



Máster en Psicofarmacología y Drogas de Abuso

FICHA DOCENTE CURSO 2025-2026

BASES CONCEPTUALES DE FISIOLOGÍA, BIOQUÍMICA Y FARMACOLOGÍA

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Carácter: OBLIGATORIO

Créditos ECTS: 6 (150 horas de trabajo del estudiante)

- Presenciales: 63 horas [se corresponde con el 40% (Clases teóricas, exposiciones/presentaciones, examen)]
- No presenciales: 87 horas [se corresponde con 60% (Estudio autónomo incluyendo campus virtual, preparación de trabajos)]

Duración: Semestral

Semestre: 1º

Idioma: Español

2. PROFESORES

Coordinadores:

Coordinación general: **Rebeca Vidal Casado**, Dpto. Farmacología y Toxicología, F. Medicina. Teléfono: 91 394 7264. E-mail: rebecavi@ucm.es

Fisiología: **Sergio Damián Paredes Royano**, Dpto. Fisiología, F. Medicina. Teléfono: 91 394 1429. E-mail: spared01@ucm.es

Bioquímica: **Valentina Satta**, Sección Departamental Bioquímica y Biología Molecular, F. Medicina. Teléfono: 91 394 1456. E-mail: vsatta@ucm.es

Farmacología: **Rebeca Vidal Casado**, Dpto. Farmacología y Toxicología, F. Medicina. Teléfono: 91 394 7264. E-mail: rebecavi@ucm.es

Profesor/es:

Fisiología:	Sergio Damián Paredes Royano , Dpto. Fisiología, F. Medicina. Teléfono: 91 394 1429. E-mail: spared01@ucm.es Miguel Ángel Pozo García , Dpto. Fisiología, F. Medicina. Teléfono: 91 394 3294. E-mail: pozo@ucm.es
--------------------	--

Bioquímica:	Valentina Satta. Sección Departamental Bioquímica y Biología Molecular. F. Medicina. Teléfono: 91 394 1456. E-mail: vsatta@ucm.es
Farmacología:	M^a Esther O'Shea Gaya, Dpto. Farmacología y Toxicología, F. Medicina. Teléfono: 91 394 7264. E-mail: estheros@med.ucm.es Rebeca Vidal Casado, Dpto. Farmacología y Toxicología, F. Medicina. Teléfono: 91 394 7264. E-mail: rebecavi@ucm.es Karina MacDowell Mata, Dpto. Farmacología y Toxicología, F. Medicina. Teléfono: 91 394 1478. E-mail: karinmac@ucm.es

3. DESCRIPTORES:

En esta asignatura tratarán de estudiarse los contenidos referidos al comportamiento y los relacionados con la psicofarmacología y las drogodependencias, así como de sus aplicaciones clínicas y en las patologías relacionadas con el ejercicio profesional de dichas materias.

4. OBJETIVOS:

El objetivo de esta asignatura es que los alumnos adquieran unas *Competencias Generales* relacionadas con los conocimientos necesarios para ejercer su profesión y unas *Competencias Transversales* (Instrumentales/ Personales/ Sistémicas) que le permitan desarrollarse en su profesión.

Competencias:

Competencias Generales

- Conocer los principios generales de la neurofisiología.
- Proporcionar al alumno una información general y compacta de los temas centrales de la bioquímica y la biología molecular.
- Conocer los principios generales de los fármacos.

Competencias Transversales

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organización y de planificación
- Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
- Capacidad de gestión de la información
- Resolución de problemas
- Trabajo en equipo
- Habilidades en las relaciones interpersonales
- Razonamiento crítico
- Aprendizaje autónomo
- Creatividad
- Iniciativa y espíritu emprendedor

Competencias específicas

- Conocer y comprender la morfología, la fisiología y la patología de los sistemas que intervienen en el comportamiento humano.
- Importancia de la integración entre los distintos sistemas del cuerpo humano.
- Familiarizar al alumno con el desarrollo del método científico aplicado a la adquisición de conocimientos propios de la fisiología.

