

I.2.22. Acuerdo 24/CG de 13-07-23 por el que se aprueba la modificación sustancial del máster universitario en Neurociencia

Se detallan aquí y se justifican una serie de modificaciones al actual Plan de Estudios del Máster para que, una vez aprobados en Junta del Departamento de Anatomía Histología y Neurociencia de la UAM, en Junta de Centro de la Facultad de Medicina y Junta de Gobierno de la UAM se genere el documento MODIFICA a presentar en la Fundación Madri+d.

JUSTIFICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL MÁSTER EN NEUROCIENCIA

Desde su inicio, hace más de una década, el contexto académico de posgrado ha ido cambiando y el Máster en Neurociencia se ha ido adaptando a las necesidades cambiantes para mantener una oferta actualizada y atractiva. Así, en el año 2015 se realizó una modificación del Plan de Estudios, y se acreditó en el año 2016. Posteriormente, en el curso 2017-2018 se realizó una nueva modificación. En el curso 2019-2020 volvió a pasar por un nuevo proceso de re-acreditación, en el cual el Comité de Evaluación y Acreditación emitió un informe final FAVORABLE sobre la renovación de la acreditación.

Ahora se propone **una nueva modificación**, con el fin de dar respuesta a las nuevas directrices del Vicerrectorado de Posgrado UAM, con el fin de a) diseñar un Título en el que todas las asignaturas estén coordinadas por profesores de la UAM y, b) sus costes se atengan a la asignación anual que la UAM fije en la ficha de costes.

Esta nueva modificación recoge asimismo una serie de cambios menores en algunas asignaturas, propuestos por los coordinadores de las asignaturas implicadas en respuesta a sugerencias aportadas por los alumnos en los últimos cursos académicos.

Asimismo, este Modifica pretende también ajustar el Título a las directrices del Real Decreto 822/2021 de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

Las modificaciones que se proponen para el nuevo plan de estudios son las siguientes:

Asignaturas Obligatorias

1. **Fusión de las asignaturas “Introducción a la neurociencia cognitiva y afectiva” (obligatoria; 3 ECTS) y “Neurociencia cognitiva y afectiva: Procesos y alteraciones” (optativa; 6 ECTS) para crear una nueva asignatura obligatoria titulada “Introducción a la neurociencia cognitiva y afectiva” de 5 ECTS.**

Se propone la creación de una nueva materia obligatoria, anual y de 5 ECTS, que combinaría actividades *online* y presenciales y que mantendría la denominación de la materia obligatoria actual (“Introducción a la Neurociencia cognitiva y afectiva”; 3 ECTS). Esta propuesta tiene dos motivos. Por una parte, y de forma recurrente, los estudiantes hacen notar en las encuestas de evaluación el solapamiento parcial que existe entre los contenidos de esta materia con otras asignaturas del

Máster. Fundamentalmente, este solapamiento se produce en los contenidos del primer bloque, dedicado a procesos perceptivos y motores, con los impartidos previamente en la asignatura obligatoria "Neurociencia de sistemas". Por otra parte, desde nuestro punto de vista, la mejor manera de solucionar este problema sería centrar la asignatura en el segundo bloque, en el que se introducen datos, conceptos y teorías sobre las bases cerebrales de los procesos cognitivos y afectivos. Sin embargo, de realizarse este cambio se produciría un claro solapamiento con la asignatura optativa "Neurociencia cognitiva y afectiva: Procesos y alteraciones". Por tanto, la asignatura fusionada recogería los contenidos fundamentales de esta última sin renunciar al carácter introductorio con que contaba la asignatura obligatoria, y evitando los solapamientos con otras materias del máster.

2. Incorporación de una nueva asignatura titulada “Neurociencia Computacional” de 4 ECTS.

Esta nueva asignatura obligatoria aportará a los alumnos del Máster los conocimientos necesarios para entender los principios de la computación neuronal de señales eléctricas a distintas escalas, así como las herramientas matemáticas e informáticas para su análisis. La inclusión de esta asignatura obligatoria en el plan de estudios del Máster en Neurociencia es esencial para ofrecer una formación multidisciplinar sobre la función del cerebro, con un enfoque celular, de circuitos, de sistemas y de redes

3. Reducción de 2 ECTS en la asignatura “Neurobiología del Desarrollo”.

Se propone que la asignatura pase de tener 6 ECTS a 4 ECTS. Esta propuesta se justifica porque se va a reducir el número de seminarios de investigación que incluía el programa de contenidos de la asignatura, así como la presentación de trabajos bibliográficos, manteniendo un temario actual y completo de esta rama de la Neurociencia.

4. Modificación del idioma de impartición de la asignatura “Técnicas de Investigación en Neurociencia”, que pasará del castellano al inglés (“Neuroscience Research Method”)

Esta propuesta obedece a la necesidad de cumplir el requisito establecido por el RD 822/2021 por el que para que un máster pueda impartir la docencia de sus asignaturas en castellano y/o inglés es necesario que al menos una de sus asignaturas obligatorias se imparta en inglés.

