Universitat Autònoma de Barcelona

2023/2024

Fisiología aplicada

Código: 101908
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2501230 Ciencias Biomédicas	OT	4	2

Contacto

Nombre: Vicente Martinez Perea

Correo electrónico: vicente.martinez@uab.cat

Idiomas de los grupos

Puede consutarlo a través de este enlace. Para consultar el idioma necesitará introducir el CÓDIGO de la asignatura. Tenga en cuenta que la información es provisional hasta el 30 de noviembre del 2023.

Prerrequisitos

Esta asignatura no tiene prerrequisitos aunque se aconseja que los alumnos tengan superadas todas las asignaturas de los tres primeros cursos del Grado, que dan el conocimiento necesario para desarrollar conceptos más específicos y aplicados.

Es aconsejable tener conocimientos de inglés.

Objetivos y contextualización

- Reconocer e interpretar desde un punto de vista fisiológico situaciones prácticas de la vida cotidiana y situaciones laboratoriales.

- Aplicación de conceptos básicos de fisiología a situaciones reales y experimentales.

- Reconocer la importancia que la experimentación animal tiene en el desarrollo de las ciencias biomédicas y de la biología en general.

- Adquisición de conceptos básicos de biología y tecnología del animal de experimentación en biomedicina.

- Adquisición de conceptos básicos de diseño experimental (experimentación animal).

- Validación crítica de modelos animales en investigación biomédica.

Competencias

- Actuar con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos.
- Actuar en el ámbito de conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/genero.
- Actuar en el ámbito del conocimiento propio, valorando el impacto social, económico y medioambiental.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en la planificación e implementación de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en un laboratorio de investigación biomédica, un laboratorio de un departamento clínico y en la industria biomédica.
- Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
- Leer y criticar artículos científicos originales y de revisión en el campo de la biomedicina, y ser capaz de evaluar y elegir las descripciones metodológicas adecuadas para el trabajo de laboratorio biomédico.
- 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.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- 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.
- 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.
- Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.

Resultados de aprendizaje

1. Actuar con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos.
2. Actuar en el ámbito de conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/genero.
3. Actuar en el ámbito del conocimiento propio, valorando el impacto social, económico y medioambiental.
4. Identificar y aplicar metodologías de estudio adecuadas para el desarrollo de proyectos de investigación.
5. Identificar y valorar de forma crítica metodologías para el estudio experimental de enfermedades.
6. Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
7. 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.
8. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
9. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
10. 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.
11. 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.
12. Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.

Contenido

Esta asignatura esta dividida en dos bloques temáticos independientes:

Bloque 1 - Introducción a la experimentación animal en biomedicina (aproximadamente 20 h de docencia)

- Ética de la experimentación animal. Legislación básica. Comités éticos.

- Modelos animales en biomedicina - ¿Qué esun modelo animal? Tipos de modelos animales. Validación de un modelo animal. Elección del modelo animal. Repositorios de modelos animales.

- Tipos de modelos experimentales en función de sus condiciones genéticas y microbiológicas. Estandarización.

- Fisiología de la reproducción: Reproducción comparada de los animales de experimentación.

- Parámetros fisiológicos del animal de experimentación condicionantes de las respuestas experimentales.

- Bienestar animal. Necesidades fisiológicas y factores relacionados.

- Procedimientos experimentales básicos. Administración y toma de muestras. Anestesia, analgesia y eutanasia.

- Diseño experimental. Principios generales.

Bloque 2 - Fisología médica aplicada (aproximadamente 14 h de docencia)

Alteraciones de la mecánica pulmonar. Surfactante. Pruebas funcionales respiratorias.

Estudio de la inflamación pulmonar y bronquial. Insuficiencia respiratoria.

Circulación pulmonar. Relaciones corazón pulmón.

Regulación de la ventilación. caso clínico

Electrofisiología intracavitaria.

Adaptación al ejercicio agudo y crónico.

Circulación Coronaria.

Pruebas de esfuerzo. Metodología y aplicaciones.

Función endotelial.

Nutriciónydieta. Nutriciónycancer.

Croonofisiologia.

Envejecimiento.

Programa práctico

- DETERMINACIÓN DEL CICLO ESTRAL DE LA RATA (práctica oblogatòria)

- MONITORIZACIÓN CARDIOVASCULAR (práctica voluntaria).

- Unidad Coronaria
- Unidad Hemodinámica

- VENTILACIÓN MECANICA (práctica voluntaria).

