atención sanitaria técnica y profesional adecuada a las necesidades de salud de las personas que atienden, de acuerdo con el estado de desarrollo de los conocimientos científicos de cada momento y con los niveles de calidad y seguridad que se establecen en las normas legales y deontológicas aplicables.
- 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.

Resultados de aprendizaje

1. Adquirir y utilizar los instrumentos necesarios para desarrollar una actitud crítica y reflexiva.
2. Analizar las diferencias por sexo y las desigualdades de género en la etiología, la anatomía, la fisiología, las patologías, en el diagnóstico diferencial, las opciones terapéuticas, la respuesta farmacológica, el pronóstico y en los cuidados enfermeros.
3. Describir las bases moleculares y fisiológicas de las células y los tejidos.
4. Describir las medidas de seguridad ante la aplicación de las radiaciones.
5. Identificar el funcionamiento fisiológico del cuerpo humano y los mecanismos homeostáticos que lo regulan.
6. Identificar las interacciones de las ondas electromagnéticas y de las radiaciones en el ser humano.
7. Identificar las pruebas y exploraciones de diagnóstico por la imagen utilizadas en diferentes alteraciones fisiopatológicas.
8. 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.

Contenido

A. BIOFÍSICA

1. BASES FÍSICAS DE LA DIÁLISIS Y OSMOSIS

-LEY DE FICK

-DIFUSIÓN A TRAVÉS DE MEMBRANAS. FENÓMENOS DE OSMOSIS Y DE DIÁLISIS.

-IMPORTANCIA BIOLÓGICA. EJEMPLOS BIOMÉDICOS.

2. INTERACCIÓN DE LAS ONDAS Y RADIACIONES CON EL SER VIVO

-ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS, RADIACIONES y ULTRASONIDOS. BASES FÍSICAS Y ALGUNAS APLICACIONES EN DIAGNOSIS Y TERAPIA:

- TC (Tomografía computada para obtención de imágenes anatómicas en tres dimensiones para diagnóstico, ejemplos en la detección de tumores)
- GAMMAGRÁFÍAS (utilización de radiotrazadores, ejemplos de la detección de patologías óseas)
- SPECT Y PET (técnicas de obtención de imágenes tridimensionales para diagnóstico con información funcional, ejemplos en detección de tumores y detección de marcadores en enfermedades neurodegenerativas)
- RADIOTERAPIA
- ECOGRAFÍA

-DOSIS Y RADIOPROTECCIÓN

B. FISIOLOGÍA

1. FISIOLOGÍA GENERAL

-TRANSPORTE IÓNICO A TRAVÉS DE LA MEMBRANA CELULAR

-FENÓMENOS ELÉCTRICOS CELULARES

-TRANSMISIÓN SINÁPTICA

-EXCITACIÓN Y CONTRACCIÓN MUSCULAR

-FISIOLOGÍA DE LAS CÉLULAS EPITELIALES

-FUNCIONES DE PROTECCIÓN CUTÁNEA

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de teoría (TE)	13	0,52	
Prácticas Aula (PAul)	6	0,24	
Prácticas de Laboratorio (PLab)	6	0,24	
Tipo: Supervisadas			
Tutorías	7,5	0,3	
Tipo: Autónomas			
Estudio personal	36,5	1,46	

TIPO DE ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	HORAS
-------------------	-----------	-------

Dirigidas (35%)	Clases teóricas con apoyo de TIC	13
-----------------	----------------------------------	----

Prácticas de laboratorio instrumental	6
---------------------------------------	---

	Prácticas aula: seminarios de presentación y discusión de casos y problemas	6
Supervisadas (10%)	Tutorías de apoyo para la comprensión de la materia y desarrollo de los objetivos de aprendizaje marcados	7,5
Autónomas (50%)	Preparación de los seminarios de casos y problemas: análisis del problema, búsqueda de información, redacción de las respuestas, preparación de la presentación	10
		27,5
	Preparación de los objetivos de conocimientos y habilidades propuestos. Búsqueda de información, realización de esquemas y resúmenes y asimilación conceptual	
	Estudio personal	
Evaluación (5%)		5
	Pruebas escritas	
	Evaluación continua y formativa	