5. Eliminación de la asignatura “Vanguardia de la Neurociencia” de 4 ECTS.

Esta propuesta se realiza para poder cumplir el requisito de que el Título se atenga al presupuesto tasado anualmente por la Universidad en la ficha de costes. No es posible mantener como asignatura obligatoria un ciclo de seminarios sin el compromiso de la UAM de asegurar de antemano la dotación económica necesaria para poder cubrir, cada año, los gastos de viaje de los conferenciantes externos que impartían dichos seminarios. Los 4 ECTS obligatorios que se suprimen al retirar esta asignatura del plan de estudios se “recuperan” con la inclusión de la asignatura obligatoria de “Neurociencia Computacional”, no modificándose por tanto el número de ECTS obligatorios del Título, que permanecen en 35 ECTS.

Asignaturas Optativas

6. Modificación del Título de la asignatura optativa “Dimorfismo Sexual en el cerebro y Conducta Sexual y Maternal” por “Diferenciación sexual del cerebro y la conducta”.

Se propone el cambio del título de la asignatura para que se ajuste mejor a los temas tratados en el curso, en vista a que la asignatura no abordará temas relacionados con la conducta maternal.

7. Modificación del Título de la asignatura optativa “Bases Neurobiológicas de la adicción a drogas” por “Bases Neurobiológicas de la adicción”.

Esta modificación responde a la necesidad de ajustar el título de la asignatura a los contenidos actuales de la misma, que incluyen tanto las drogas de abuso como otras adicciones no ligadas al consumo de sustancias químicas.

8. Modificación del Título de la asignatura optativa “Diseño y análisis de experimentos y capacitación para el uso de animales de laboratorio” por “Capacitación para el uso de animales de laboratorio: Diseño de proyectos, realización de procedimientos y eutanasia”.

Esta modificación responde a la necesidad de ajustar el título de la asignatura a los contenidos actuales de la misma, de acuerdo con lo establecido en la orden ECC/566/2015, de 20 de marzo, del Ministerio de Economía y Competitividad, por la que se establecen los requisitos de capacitación que debe cumplir el personal que maneje animales utilizados, criados o suministrados con fines de experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.

9. Incluir una nueva asignatura optativa denominada Neurobiología de las Enfermedades Mentales, de 3 ECTS, en el Módulo II (asignaturas de especialización académica-investigadora).

Esta asignatura pretende ofrecer una visión global de la neurobiología de los trastornos psiquiátricos como la esquizofrenia, el trastorno bipolar, el autismo, la depresión y la ansiedad. En el plan de estudios actual del Máster no hay ninguna asignatura que recoja estos aspectos, por lo que la inclusión de esta nueva materia aporta contenido novedoso de gran actualidad e interés en la formación de neurocientíficos y profesionales de la salud. La asignatura tiene como objetivos sistematizar y organizar en un programa los principales avances en el conocimiento de las bases neurobiológicas de estas enfermedades psiquiátricas. El programa incluirá contenidos relacionados con estudios genéticos, estudios humanos *postmortem*, modelos animales, programas "in silico" y estudios de neuroimagen de estas enfermedades. Tendrá un carácter principalmente básico para que el estudiante pueda conocer las causas desencadenantes de la enfermedad mental desde un punto de vista biológico. No obstante, el programa incluirá también aspectos clínicos y abordajes psicológicos para ofrecer una visión más completa de estas enfermedades.

10. Fusión de las asignaturas “Bases Moleculares de la Neurodegeneración” (5 ECTS) y “Neurobiología del Envejecimiento Cerebral y las Enfermedades del Sistema Nervioso” (6 ECTS) para crear una nueva asignatura titulada “Bases Moleculares de la Neurodegeneración y del Envejecimiento” de 6 ECTS.

Se propone crear una asignatura que englobe los contenidos básicos sobre las enfermedades neurodegenerativas y las patologías asociadas al envejecimiento cerebral. Con esta modificación se evitará que se repitan contenidos en dos asignaturas y se optimizarán los recursos materiales y de dedicación del profesorado.

11. Fusión de las asignaturas “Neuroendocrinología” (5 ECTS) y “Psicobiología de la Conducta de la Ingesta” (4 ECTS) para crear una nueva asignatura titulada “Neuroendocrinología y bases psicobiológicas de la ingesta” de 6 ECTS.

Se propone una asignatura que englobe los contenidos básicos que se impartían en las asignaturas de Neuroendocrinología y la de Psicobiología de la Conducta de Ingesta. Con esta modificación se evitará la repetición de contenidos y se optimizarán los recursos materiales y de dedicación del profesorado.

12. Reducción de 1 ECTS en la asignatura optativa “Principios de Neurociencia clínica”

Se propone reducir en 1 ECTS la asignatura “Principios de Neurociencia Clínica” de forma que pase de 4 ECTS a 3 ECTS. El nuevo programa que se propone es muy semejante al existente anteriormente. La disminución de 1 ECTS se basa en la experiencia de que los objetivos y los resultados de aprendizaje previstos pueden desarrollarse de forma óptima con un menor número de créditos al previsto inicialmente.

