



Asignatura: Avances en la investigación sobre enfermedades del sistema nervioso (BMM6) / [New frontiers in brain disease research \(BMM6\)](#)  
Código: 32817  
Centro: Medicina  
Titulación: Master en Biomedicina Molecular / Master in Molecular Biomedicine  
Nivel: Máster  
Tipo: Optativa  
Nº de Créditos: 6 ECTS  
Curso académico: 2018-2019

## 1. ASIGNATURA / [COURSE TITLE](#)

AVANCES EN LA INVESTIGACIÓN SOBRE ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO (BMM6)

[NEW FRONTIERS IN BRAIN DISEASE RESEARCH \(BMM6\)](#)

### 1.1. Código / [Course number](#)

32817

### 1.2. Materia/ [Content area](#)

AVANCES EN LA INVESTIGACIÓN SOBRE ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO (BMM6)

[NEW FRONTIERS IN BRAIN DISEASE RESEARCH \(BMM6\)](#)

### 1.3. Tipo / [Course type](#)

Optativo / [Optional](#)

### 1.4. Nivel / [Course level](#)

Máster / [Master](#)

### 1.5. Curso / [Year](#)

1º / [1<sup>st</sup>](#)

### 1.6. Semestre / [Semester](#)

Primero / [First](#)

### 1.7. Idioma / [Language](#)

Inglés / [English](#)



Asignatura: Avances en la investigación sobre enfermedades del sistema nervioso (BMM6) / [New frontiers in brain disease research \(BMM6\)](#)  
Código: 32817  
Centro: Medicina  
Titulación: Master en Biomedicina Molecular / Master in Molecular Biomedicine  
Nivel: Máster  
Tipo: Optativa  
Nº de Créditos: 6 ECTS  
Curso académico: 2018-2019

## 1.8. Requisitos previos / [Prerequisites](#)

Además de los propios para la admisión en el Master, se requiere un conocimiento previo de la organización del sistema nervioso de los mamíferos, de la estructura y función de las células del sistema nervioso, y de los mecanismos básicos de comunicación celular en el sistema nervioso.

La asignatura podrá impartirse en inglés y/o español por lo que se requiere el conocimiento suficiente de ambos idiomas.

[In addition to the Master admission requirements, an understanding of the organization of the nervous system in mammals, of the structure and function of nervous system cells, and of the basic mechanisms of cellular communication in the nervous system will be required.](#)

[The course may be imparted in English and/or Spanish, so a good knowledge of both languages is required.](#)

## 1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales/ [Minimun attendance requirement](#)

Esta asignatura forma parte de un Master presencial. Para obtener la calificación de aprobado en la asignatura será requisito que el alumno haya asistido al menos al 80% de todas las actividades presenciales.

[This course is a part of a Master in which attendance is mandatory. As a requisite to obtain the "pass" mark in this course, the student will have to attend to at least 80 % of the classroom activities.](#)

La asistencia es obligatoria.

[Attendance is compulsory.](#)

## 1.10. Datos del equipo docente / [Faculty data](#)

### **Profesores Cordinadores:**

Javier Díaz Nido (Dpto. Biología Molecular UAM): [javier.diaznido@uam.es](mailto:javier.diaznido@uam.es).

Francisco Wandosell (CBMSO, CSIC-UAM) [fwandosell@cbm.csic.es](mailto:fwandosell@cbm.csic.es).

Otros profesores e investigadores, tanto de la UAM como invitados, participarán en las clases teóricas y seminarios monográficos.

### **[Co-ordinating Professors:](#)**



Asignatura: Avances en la investigación sobre enfermedades del sistema nervioso (BMM6) / [New frontiers in brain disease research \(BMM6\)](#)  
Código: 32817  
Centro: Medicina  
Titulación: Master en Biomedicina Molecular / Master in Molecular Biomedicine  
Nivel: Máster  
Tipo: Optativa  
Nº de Créditos: 6 ECTS  
Curso académico: 2018-2019

Javier Díaz Nido (Dep. of Molecular Biology, UAM)  
[javier.diaznido@uam.es](mailto:javier.diaznido@uam.es)

Francisco Wandosell (CBMSO, CSIC-UAM)  
[fwandosell@cbm.csic.es](mailto:fwandosell@cbm.csic.es)

**Other professors/ researchers that will be teaching the module:** Other UAM and visiting professors and investigators will take part in the lectures and monographic seminars.