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Blog Biofísica - Prácticas de laboratorio y de aula: Pruebas objetivas con ítems de respuesta múltiple: resolución de problemas y competencias de razonamiento	28,66%	1	0,04	1, 2, 4, 6, 7, 8
Bloque Biofísica - Teoría: Evaluación escrita mediante pruebas objetivas: preguntas de respuesta múltiple	38%	3	0,12	1, 2, 4, 6, 7, 8
Bloque Fisiología - Práctica: Evaluación escrita mediante pruebas objetivas: preguntas de respuesta múltiple/pruebas de ensayo de preguntas restringidas/resolución de problemas	8,33%	1	0,04	1, 2, 3, 5, 8

La evaluación de la asignatura se basará en el temario teórico y práctico detallado en la guía. La asignatura se estructura en dos bloques, Biofísica, que representará un 66,6% de la nota final y Fisiología, que representará un 33,3%, de acuerdo con la contribución de estas dos materias.

Las competencias de esta asignatura serán evaluadas mediante:

- Evaluación continuada:

Se efectuarán evaluaciones parciales durante el curso, para los distintos apartados del programa. La asignatura se divide en dos bloques:

1) Biofísica (66,66% global)

- Examen parcial de la parte de Difusión (30% de la nota de la parte de Biofísica, 20% del global de la asignatura).
- Examen parcial de la parte de Diagnóstico por la imagen (65% de la nota de la parte de Biofísica, 43,3% del global de la asignatura).

La evaluación en los exámenes parciales constará de una prueba objetiva con ítems de elección múltiple, en la que se evaluarán los conocimientos impartidos en las clases de teoría y en las prácticas de aula y de laboratorio.

- Evaluación de la asistencia a las prácticas de laboratorio y entrega del cuestionario de prácticas: 5% de la nota de la parte de Biofísica -3,33% del global de la asignatura.

Es necesario obtener un mínimo de 4,5 en los exámenes parciales de biofísica para poder incorporar la nota de evaluación de prácticas.

2) Fisiología (33,33% global)

La evaluación constará de:

- Examen parcial (75% de la nota de la parte de Fisiología -25% del global de la asignatura-), mediante prueba objetiva con ítems de elección múltiple, de los conceptos teóricos y prácticos del programa.
- Evaluación de seminarios y prácticas de laboratorio (25% de la nota de la parte de Fisiología -8,33% del global de la asignatura-), mediante cuestionarios sobre los casos y problemas trabajados en los seminarios o prácticas en el aula, y en las prácticas de laboratorio.

Es necesario obtener un mínimo de 5,0 en el examen parcial para poder incorporar la nota de evaluación de seminarios y prácticas.

3) Nota global

Es requisito imprescindible obtener una nota igual o superior a 4,0 en cada una de las dos evaluaciones escritas (exámenes parciales) para poder superar la asignatura.

La nota de la asignatura corresponderá a la media ponderada, en un 66,6% a la obtenida en el bloque de Biofísica y en un 33,3% en la de Fisiología.

Para aprobar la asignatura es necesario obtener un mínimo de 5,0 en la nota final.

- Evaluación final de recuperación:

Los estudiantes que no hayan superado la asignatura por medio de la evaluación continua se podrán presentar a un examen final de recuperación, donde el alumno sólo tendrá que presentarse en los bloques que no haya superado en la evaluación continua del mismo curso académico.

El examen de recuperación se realizará en todos los casos con pruebas objetivas con ítems de elección múltiple de cada bloque.

Para superar la asignatura será necesario obtener una nota igual o superior a 4,0 en el examen de cada uno de los dos bloques. La nota de la asignatura corresponderá a la media ponderada, en un 66,6% a la obtenida en el bloque de Biofísica y en un 33,3% en la de Fisiología.

Se considerará superada la asignatura cuando la nota final sea igual o superior a 5,0.

