

| | | |
|--|---------------------------|---|
| Materia: Investigación en enfermedades neurológicas y psiquiátricas | | |
| Asignaturas: Bases fisiopatológicas y terapéuticas de enfermedades neurológicas y psiquiátricas (Cod. 608776) Investigación traslacional en enfermedades neurológicas y psiquiátricas (Cod. 608771) | | |
| Semestre: 2º cuatrimestre | | |
| Módulo: 3.3 | Carácter: Optativo | Créditos: 4,5 ECTS/Asignatura 9,0 ECTS /Materia |
| Lengua: Castellano | | |
| Requisitos: los de admisión al Máster | | |

DATOS DEL EQUIPO DOCENTE

Coordinadora:

Onintza Sagredo

Dpt. Bioquímica y Biología Molecular

Centro: Facultad de Medicina

E-mail: onintza@ucm.es

Teléfono: 91 394 1450/4

Profesorado:

| | |
|---|--|
| Universidad Complutense de Madrid | Onintza Sagredo, Natalia Lagunas, Elisa Navarro, Concepción García, Tania Aguado Sánchez, Fivos Panetsos, Javier Palazuelos, Rebeca Vidal, Esther O'Shea, Lola Gutiérrez, Borja Bueno, Juan Carlos Leza, José Luis Madrigal, Karina McDowel, Javier Caso, Jesús Pradillo, Macarena Hernández, Ignacio Lizasoain, Alicia García |
| Universidad Complutense de Madrid- Instituto de Investigación sanitaria Hospital Clínico San Carlos | Teresa Moreno, Jordi Matias-Guiu Antem, José Antonio Martínez Orgado |
| Universidad Complutense de Madrid, Instituto de Investigación sanitaria Gregorio Marañón de Madrid | Celso Arango, Carmen Moreno, Dolores Moreno, José Luis carrasco, Marina Diaz-Marsá, David Fraguas |
| Universidad Complutense de Madrid, Hospital 12 de Octubre de Madrid | Fernando Bartolomé, Eva Carro, Javier Sanz, Luis Agüera, Francisco Arias, Marta Marín |
| Universidad del País Vasco UPV/EHU | Leyre Urigüen |
| Fundación Centro de Investigación Enfermedades Neurológicas | Alberto Rábano |
| Expertos empresa biotecnológica | |

DATOS DE LA ASIGNATURA

Resultados de aprendizaje

Objetivo general

El objetivo general de esta materia es que el alumnado conozca los fundamentos de la investigación traslacional en enfermedades neurológicas y psiquiátricas

Objetivos Específicos

Al finalizar esta Materia los/las estudiantes deberán:

- Conocer las bases teóricas de la neurobiología, el funcionamiento del sistema nervioso central así como las bases biológicas, psicológicas, genéticas y ambientales de la actividad psíquica normal y patológica, incluyendo las principales etapas del desarrollo de los procesos psicológicos a lo largo del ciclo vital.
- Conocer las tecnologías, herramientas y técnicas de diagnóstico y tratamiento en el campo de las neurociencias y su aplicación en la investigación.
- Conocer el desarrollo de las líneas de investigación actuales sobre la estructura y función del sistema nervioso central y su impacto en el desarrollo de la investigación en neurociencias.
- Reconocer el impacto de las nuevas bases moleculares de señalización cerebral en las posibilidades de la investigación de perfil biológico en salud mental.
- Conocer las nuevas estrategias terapéuticas y su aplicación en trastornos psiquiátricos y neurológicos.
- Conocer los avances recientes de carácter genético y molecular que permiten una mejor definición de la integración entre las bases químicas de la función cerebral y las alteraciones de comportamiento y personalidad.
- Conocer los avances en neurorobótica e interfaz cerebro máquina (BCI) y su aplicación en medicina.
- Saber relacionar los diferentes niveles de evidencia científica sobre el mismo estatus patológico y/o cuestión científica de interés en neurociencias, de acuerdo con las investigaciones más relevantes y recientes publicadas en la literatura científica.