- Conocer los aspectos fundamentales de la estructura celular y las principales características funcionales de los orgánulos celulares. Entender la importancia biológica del agua y de sus principales características fisicoquímicas, como condicionantes de sus propiedades. Entender el concepto de ácidos, bases, pH y pK, así como el fundamento de los tampones o amortiguadores
- Conocer los aspectos generales de la catálisis enzimática.
- Adquirir los conocimientos básicos del metabolismo en sus aspectos catabólico y anabólico, el ATP y los intercambios de energía. Conocer la organización e integración del metabolismo a nivel intracelular y de tejidos y órganos.
- Conocer los procesos implicados en la transmisión de la información génica.
- Conocer los procesos moleculares de la comunicación intracelular.
- Tener conocimiento de la farmacología general.
- Ser competente en evaluar las investigaciones científicas básicas y los estudios clínicos publicados y en integrar esta información para mejorar la salud del paciente.

5. CONTENIDOS TEMÁTICOS:

Fisiología

1. Fisiología general: Conceptos básicos de transporte iónico, potencial de acción, transmisión sináptica.
2. Organización anatomofuncional del sistema nervioso:
 - 2.1. Divisiones del SNC: Médula espinal, cerebelo, tronco del encéfalo, diencefalo y telencefalo.
 - 2.2. SNP: Somático y Autónomo (simpático y parasimpático).
3. Sistemas neurales:
 - 3.1. Sistema aferente sensorial.
 - 3.2. Sistema eferente motor.
 - 3.3. Sistemas de regulación interna: Sistema neuroendocrino y eje hipotalámico-hipofisario.

Bioquímica

1. Características generales y propiedades de los enzimas. Cinética e inhibición enzimática.
2. Principios generales de la bioenergética.
3. Organización y estructuración general del metabolismo celular.
4. Mecanismos moleculares de la señalización celular.
5. Transmisión de la información genética

Farmacología

Parte I. – Principios generales

1. Conceptos y definiciones generales de Farmacología.
2. Farmacocinética: absorción, distribución, metabolismo y excreción de los fármacos.
3. Farmacodinamia: fundamentos de la interacción fármaco-receptor.
4. Vías de administración.

Parte II. - Farmacología clínica

5. Reacciones adversas a los medicamentos.
6. Interacciones medicamentosas.
7. Metodología de estudios de fármacos. Ensayo clínico.

Parte III. – Farmacología de las drogas de abuso

6. ACTIVIDADES DOCENTES:

Clases teóricas: exposición oral de cada tema del programa por parte del profesor presentando la información de forma lógica y resumida utilizando las tecnologías informáticas tipo Power Point. La presentación de cada tema será distribuida a todos los estudiantes del curso a través de la asignatura virtual situada en la plataforma Moodle.

Otras actividades: evaluación continuada, exposiciones y presentaciones según las partes de la asignatura.

****Durante el desarrollo de las clases/actividades no se podrán utilizar teléfonos móviles, MP3 ni otros dispositivos electrónicos no autorizados.****

7. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN:

La valoración final de la asignatura se obtendrá mediante la realización de la media entre las calificaciones de Fisiología, Bioquímica y Farmacología, debiendo para ello estar aprobadas las 3 partes por separado. No obstante, en el caso de suspender una o dos partes de la asignatura con una calificación de 4,0 o superior, se podrá aprobar si la media de las 3 partes fuese 5,0 o superior. Los alumnos suspensos en la convocatoria ordinaria se deberán examinar de la asignatura completa en la convocatoria extraordinaria.

La calificación de cada parte de la asignatura resultará de la evaluación de los contenidos teóricos y de las actividades académicas que se computará de forma ponderada atendiendo a los siguientes porcentajes:

- **Examen final: 60%.** Evaluación de los contenidos teóricos de la asignatura mediante un examen de tipo respuesta múltiple con 4 opciones en el cual se restarán 0,25 puntos por cada pregunta mal contestada. El examen constará de tres bloques correspondiendo a las tres partes de la asignatura. Cada bloque se corregirá por separado para obtener la puntuación de cada parte que se utilizará en el cálculo de la calificación.
- **Otras actividades: 40%.** La nota obtenida en esta parte corresponderá en un 30% a una evaluación continua durante el curso y el restante 10% a la asistencia, participación en clase y otras actividades

El sistema de calificaciones seguirá lo estipulado en el RD.1125/2003 que en su artículo 5 indica que “Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

0-4.9 Suspenso (SS)

5.0-6.9 Aprobado (AP)

7.0-8.9 Notable (NT)

9.0-10 Sobresaliente (SB)

La mención de “Matrícula de Honor” se otorgará a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados, salvo que dicho número sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola “Matrícula de Honor”.

8. BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA:

Fisiología

1. Berne R.M. y Levy M.N. (2024), Fisiología (8ª ed.), Elsevier.
2. Costanzo L. (2023), Fisiología (7ª ed.), Elsevier.
3. Fernández-Tresguerres J.A. (2020), Fisiología Humana (5ª ed.), McGraw-Hill.
4. Fox S.I. (2021), Fisiología Humana (15ª ed.), McGraw-Hill.
5. Ganong W.F. (2020), Fisiología Médica (26ª ed.), McGraw-Hill.
6. Guyton A.C. y Hall, J.E. (2021), Tratado de Fisiología Médica (14ª ed.), Elsevier.

7. Silverthorn D.U. (2019), Fisiología Humana - Un enfoque integrado (8ª ed.), Médica Panamericana.
8. Patton K.T. (2021), Estructura y función del cuerpo humano (16ª ed.), Elsevier.
9. Tortora G.J. y Derrickson, B. (2018), Principios de Anatomía y Fisiología (15ª ed.), Médica Panamericana.

Bioquímica:

10. Feduchi Canosa, E. *Bioquímica: Conceptos Esenciales*, (3ª Ed); Editorial Médica Panamericana: Madrid, 2021.
11. Nelson, D. L.; Cox, M. M.; Cuchillo Foix, C. M.; Suau León Pere; Suau León Pedro; Vendrell Roca, J.; Ponte Marull, I. *Lehninger Principios De Bioquímica*, (7ª Ed); Omega: Barcelona, 2019.
12. Herrera, E.; Ramos de Castillo, M. del P.; Roca, P.; Viana, M. *Bioquímica Básica: Base Molecular De Los Procesos Fisiológicos*; Elsevier España: Barcelona, 2014.
13. Voet, D.; Voet, J. G.; Voet, J. G. *Bioquímica*, (3ª. Ed); Médica Panamericana: Buenos Aires, etc., 2006.
14. Teijón Rivera José María; Blanco Gaitán María Dolores. *Fundamentos De Bioquímica Estructural* (3a. Ed.); Editorial Tébar Flores: Madrid, 2017.
15. Teijón Rivera Jose María; Garrido Pertierra, A. *Fundamentos De Bioquímica Metabólica*; (3ª Ed) Tébar: Madrid, 2006.
16. Pierce, B. A. *Genética: Un Enfoque Conceptual* (5ª Ed.), 1ª reimp.; Panamericana: Madrid, 2020.

Farmacología

17. Flórez J, Armijo JA, Mediavilla A. *Farmacología Humana*. 6ª Edición. Elsevier-Masson. Barcelona. 2014.
18. Lorenzo P, Moreno A, Leza JC, Lizasoain I, Moro MA. Velázquez. *Farmacología Básica y Clínica*. 19ª Edición. Editorial Médica Panamericana. 2018.
19. Ritter, Flower, Henderson, Loke, MacEwan & Rang. *Rang y Dale Farmacología*. 9ª Edición. Elsevier. 2020.
20. Lorenzo P, Moreno A, Leza JC, Lizasoain I, Moro MA, Portolés A. Velázquez. *Manual de Farmacología básica y clínica*. 1ª Edición. Editorial Médica Panamericana. 2012.
21. Golan DE, Tashjian Jr. AH, Armstrong EJ, Armstrong AW. *Principles of Pharmacology: The Pathophysiologic Basis of Drug Therapy*. 4ª Edición. Lippincott Williams and Wilkins. 2016.
22. Ruiz Gayo M, Fernández Alfonso M. *Fundamentos de Farmacología Básica y Clínica*. 3ª edición. Editorial Médica Panamericana. 2024.
23. Goodman & Gilman. *Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica*. 14ª edición. McGraw-Hill Interamericana Ed. 2023.
24. Colado MI, Farré M, Leza JC, Lizasoain I. *Drogodependencias*. 4ª edición. Editorial Médica Panamericana. 2023.