Se considerará como "no evaluable" cuando no haya suficientes evidencias que permitan una evaluación global de la asignatura. Para poder evaluar de forma global la asignatura se deben tener resultados de evaluación de los dos bloques en los que está dividida (a partir de los dos exámenes parciales y/o del examen final de recuperación).

- Evaluación única:

Los/las alumnos/as se podrán acoger al sistema de evaluación única, según la normativa de la Facultad. La evaluación única consistirá en una prueba de síntesis en dos bloques:

1. Biofísica (66,66% del total).

- Prueba objetiva con ítems de elección múltiple donde se evaluarán los conocimientos teóricos de la materia (70% de la nota del bloque de Biofísica).
- Prueba objetiva con ítems de elección múltiple donde se evaluarán los conceptos relacionados con las prácticas de laboratorio y las prácticas en el aula (30% de la nota del bloque de Biofísica).

2. Fisiología (33,33% del total).

- Prueba objetiva con ítems de elección múltiple donde se evaluarán los conocimientos teóricos de la materia (75% de la nota del bloque de Fisiología).
- Prueba objetiva con ítems de elección múltiple y/o preguntas escritas restringidas sobre los conceptos relacionados con las prácticas de laboratorio y el estudio de casos en las prácticas en el aula (25% de la nota del bloque de fisiología). Para aprobar el bloque de Fisiología, se debe obtener una calificación mínima de 4,0 en cada una de estas dos pruebas.

Nota global de la evaluación única: Es requisito imprescindible obtener una nota igual o superior a 4,0 en cada uno de los dos bloques (Biofísica y Fisiología) para poder

superar la asignatura. La nota de la asignatura corresponderá a la media ponderada, en un 66,6% a la obtenida en el bloque de Biofísica y en un 33,3% al de Fisiología.

Para aprobar la asignatura, se debe obtener una calificación mínima de 5,0 en la nota global.

La prueba de evaluación única se llevará a cabo coincidiendo con la fecha establecida para el tercer parcial de la evaluación continuada.

Examen de recuperación: Los estudiantes que no hayan aprobado la asignatura mediante la evaluación única podrán presentarse a un examen final de recuperación.

El examen tendrá las mismas características que el de la primera sesión. Los requisitos para superar la asignatura serán los mismos que en la primera sesión de la evaluación única.

Bibliografía

- AS. Biofísica. 3a ed. Madrid: Furmento AS. (1995) Mosby/Doyma Libros S.A.; 1995.
- Física para ciencias de la vida. Jou D, Llebot JE, Perez-Garcia C. (2009) 2a ed. Madrid: McGraw-Hill; 2009.
- Medical Physics. Physical Aspects of Organs and Imaging. H. Zabel (2017). De Gruyter Textbook.e-llibre: https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1eqfv2p/alma991010485419506709
- Handbook of Physics in Medicine and Biology, R. Splinter (2010). Boca Raton, CRC Press/Taylor & Francis Group.
e-llibre: https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1eqfv2p/alma991010483189506709
- Principios de anatomía y fisiología. Tortora GJ, Derrickson B. (2013), 13 ed. (també disponible en recurs electrònic, via biblioteca de la UAB)
- COSTANZO LS. Fisiología. Costanzo LS, (2018) 6a ed. Barcelona: Elsevier-Saunders (també disponible en recurs electrònic, via biblioteca de la UAB)

Software

No se precisa programario específico

Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PAUL) Prácticas de aula	101	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	102	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	103	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	104	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	105	Catalán/Español	primer cuatrimestre	tarde
(PAUL) Prácticas de aula	106	Catalán/Español	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	101	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	102	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	103	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	104	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	105	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	106	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto

(PLAB) Prácticas de laboratorio	107	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	108	Catalán/Español	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	109	Catalán/Español	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	110	Catalán/Español	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	111	Catalán/Español	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	112	Catalán/Español	primer cuatrimestre	tarde
(TE) Teoría	101	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	102	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	103	Catalán	primer cuatrimestre	tarde