Metodología

- Clases Teóricas, tipo magistrales. Basadas en presentaciones proporcionadas por el profesor y disponibles con anterioridad a las clases.

- Prácticas de laboratorio. Práctica de laboratorio relacionada con las ciencias del animal de laboratorio.

Para poder asistir a las sesiones de prácticas de laboratorio necesario que el estudiante justifique haber superado las pruebas de bioseguridad y de seguridad que encontrará en el Campus Virtual y ser conocedor y aceptar las normas de funcionamiento de los laboratorios de la Facultad de Biociencias.

- Presentaciones orales: Presentación y defensa de un modelo animal y un diseño experimental ante los compañeros y los profesores. Para centrar las tamáticas de los trabajo, los temas de estudio serán propuestos por los profesores de esta parte de la asignatura.

- Autoestudio - Tiempo dedicado por el estudiante al estudio tanto del material presentado en las clases teóricas como de cualquier otro material suplementario proporcionado por el profesor o buscado por el mismo estudiante (como complemento del material proporcionado).

- Búsqueda de información, fundamentalmente fondos bibliográficos con el fin de completar el trabajo en grupo.

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.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases teóricas (tipo magistral)	33	1,32	4, 5
Pácticas de laboratorio	3	0,12	4
Seminarios - presentaciones orales	3	0,12	4, 5
Tipo: Supervisadas			
Tutorias asociadas a la preparación de la presentación oral	4	0,16	12
Tipo: Autónomas			
Análisis de información y preparación de la presentación oral	26	1,04	4, 5, 12
Búsqueda bibliográfica	9	0,36	12
Tiempo de estudio del materila teórico i/o otros materiales de interés	65	2,6	4, 5

Evaluación

Es necesario superar los dos bloques de la asignatura con una calificación ≥5.0 para superar la asignatura.

Bloque 1 - Se considera superado con una calificación ≥5.0. Se evalúa con 2 tipos de actividades (50% de la nota final):

2.1 Examen de conocimientos teóricos-prácticos, que podrá incluir preguntas tipo test y / o preguntas de desarrollo y / o casos prácticos de aplicación de los conocimientos adquiridos. 15% de la nota final (30% de la nota del bloque).

2.2 Presentación oral (parejas) - Selección, presentación y defensa de un modelo animal de interés en biomedicina. 35% de la nota final (70% de la nota del bloque).

Bloque 2 - Examen de conocimientos teóricos que incluirá dos sub-pruebas: test y razonamiento. Se considera superado con una calificación ≥5.0. 50% de la nota final.

La nota final se obtiene como la media compensada del dos bloques (bloque 1: 50%; bloque 2: 50%).

Alumnos con una nota <5.0 podrán optar a un examen de recuperación de la/s parte/s no superada/as. Para poder presentarse a la prueba de recuperación será necesario que el alumno haya realizado más del 67% (2/3) de las actividades evaluables.

Un alumno se considerará "no evaluable" cuando realice menos del 67% (2/3) de las actividades evaluables.

Evaluación única: Esta asignatura puede evaluarse mediante una evaluación única. En ese caso, la evaluación se realizará mediante un examen presencial, según la programación indicada por la coordinación del grado. Este examen consistirá en preguntas tipo test y/o de desarrollo que cubrirán toda la materia impartida durante el curso (teoría y prácticas). La nota mínima para poder superar la asignatura será de 5.0 (sobre 10.0). El estudiantado que se acoja a la evaluación única deberá comunicarlo al profesor responsable de la asignatura de forma escrita o siguiendo las instrucciones dadas por el mismo y en el plazo estipulado. No cumplir este requisito supone, por defecto, que el estudiantado seguirá la evaluación continuada diseñada para esta asignatura, según se especificada arriba.

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Examen Bloque 1 (con prácticas de laboratorio)	15 %	2	0,08	4, 5, 7, 11
Examen Test Bloque 2	25 %	1	0,04	4, 5, 7, 11
Presentación Bloque 1	35 %	3	0,12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12
Prueba de razonamiento - Bloque 2	25 %	1	0,04	4, 5, 10, 12

Bibliografía

Ciencia y Tecnología del Animal de Laboratorio. Textos Universitarios, UAH, 2008.

Revista on line: JoVE (Jounal of Visualized Experiments) - http://www.jove.com/

Se proporcionará apoyo bibliográfico adicional específico (artículos científicos) durante el curso, a parte del trabajo autónomo de busqueda de referencias del estudiante.

Software

Esta asignatura no utiliza programas específicos de software.