### 1.11. Objetivos del curso / **Course objectives**

El objetivo fundamental de esta asignatura es profundizar en el conocimiento de las bases celulares y moleculares de las enfermedades neurológicas (con un énfasis especial en las enfermedades neurodegenerativas y neurogenéticas), así como en la posible aplicación de dicho conocimiento en el diagnóstico y terapia de las enfermedades neurológicas.

The main aim of this course is to gain a thorough knowledge about the molecular and cellular bases of neurological diseases (with a special emphasis on neurodegenerative and neurogenetic diseases) as well as about the applications of this knowledge in the diagnosis and therapy of brain diseases.

### 1.12. Contenidos del programa / **Course contents**

Los contenidos del programa abarcan los siguientes bloques temáticos:

- **Mecanismos celulares y moleculares de las enfermedades neurológicas.**
- **Fisiopatología de las enfermedades neurológicas:** manifestaciones clínicas y análisis de la función del sistema nervioso, técnicas de neuroimagen y neurofisiología, epidemiología y genética de las enfermedades neurológicas, modelos celulares y animales de las enfermedades neurológicas, estudio de las principales enfermedades neurológicas con un énfasis en las enfermedades neurodegenerativas y neurogenéticas (incluyendo, entre otras, la enfermedad de Alzheimer y otras demencias, enfermedad de Parkinson y síndromes parkinsonianos, y ataxias espinocerebelosas).
- **Estrategias terapéuticas para las enfermedades neurológicas:** plasticidad neuronal y mecanismos intrínsecos de reparación neuronal, terapia farmacológica, terapia molecular y génica, terapia celular, problemática de la investigación translacional y de los ensayos clínicos.



Asignatura: Avances en la investigación sobre enfermedades del sistema nervioso (BMM6) / [New frontiers in brain disease research \(BMM6\)](#)  
Código: 32817  
Centro: Medicina  
Titulación: Master en Biomedicina Molecular / Master in Molecular Biomedicine  
Nivel: Máster  
Tipo: Optativa  
Nº de Créditos: 6 ECTS  
Curso académico: 2018-2019

## Course contents

The content of course comprises the following blocks:

- **Cellular and molecular mechanisms in neurological diseases.**
- **Physiopathology of neurological diseases:** clinical manifestations and analysis of the function of the nervous system, neuroimaging techniques and neurophysiology, epidemiology and the genetics of neurological diseases, cell and animal models of neurological diseases, review of the principal neurological diseases with an emphasis on neurodegenerative and neurogenetic diseases (including, among others, Alzheimer's disease and other dementias, Parkinson's disease and parkinsonian syndromes, and spinocerebellar ataxias).
- **Therapeutic strategies for treating neurological diseases:** neuronal plasticity and intrinsic neuronal repair mechanisms, pharmacological therapy, molecular and gene therapy, cell therapy, problems associated with translational research and clinical trials.

## 1.13. Referencias de consulta / [Course bibliography](#)

- Fawcett JW, Rosser AE, Dunnett SB (2001) Brain Damage, Brain Repair. Oxford University Press.
- Rosenberg RN, Prusiner SB, DiMauro S, Barchi RL, Nestler EJ (2003) The Molecular and Genetic Basis of Neurologic and Psychiatric Disease. 3rd Edition. Butterworth\_Heinemann / Elsevier.
- Bahr M (2004) Neuroprotection: Models, Mechanisms and Therapies. Wiley.
- Kaplitt MG, During MJ (2006) Gene Therapy of the Central Nervous System: From Bench to Bedside. Academic Press.
- Lowenstein PR, Castro MG (2006) Gene Therapy for Neurological Disorders. Taylor & Francis.
- Richards D, Clarke C, Clark T (2007) The Human Brain and its Disorders. Oxford University Press.