| Competencias que se van a adquirir | |
|---|--|
| Competencias básicas y generales | <ul style="list-style-type: none"> • Ser capaz de comprender de manera sistemática un trabajo de investigación en el ámbito de la biomedicina. • Ser capaz de realizar un análisis crítico de un trabajo de investigación y de formular de manera razonada nuevas hipótesis de trabajo en biomedicina. • Adquirir los conocimientos teórico-prácticos de la metodología básica y especializada de aplicación en investigación biomédica. • Comprender la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en el estudio, la prevención y el manejo de las enfermedades. • Llevar a cabo una investigación original en alguna línea de investigación en Biomedicina. • Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación • Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios |
| Competencias específicas | <ul style="list-style-type: none"> • Tener la capacidad de comprender y aplicar los conceptos, herramientas, técnicas y metodologías fundamentales en la investigación biomédica. • Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas en el ámbito de la medicina traslacional, siguiendo el método científico • Conocer los distintos modelos experimentales aplicables a la investigación biomédica. • Se capaz de realizar una revisión crítica y saber utilizar bibliografía en un área concreta de la biomedicina • Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información e una especialidad de la biomedicina |
| Competencias transversales | <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar, escribir y defender informes básicos de carácter científico y técnico • Comunicar resultados de forma oral/escrita • Tener motivación por la investigación científica |

CONTENIDOS

BLOQUE I: Aspectos generales de la neurobiología

- Relación mente-cerebro.
- Estudio de la estructura y función del SNC a nivel bioquímico, molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas.

BLOQUE II: Aspectos clínicos de la investigación en neurociencias

- Enfermedades mentales (enfoques clínico y molecular).
- Enfermedades neurodegenerativas (enfoques clínico y molecular).
- Neurociencia cognitiva (neuropsicología cognitiva, trastornos de atención, memoria y aprendizaje, neuropsicología del lenguaje y de las funciones ejecutivas, evaluación y rehabilitación cognitiva).
- Psicometrías, neuroimagen y otras técnicas de evaluación en neurociencias.

BLOQUE III: Fundamentos biológicos y terapéuticos de las enfermedades neuro-psiquiátricas

- Psicofarmacología, neurofarmacología y neurotoxicología (nuevos mecanismos y dianas moleculares en el tratamiento de los trastornos psíquicos, receptores de neurotransmisores, farmacodependencias, fármaco-genética y fármaco-genómica...).
- Terapias físicas no farmacológicas (nuevos mecanismos de acción, neuroestimulación, neuromodulación...).
- Terapias psicológicas (teorías recientes sobre mecanismos de acción).
- Plasticidad neuronal y Regeneración del Sistema Nervioso.

BLOQUE IV: Aspectos fundamentales en la investigación de las enfermedades neuro-psiquiátricas

- Introducción a la investigación biomédica (metodología de la investigación en enfermedades neuro-psiquiátricas, investigación en biomedicina, introducción a la investigación en neurociencias...).
- Bases de la patología neuro-psiquiátrica: avances recientes en los fundamentos químicos y moleculares de la patología neuro-psiquiátrica (bases biológicas de la patología neuro-psiquiátrica, aspectos clínicos y terapéuticos básicos en psiquiatría, genética y psiquiatría...).
- Modelos animales de patología neuro-psiquiátrica.

PROGRAMA PRÁCTICO:

- Prácticas de laboratorio
- Visita al Biobanco de la Fundación Centro de Investigación Enfermedades Neurológicas

DISCUSIÓN DE TRABAJOS ELABORADOS POR LOS/LAS ESTUDIANTES: exposición y discusión de un proyecto de investigación relacionado con distintos temas de la asignatura.

Bibliografía

La bibliografía, revistas científicas o páginas web que cada profesor o conferenciante considere relevantes o de interés para los alumnos será informada en el Campus Virtual.

CRONOGRAMA

Días lectivos para impartir la asignatura: los asignados en el calendario institucional. Estará disponible en el Campus Virtual de la asignatura en cada curso.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Las horas de trabajo estimadas para la materia de 9 ECTS se establece en un 70 % de trabajo autónomo de los/las estudiantes y un 30% trabajo presencial distribuida de la siguiente forma:

| ACTIVIDAD FORMATIVA | horas |
|---------------------------------|-------|
| Clases magistrales | 54 |
| Prácticas en el laboratorio | 4 |
| Seminarios | 3 |
| Exposición de trabajos | 3 |
| Tutorías | 3 |
| Evaluación del alumno | 2 |
| Trabajo autónomo del estudiante | 154 |

METODOLOGÍAS DOCENTES

- Clases Teóricas en forma de lecciones magistrales
- Prácticas realizadas en laboratorios de investigación
- Discusión y resolución de casos prácticos y clínicos propuestos por los/las docentes
- Exposición de trabajos y seminarios por los/las estudiantes
- Análisis crítico de literatura científica

SISTEMA DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el Real Decreto 1125/2003, la evaluación se realizará de manera continua a lo largo de todo el semestre, mediante: pruebas objetivas de conocimiento y resolución de ejercicios y casos prácticos, la realización de trabajos, y la valoración de la actitud y participación del estudiante en todas las actividades formativas y el uso adecuado del Campus Virtual.