13. Reducción de 1 ECTS en la asignatura optativa “Neuroinmunología”

Se propone reducir en 1 ECTS la asignatura actual del Título “Neuroinmunología” de forma que pase de 6 ECTS a 5 ECTS. El nuevo programa que se propone asegura una formación completa y actualizada de la materia, reduciendo las horas asignadas a seminarios de investigación.

14. Reducción de 2 ECTS en la asignatura optativa “Introducción a las Técnicas Estereológicas en Histología y Neurobiología”

Se propone reducir en 2 ECTS la asignatura “Técnicas Estereológicas en Histología y Neurobiología” de forma que pase de 5 ECTS a 3 ECTS. La nueva asignatura reducirá ciertos contenidos relacionados con el desarrollo matemático de los métodos estereológicos. La experiencia indica que los objetivos de aprendizaje pueden desarrollarse de forma óptima con 3 ECTS.

15. Creación de una nueva asignatura optativa de Complementos de Formación en Neurociencia, de 2 ECTS.

Los alumnos que ingresan en el Máster, en ocasiones presentan carencias importantes en sus conocimientos biológicos y anatómicos, lo que les dificulta el aprovechamiento de las materias del Título. Hasta el momento, esos alumnos realizaban asignaturas de complementos de formación que no formaban parte del plan de estudios. Proponemos incluir en el plan de estudios una asignatura optativa de Complementos de Formación en Neurociencia, de 2 ECTS, que englobe los contenidos básicos que los alumnos que ingresan en el Máster tienen que conocer en las áreas de Biología celular y genética, Bioquímica y biología molecular, Embriología, Anatomía y Fisiología.

16. Eliminar del plan de Estudios las asignaturas optativas Plasticidad del Cerebro Inmaduro Lesionado (3 ECTS, Módulo II), Modelización y Análisis de Actividad en Neurociencia (5 ECTS, Módulo II), Efectos del estrés en la conducta parental y desarrollo cerebral en mamíferos (3 ECTS, Módulo II), Monografías avanzadas de Neurociencia (2 ECTS, Módulo II), Caracterización de Neurotransmisores y Sustancias Neuroactivas en el SNC y SNP: Inmunocitoquímica, bioquímica y biología molecular (6 ECTS, Módulo III)

- Se propone eliminar del plan de estudios la asignatura de Plasticidad del Cerebro Inmaduro Lesionado porque el temario que aborda está muy focalizado a la práctica clínica y la experiencia demuestra no se ajusta a los intereses de los alumnos que ingresan en el Máster.

- Se propone eliminar la asignatura de Modelización y Análisis de Actividad en Neurociencia porque requiere unos conocimientos físicos y matemáticos amplios que, como la experiencia demuestra, no coinciden con el perfil de alumnos que realizan el Máster.

- Se propone eliminar la asignatura de Efectos del estrés en la conducta parental y desarrollo cerebral en mamíferos porque no hay profesores UAM que puedan sustituir a la profesora de la UNED que la ha coordinado estos años. Algunos de los temas de esta asignatura podrán incorporarse en la asignatura del máster Diferenciación sexual del cerebro y la conducta.

- Se propone eliminar la asignatura de Monografías avanzadas de Neurociencia porque esta asignatura está diseñada para ofrecer a los alumnos sesiones monográficas sobre temas de actualidad en Neurociencia gracias a la participación de investigadores punteros en esas áreas, nacionales e internacionales, lo que es inviable sin una dotación económica suficiente y que esté garantizada en todos los cursos académicos.

- Se propone eliminar la asignatura de Sustancias Neuroactivas en el SNC y SNP: Inmunocitoquímica, bioquímica y biología molecular porque no hay profesores UAM que puedan coordinarla, sustituyendo a los investigadores del Instituto Cajal que la han impartido desde el inicio del Título.

Con la eliminación de estas 5 asignaturas optativas, el número de ECTS optativos del Título se reduce de 102 a 69, de los cuales los alumnos tienen que cursar 35.

El conjunto de modificaciones propuestas en asignaturas optativas, que incluyen tanto la eliminación de 5 asignaturas como la fusión de otras varias, hace que el número de asignaturas optativas del Máster se reduzca de 23 a 17.

17. Actualizar los datos registrados en el Verifica sobre los sistemas de evaluación y metodologías docentes de las asignaturas del Título para adaptarlas a las guías docentes actuales, así como adaptar el Título a las nuevas Directrices del Real Decreto 822/2021.

Una de las principales novedades del Real Decreto 822/2021 de 28 de septiembre, por el que se establece la Organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad, es la necesidad de adscribir las titulaciones a un ámbito de conocimiento. Las cinco ramas de conocimiento a las que estaban vinculadas todas las titulaciones se han sustituido por 32

ámbitos de conocimiento enumerados en el Anexo I. En el mismo Real Decreto, se establece un periodo máximo de 4 años a partir de su entrada en vigor para poder adscribirse al ámbito correspondiente, lo que realizaremos en este Modifica del Título.