

**Trabajo de Fin de Máster**

Código: 42912  
Créditos ECTS: 12

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
4313792 Neurociencias	OB	0	2

La metodología docente y la evaluación propuestas en la guía pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

**Contacto**

Nombre: Vicente Martínez Perea

Correo electrónico: Vicente.Martinez@uab.cat

**Uso de idiomas**

Lengua vehicular mayoritaria: inglés (eng)

**Prerequisitos**

Atendiendo a las características de este módulo, los estudiantes deben tener un grupo de investigación anfitrión (y un supervisor en el mismo) para cumplir con los requisitos del módulo.

Debido a la estructura del programa de este máster, todos los estudiantes deberían haber cursado el módulo 3 (Habilidades Científicas en Neurociencia) antes de comenzar a desarrollar su proyecto de investigación.

Se recomienda un buen conocimiento del inglés y habilidades para trabajar con bases de datos y programas de búsqueda de literatura.

**Objetivos y contextualización**

El objetivo último de este módulo es realizar la presentación pública, y su defensa, de un trabajo de investigación en un área de conocimiento relacionada con la neurociencia y realizado por el estudiante, bajo la orientación adecuada de un experto en el campo.

Los objetivos específicos de este módulo son:

- Desarrollar capacidades de trabajo en un laboratorio científico, relacionado con el campo de la neurociencia.
- Desarrollar habilidades de comunicación, tanto a nivel escrito como oral.
- Desarrollar la capacidad de diseñar, desarrollar y defender una estrategia de investigación basada en el(los) objetivo(s) propuesto(s).
- Desarrollar la capacidad de comunicar datos científicos a un público de amplio espectro, no necesariamente con la misma formación científica.
- Desarrollar la capacidad de integración, síntesis y abstracción.
- Desarrollar la capacidad de discutir datos científicos en un entorno abierto, aceptar críticas y presentar argumentos de discusión apropiados teniendo en cuenta el conocimiento científico.
- Desarrollar capacidades de trabajo y habilidades colaborativas en entornos multidisciplinares.

**Competencias**

- Concebir, diseñar, desarrollar y sintetizar proyectos científicos en el ámbito de las neurociencias.
- Identificar y utilizar las técnicas que permiten el estudio del sustrato neurobiológico del comportamiento, de los procesos neurodegenerativos y las estrategias neuroprotectoras y de plasticidad del sistema nervioso.
- 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.
- 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.
- 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.
- Razonar la base de los tratamientos terapéuticos en las patologías del sistema nervioso.
- Reconocer la estructura anatómica y celular del sistema nervioso, la biología celular de los diferentes tipos neuronales y de las células gliales, y plantear aproximaciones experimentales que permitan su estudio.

## Resultados de aprendizaje

1. Aceptar y fomentar la discusión científica como un modo de mejora y crecimiento profesional.
2. Aplicar las técnicas de estudio del sustrato neurobiológico del comportamiento, de los procesos neurodegenerativos y las estrategias neuroprotectoras y de plasticidad del sistema nervioso necesarias en la elaboración del trabajo fin de máster
3. Argumentar en el trabajo fin de máster sobre la base de los tratamientos terapéuticos en las patologías del sistema nervioso
4. Buscar información en la literatura científica utilizando los canales apropiados e integrar dicha información para plantear y contextualizar un tema de investigación.
5. Comunicar eficazmente contextos y resultados de investigación en neurociencias, utilizando medios orales o escritos, en lengua inglesa.
6. Comunicar por medios escritos y orales la concepción, desarrollo, resultados y conclusiones de un trabajo de investigación.
7. Defender un trabajo de investigación, poniendo los propios resultados en relación con el estado del conocimiento.
8. Demostrar responsabilidad en la gestión de la información y del conocimiento.
9. Ejecutar protocolos experimentales complejos, analizar e interpretar resultados y ponerlos en contexto.
10. Integrar los conocimientos sobre anatomía y biología celular del sistema nervioso en el trabajo fin de máster
11. Integrarse en equipos multidisciplinares en entornos culturales y científicos diversos, creando y manteniendo un clima de colaboración abierto y de trabajo en equipo.
12. 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.
13. 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.
14. 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.
15. Utilizar en el trabajo de fin de master las técnicas experimentales que permiten el estudio morfológico de los elementos del sistema nervioso

## Contenido

Este módulo tiene tres partes básicas:

- Trabajo de laboratorio: se realiza en el seno de un grupo de investigación, dentro del área de las neurociencias o campos afines.
- Informe escrito (tesis de máster o TFM)
- Exposición y defensa pública del TFM

En ningún caso se aceptaran trabajos de meta-análisis o de revisión bibliográfica (revisiones sistemáticas) como proyecto de investigación.

Si bien el trabajo de laboratorio específico de cada estudiante es una cuestión de los tutores del mismo, aquí se le proporcionan directrices sobre los aspectos formales del informe escrito (TFM) y la presentación oral y defensa del mismo, junto con los criterios que el comité evaluador tendrá en cuenta para los propósitos de evaluación.

#### POSIBLES MODIFICACIONES:

Estos contenidos se podrán modificar (priorizar o reducir) de acuerdo con las posibles restricciones impuestas por las autoridades sanitarias.

## Metodología

### A. Proyecto de investigación

Debe ser desarrollado por cada estudiante bajo la guía de un tutor.