La evaluación de la asignatura se realizará de acuerdo con, los siguientes criterios:

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | INTERVALO DE PONDERACIÓN |
|---|--------------------------|
| Examen teórico | 40% |
| Participación activa del alumno: actividades evaluables en el campus virtual y prácticas de laboratorio | 20% |
| Presentación oral y defensa de los trabajos realizados | 20 % |
| Presentación escrita de los trabajos realizados | 20% |

Es necesario obtener una nota de 5/10 en el examen teórico para sumar las demás calificaciones. En caso de obtener menor puntuación en el examen teórico, se podrá repetir un examen en la convocatoria extraordinaria en las mismas condiciones.

Para la evaluación es requisito que el/la estudiante se haya presentado al examen, haya presentado y expuesto los trabajos realizados y la resolución de prácticas.

Habrá control de asistencia y será un requisito imprescindible que el/la estudiante haya participado en, al menos, el 70 % de las actividades de carácter presencial para poder presentarse al examen escrito.

El sistema de calificaciones seguirá lo estipulado en el artículo 5 del RD.1125/2003 según el cual *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”.

Revisión

El/la estudiante podrá revisar su propio examen en los días siguientes a la publicación de las calificaciones, en las fechas fijadas.

El plazo para solicitar dicha revisión será de cuatro días hábiles desde la publicación de las calificaciones. En el acto de revisión del examen, el/la estudiante será atendido personalmente por todos los docentes que hayan intervenido en su calificación o, en su caso, por el/la docente que coordine la asignatura (Arts. 47 y 48 del Estatuto del Estudiante UCM-BOUC nº 181, de 1 de agosto de 1997)

INCLUSIÓN DE ESTUDIANTES CON DIVERSIDAD

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con diversidad con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la igualdad de oportunidades, no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico serán pautadas por la Oficina para la Inclusión de Personas con Diversidad (OIPD).

Será requisito para ello la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de la OIPD por lo que los/las estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con ella, a fin de analizar conjuntamente las distintas alternativas.

ADENDA: ADAPTACIONES ANTE UNA POSIBLE EMERGENCIA SANITARIA

En caso de que como consecuencia de la situación sanitaria provocada por la COVID-19 las autoridades sanitarias y académicas indiquen la necesidad de realizar un cambio en la modalidad de docencia, y de acuerdo a las recomendaciones del Ministerio de Universidades, al Marco Estratégico para el curso 2020-2021 aprobado por el Consejo de Gobierno de la UCM y la propuesta de adaptación de la metodología docente de las Titulaciones Oficiales de la Facultad de Medicina, se aplicarán adaptaciones de la metodología docente que permitan desarrollar la actividad académica con actividad presencial en la medida de lo posible y actividades a distancia (escenario semipresencial). Si la situación sanitaria lo requiriera, las autoridades competentes podrían indicar un escenario de docencia a distancia en su totalidad, suspendiéndose la actividad presencial física y manteniéndose la docencia a distancia (actividades sincrónicas y asincrónicas). Igualmente, la situación sanitaria del propio grupo docente podría determinar la necesidad de establecer docencia no presencial, pasando a un escenario con toda la docencia a distancia.

| | |
|------------------------------------|--|
| <p>Docencia Semipresencial</p> | <p><u>Metodología docente</u></p> <p>Clases de teoría y seminarios: se mantendrán los contenidos impartidos en la situación presencial respetándose los horarios establecidos para el modelo presencial siempre que sea posible. La actividad docente se llevará a cabo de acuerdo con el principio de máxima presencialidad aprobado por el Rectorado de la UCM, realizándose en el aula hasta que se complete el aforo considerando la distancia interpersonal, la capacidad del aula y el número de estudiantes matriculados en el grupo. En tal caso, las clases se seguirán preferentemente en streaming (modo síncrono), lo que permitirá la participación directa de los/las estudiantes que no se encuentren físicamente en el aula. En función de la evolución del curso, el profesorado podrá determinar e informar a los/las estudiantes de los contenidos y actividades que se impartirán de forma presencial y/o a distancia (síncronas o asincrónicas). Para la docencia en remoto se utilizarán preferentemente las plataformas Microsoft teams o Google Meet de acuerdo a las indicaciones rectorales.</p> |
|------------------------------------|--|

La asignatura estará virtualizada en el Campus UCM. En este espacio se hará disponible el material docente que el profesorado considere necesario o de interés para el desarrollo de la asignatura.