## 2. [Métodos Docentes / Teaching methodology](#)

La asignatura incluye clases teóricas cuyo objetivo es proporcionar a los estudiantes una visión global y crítica de los grandes temas en el ámbito de las enfermedades neurológicas por profesorado cualificado y acreditado, así como seminarios monográficos de temas de especial interés impartidos por investigadores y profesionales expertos. Además, los estudiantes elaborarán



Asignatura: Avances en la investigación sobre enfermedades del sistema nervioso (BMM6) / [New frontiers in brain disease research \(BMM6\)](#)  
Código: 32817  
Centro: Medicina  
Titulación: Master en Biomedicina Molecular / Master in Molecular Biomedicine  
Nivel: Máster  
Tipo: Optativa  
Nº de Créditos: 6 ECTS  
Curso académico: 2018-2019

trabajos de revisión de temas concretos que serán presentados en seminarios en grupos tutorizados por los profesores.

Los estudiantes habrán de consultar la bibliografía recomendada por el profesorado y realizar búsquedas mediante el acceso a las correspondientes bases de datos y páginas web especializadas, con el fin de mantener actualizados sus conocimientos sobre el tema.

Los coordinadores de la asignatura establecerán un horario de tutoría y atención al estudiante para poder atender y resolver individualmente las consultas y dudas que los estudiantes planteen.

The course includes theoretical classes, the aim of which is to provide students with a comprehensive and critical perspective of the major themes in the field of neurological diseases. These will be taught by qualified professors who are recognized in their field and in addition, monographic seminars on subjects of special interest will be given by researchers in the field and professional experts. Students will also prepare reviews on specific topics that will be presented at group seminars supervised by the professors.

Students will have to consult the bibliography recommended by their professors and conduct searches, accessing the corresponding databases and specialized webpages in order to continually update their knowledge of their subject.

The course co-ordinators will establish a timetable for tutorials and for dealing with any consultations and queries students might have on an individual basis.

### 3. Tiempo de trabajo del estudiante / [Student workload](#)

**Horas totales estimadas de trabajo del estudiante:** 150 h.

**Horas de docencia teórica (incluyendo seminarios monográficos):** 30 h.

**Horas de prácticas:** 10 (presentación y discusión de trabajos académicamente dirigidos).

**Horas de trabajo personal y otras actividades:** 110 h.

**Total number of work hours (estimated):** 150 h

**Hours of theoretical tuition (including monographic seminars):** 30 h



Asignatura: Avances en la investigación sobre enfermedades del sistema nervioso (BMM6) / [New frontiers in brain disease research \(BMM6\)](#)  
Código: 32817  
Centro: Medicina  
Titulación: Master en Biomedicina Molecular / Master in Molecular Biomedicine  
Nivel: Máster  
Tipo: Optativa  
Nº de Créditos: 6 ECTS  
Curso académico: 2018-2019

**Hours of practicals: 10** (presentation and discussion of academically directed assignments).

**Hours of personal work and other activities: 110 h**

#### 4. **Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / [Evaluation procedures and weight of components in the final grade](#)**

La asistencia es obligatoria. La evaluación será continua y tomará en consideración

Examen teórico: 40% de la nota final

Trabajo de revisión y presentación oral del mismo: 40%

Evaluación continua (asistencia y otras actividades): 20%

[Attendance is compulsory. Assessment will be continuous and will take into account the following:](#)

[Exam: 40% of the final mark](#)

[Review and its oral presentation: 40%](#)

[Continuous assessment \(attendance and other activities\): 20%](#)

#### 5. **Cronograma\* / [Course calendar](#)**

El cronograma detallado se proporcionará al principio de la asignatura.

[A detailed chronogram will be provided at the beginning of the course.](#)