Esta parte implica trabajo de laboratorio; incluyendo el diseño, realización y análisis de uno o más experimentos, dependiendo del proyecto desarrollado.

### B. Un informe de trabajo (tesis de máster o TFM)

El informe escrito debe tener la estructura general de un documento científico. Algunas indicaciones se dan a continuación. Información específica se proporciona a través de Campus virtual y en la página web del máster (<https://masterneurociencias.uab.cat/en/programme/module-6-research-project>)

En general, las instrucciones de los autores de Journal of Neuroscience deben ser seguidas.

#### B1. Idioma

El informe podrá redactarse en cualquiera de los idiomas oficiales de la UAB: catalán, español o inglés.

#### B2. Texto

El informe escrito debe contener de 25 a 35 páginas numeradas. Times 12 es la única fuente aceptada. El espaciado de línea debe ser 1,5.

#### B3. Figuras y Tablas

Las figuras y las tablas deben ser incorporadas dentro del texto. Las leyendas de figuras y tablas pueden escribirse en un tamaño de letra más pequeño.

#### B4. Organización general

El informe debe organizarse bajo los siguientes epígrafes (en este orden):

- Pagina del título. Incluye: Título, nombre del autor, nombre del supervisor y ubicación
- Certificado del supervisor (instrucciones detalladas se encontrarán en el Aula Moodle)
- Índice (tabla de contenido)
- Lista de abreviaciones
- Resumen (límite de 250 palabras)
- Introducción: no debe ser una revisión extensa del tema; más bien, una exposición concisa de la cuestión a tratar.
- Objetivos (objetivos específicos del proyecto de investigación): estos deben ser numerados y ser lo más concisos posible.
- Materiales y métodos
- Resultados
- Discusión (los resultados y la discusión se pueden combinar)

- Conclusiones: estas deben derivarse del trabajo experimental, en línea con los objetivos. Debe evitarse la atomización de las conclusiones. Independientemente del idioma elegido para el resto del informe, las conclusiones deben estar escritas en inglés.
- Referencias (40 máximo) (Se debe seguir el estilo de citación de la revista Journal of Neuroscience).

### C. Presentación pública

#### C1. General

El proyecto de investigación se presentará en sesión pública a un comité evaluador de tres expertos en el campo de las neurociencias. La experiencia científica combinada de los miembros del comité, que serán nombrados por el coordinador del módulo, cubrirá los principales programas de investigación del Instituto de Neurociencias. Cada estudiante tendrá un tiempo de 10-15 minutos (según se fije) para centrar la pregunta, establecer los objetivos, explicar los resultados y ponerlos en contexto, y presentar las conclusiones de su trabajo. Posteriormente, el comité discutirá la presentación con el estudiante durante un período de tiempo a consideración del mismo.

#### C2. Idioma

El estudiante y los miembros del comité evaluador pueden utilizar cualquiera de los idiomas oficiales de la UAB: catalán, español o inglés.

#### C3. Soporte visual

Las presentaciones serán apoyadas con diapositivas, pero las películas o la pizarra también se pueden usar, solas o en combinación.

### POSIBLES MODIFICACIONES:

Las metodologías docentes propuestas podrán experimentar alguna modificación en función de las posibles restricciones a la presencialidad impuestas por las autoridades sanitarias.

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			
Realización del proyecto de investigación	250	10	2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
Tipo: Supervisadas			
Elaboración del informe (TFM) - Incluyendo búsquedas bibliográficas y el análisis de datos	49,75	1,99	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15

## Evaluación

El proyecto de investigación requiere sólo un total de aproximadamente 300 horas de tiempo del estudiante. Por lo tanto, para completarlo con éxito el estudiante no está obligado a presentar un desarrollo completo de una cuestión científica relevante en neurociencias, sino una introducción a los fundamentos de la ciencia biológica. Por lo tanto, la evaluación se basará principalmente en la capacidad del estudiante para:

- Generar hipótesis
- Diseñar, realizar e interpretar experimentos que ponen a prueba las hipótesis
- Sacar conclusiones de tales experimentos, y
- Comunicar el proceso completo de una manera eficaz (incluso para los no expertos en el tema)

El potencial "impacto científico" del trabajo no constituirá una prioridad en términos de calificación final.

Las puntuaciones finales son decididas por un comité de evaluación, teniendo en cuenta tres partes:

- Informe escrito - 20% de la puntuación final
- Apoyo audiovisual para la presentación oral - 20% de la puntuación final
- Presentación oral y defensa - 60% de la puntuación final

Las indicaciones detalladas del procedimiento de puntuación y las rúbricas de evaluación que se utilizarán estarán disponibles en el Aula Moodle de la asignatura.

El estudiante obtendrá la calificación de NO EVALUABLE si no presenta el informe escrito en los plazos establecidos y/o no comparece a la presentación oral y defensa del trabajo.

POSIBLES MODIFICACIONES:

La evaluación propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las posibles restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

### Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Apoyo audiovisual para la presentación oral	20%	0	0	2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15
Informe escrito (tesis de máster)	20%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
Presentación oral y defensa del proyecto de investigación	60	0,25	0,01	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15

### Bibliografía

Sin bibliografía específica.

### Software

Esta asignatura no utiliza ningún software específico.