Clases prácticas: se priorizará la realización presencial de las prácticas que requieran equipamiento. En otros casos o si no fuera posible lo anterior, se podrán realizar a distancia a través del Campus Virtual de la asignatura mediante recursos de animación interactiva que simula la práctica en laboratorio y que permitirá que el/la estudiante adquiera las competencias correspondientes.

Trabajos realizados por los/las estudiantes: se realizará de forma presencial siempre que sea posible. En caso de ser necesario el modelo mixto en el que parte del estudiantado sigue la actividad físicamente en el aula y parte virtualmente, se realizará mediante videoconferencia síncrona en el aula y con seguimiento en el campus. Este modelo permite mantener la sesión de debate a tiempo real con el profesorado y entre los/las estudiantes de la asignatura. Las condiciones de tiempo de exposición y discusión serán las mismas que las planteadas en el modelo presencial. Se mantendrán los criterios de evaluación seguidos en sesiones con presencialidad física.

Tutorías individuales. Se realizarán preferentemente a distancia mediante correo electrónico y/o videoconferencia.

Seguimiento del alumnado. Se realizará registro de asistencia presencial de los/las estudiantes por el docente que imparte la clase y registro en el campus mediante las diversas herramientas del mismo, etc.

Evaluación. El examen tipo test se realizará de forma presencial siempre y cuando la situación sanitaria lo permita. En caso en que ello no sea posible, se realizará utilizando la plataforma del Campus Virtual, asegurando así la identificación del estudiante que accede a él mediante cuenta de usuario y contraseña. Podrán utilizarse además otros medios de identificación (como el requerimiento de muestra del Documento de Identificación a la cámara, etc.), informándose en tal caso a los/las estudiantes con anterioridad. Se mantendrán los criterios de evaluación seguidos en sesiones con presencialidad física.

La evaluación de la participación activa del alumnado se realizará mediante actividades evaluables en el campus virtual, envío al docente de resolución de casos prácticos, etc.

| | |
|---------------------------------------|--|
| | <p>Revisión de exámenes: se realizará preferentemente de modo no presencial mediante sesiones sincrónicas previamente acordadas con el interesado (Microsoft teams, Google Meet o similar).</p> |
| <p>Docencia completamente virtual</p> | <p><u>Metodología docente</u></p> <p>Clases de teoría y seminarios: se mantendrán los contenidos impartidos en la situación presencial respetándose los horarios establecidos para el modelo presencial siempre que sea posible. La actividad docente se llevará a cabo en <i>streaming</i> (modo síncrono), mediante actividades asíncronas) utilizando preferentemente las plataformas <i>Microsoft teams</i> o <i>Google Meet</i>.</p> <p>La asignatura estará virtualizada en el Campus UCM. En este espacio se hará disponible el material docente que el profesorado considere necesario o de interés para el desarrollo de la asignatura (presentaciones powerpoint acompañadas de explicaciones, documento pdf relacionados con las clases u otro tipo de materiales).</p> <p>Clases prácticas: se realizarán a distancia a través del Campus Virtual de la asignatura mediante recursos de animación interactiva que simula la práctica en laboratorio y que permitirá que el estudiante adquiera las competencias correspondientes.</p> <p>Trabajos realizados por los/las estudiantes: las sesiones se realizarán mediante videoconferencia síncrona en el aula y con seguimiento en el campus. Este modelo permite mantener la sesión de debate a tiempo real con el profesorado y entre los/las estudiantes de la asignatura. Las condiciones de tiempo de exposición y discusión serán las mismas que las planteadas en el modelo presencial. Se mantendrán los criterios de evaluación seguidos en sesiones con presencialidad física.</p> <p>Tutorías individuales. Se realizarán preferentemente a distancia, mediante correo electrónico y/o videoconferencia.</p> <p>Seguimiento del alumnado: se realizará siguiendo las mismas pautas que en lo descrito en el escenario bimodal para la docencia virtual.</p> <p><u>Evaluación</u></p> <p>El examen tipo test se realizará utilizando la plataforma del Campus Virtual, asegurando así la identificación del estudiante que accede a él mediante cuenta de usuario y contraseña. Podrán utilizarse además otros medios de identificación como el requerimiento de muestra del Documento de Identificación (DNI o similar) a la cámara, etc., informándose en tal caso a los/las estudiantes con anterioridad. Se mantendrán los criterios de evaluación seguidos en sesiones con presencialidad física.</p> |

La evaluación de la participación activa del alumno se realizará mediante actividades evaluables en el campus virtual, envío al profesor de resolución de casos prácticos, etc....

Revisión de exámenes: se realizará de modo no presencial mediante sesiones sincrónicas previamente acordadas con el interesado (*Microsoft teams, Google Meet* o similar).