Universidad de Navarra

Avances en Neurobiología. (MinvB)

Guía docente 2026-27

PRESENTACIÓN

Breve descripción: La asignatura de Avances en Neurobiología tiene como objetivo profundizar en los mecanismos celulares, moleculares y funcionales que sustentan el funcionamiento del sistema nervioso en condiciones fisiológicas y patológicas. A lo largo del curso se abordarán temas clave como el desarrollo, la comunicación neurona-glía, la plasticidad sináptica y mecanismos moleculares de neurodegeneración.

- **Titulación**: Máster en Investigación Biomédica
- **Módulo/Materia**: Módulo II – Especialidad en Neurociencia y Cognición
- **ECTS**: 3 ECTS
- **Semestre**: Primer semestre
- **Carácter**: Obligatoria en la especialidad de Neurociencia y Cognición y optativa para el resto de especialidades
- **Profesorado**: Dra. Marisol Aymerich**,** Departamento de Bioquímica y Genética de la Universidad de Navarra and Cima-Universidad de Navarra (RA). Dr. Miguel Ángel Abellanas, Departamento de Ciencias Farmacéuticas de la Universidad de Navarra.
- **Idioma**: Español
- **Aula, Horario**: Especificados en el calendario del máster (https://calendar.google.com/calendar/u/0/embed?src=unav.es_tt6v619i6l5kgepdthsblouphk@group.calendar.google.com&ctz=Europe/Madrid)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

RA generales

- RA1 - 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
- RA2 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- RA4 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- RA5 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- RA6 - Abordar un reto biomédico en profundidad, desde distintos puntos de vista, identificando el estado de la ciencia actual
- RA11 - Poseer capacidad crítica, tanto en la lectura de la literatura científica biomédica, como en la interpretación de los resultados experimentales
- RA12 - Comunicar de manera oral y con soltura, tanto en español como en inglés, un tema o datos de investigación biomédica teniendo en cuenta el auditorio al que va dirigida la presentación.

RA específicos de la especialidad: Especialidad en Neurociencia y Cognición

- RAO8 - Tener una visión global del funcionamiento del cerebro humano sano y enfermo desde el punto de vista de estudio de las distintas disciplinas de las neurociencias.
- RAO9 - Profundizar en las bases moleculares de la transmisión sináptica, en el funcionamiento de las neuronas así como en su organización en circuitos y redes neuronales para poder entender el comportamiento humano.
- RAO10 - Conocer los problemas derivados de las distintas patologías neurológicas y psiquiátricas, así como los últimos avances en investigación.

Universidad de Navarra

PROGRAMA

- **Sesión 1:** Tipos celulares del sistema nervioso y su función. *Dra. M. Aymerich*
- **Sesión 2:** Bases moleculares del neurodesarrollo. *Dra. M. Aymerich*
- **Sesión 3:** Neurogénesis. *Dra. M. Aymerich*
- **Sesión 4:** Barreras y sistema inmune en el sistema nervioso central. *Dr. M.A. Abellanas*
- **Sesión 5:** Relación cerebro sistema inmune periférico. Eje intestino-cerebro. *Dr. M. A. Abellanas*
- **Sesión 6:** Sistemas de neurotransmisión. *Dra. M. Aymerich*
- **Sesión 7:** La terminal presináptica. *Dra. M. Aymerich*
- **Sesión 8:** La terminal postsináptica. Plasticidad sináptica. *Dra. M. Aymerich*
- **Sesión 9:** Aspectos específicos del metabolismo en el sistema nervioso central. *Dra. M. Aymerich*
- **Sesión 10:** Síntesis, degradación y transporte de proteínas. *Dra. M. Aymerich*
- **Sesión 11:** Mecanismos moleculares de neurodegeneración I. *Dra. M. Aymerich*
- **Sesión 12:** Mecanismos moleculares de neurodegeneración II. *Dra. M. Aymerich*
- **Sesión 12:** Presentación artículos. *Dra. M. Aymerich*
- **Sesión 13:** Presentación artículos. *Dra. M. Aymerich*

ACTIVIDADES FORMATIVAS

- AF1 - Clases teóricas: 24 horas
- AF3 – Comentario artículos: 4 horas
- AF5 - Trabajo autónomo del alumno/a: 46 horas
- AF7 – Evaluación: 1 hora

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

- Examen, prueba escrita (70%): Examen de preguntas cortas sobre el contenido teórico de la asignatura.
- Presentación oral de un trabajo científico relacionado con el contenido de la asignatura (30%)

Nota: Para aprobar la asignatura es necesario obtener al menos un 35% de la calificación en cada una de las partes

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- En la convocatoria extraordinaria se realizará únicamente la prueba escrita. La nota de la presentación oral se mantendrá salvo que no se haya obtenido la nota mínima del 35%.

HORARIOS DE ATENCIÓN

Dra. Marisol Aymerich (maymerich@unav.es)

Dr. Miguel Angel Abellanas (mabellanassan@unav.es)

- Horario de tutoria: Concertar cita previamente vía e-mail.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Universidad de Navarra

- Squire LR, McConnell SK, Zigmond MJ. “Fundamental Neuroscience”. 4th Edition (2013). Academic Press (2nd Ed. 2003. ebook). Localízalo en la Biblioteca
- Kandel ER, Schwartz JH; Jessell TM. “Principles of neural science”. 6th Edition (2021). Mc Graw-Hill. Localízalo en la Biblioteca
- Mark F. Bear, Barry W. Connors, Michael A. Paradiso. "Neurociencia: la exploración del cerebro". 4ª Edición (2016). Wolters Kluwer. Localízalo en la Biblioteca
- Purves. "Neurociencia". 5ª Edición (2015). Ed. Panamericana. Localízalo en la Biblioteca
- Carlson BM. "Embriología humana y biología del desarrollo". 6th Edition (2019). Elsevier. Localízalo en la Biblioteca
- Referencias incluidas en las diapositivas de clase.