

PLA D'ESTUDIS DE MÀSTER OFICIAL

SRA. VICERECTORA DE POSTGRAU, DOCTORAT I RELACIONS INTERNACIONALS

MARÍA MORRÁS

ÒRGAN RESPONSABLE DEL PROGRAMA OFICIAL DE POSTGRAU

Signat: Olga Valverde

Títol oficial de màster

NEUROCIÈNCIES

NEUROCIENCIAS

NEUROSCIENCES

Objectius formatius de la titulació

Coneixements en Neurobiologia Cel.lular Integrada.

Coneixements en Fisiopatologia i Teràpia de les Malaties Neurològiques.

Coneixements en Neurociència Cognitiva i del Comportament.

Coneixements en la Metodologia a desenvolupar.

Ha de demostrar capacitat per a la Investigació.

Ha de demostrar valors professionals, actituds i comportament afins.

Adquisición de conocimientos en Neurobiología Celular Integrada.

Adquisición de conocimientos en Fisiopatología y Terapia de las Enfermedades Neurológicas.

Aprendizaje de una base en Neurociencia Cognitiva y del Comportamiento.

Aprendizaje en la Metodología a desarrollar.

Desarrollo de la capacidad para la Investigación.

Adquisición de competencias, actitudes y comportamiento apropiados para el desarrollo de una carrera investigadora.

Training in Integrated Cell Neurobiology.

Training in Physiopathology and Therapy of Neurological Diseases.

Training in Cognitive and Behavioural Neuroscience.

Training in the Metodology to be developed.

Development of Research capacity.

Development of professional values, attitudes and behaviour

Modalitat de la titulació
(marqueu amb X, mínim 1 opció)
Acadèmica X
Professional X
Recerca X

Especialitats de la titulació
(mínim 2, si en té)
Especialitat 1: _(descripció català)_ _(descripció castellà)_ _(descripció anglès)_
Especialitat 2: _(descripció català)_ _(descripció castellà)_ _(descripció anglès)_
...

Nombre de crèdits de la titulació¹: 90
Oferta global de la titulació²: 130

Màster del caràcter interuniversitari UB-UPF, coordinat per la UB, i pertanyent al Programa Oficial de Postgrau de Biomedicina.

¹ Si les especialitats tenen un nombre diferent de crèdits ECTS, cal especificar el nombre de cadascuna (*no entren al còmput dels crèdits ECTS de la titulació els mòduls d'anivellament*)

² El càlcul de l'oferta global de la titulació es comptabilitza d'acord amb el criteri següent:
- Els Màsters 60 crèdits no pot superar aquest nombre de crèdits incrementats en un 75%. Quan el màster tingui especialitats, aquest percentatge serà aplicable per cada especialitat.

Exemples:

- * Màster o especialitat de 60 ECTS: màxim 105 ECTS
- * Màster o especialitat de 90 ECTS: màxim 158 ECTS
- * Màster o especialitat de 120 ECTS: màxim 210 ECTS

ANNEX 1. - Contingut del títol de màster oficial

INTERUNIVERSITARI

TÍTOL DE MÀSTER
NEUROCIÈNCIES

(Repetir les taules següent per a cada assignatura)

1. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OBLIGATÒRIES DE MÀSTER
2. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OBLIGATÒRIES D'ESPECIALITAT (si s'escau)
3. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OPTATIVES
4. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES D'ANIVELLAMENT (si s'escau)

ANNEX 1. - Contingut del títol de màster oficial Neurociències						
1. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OBLIGATÒRIES DE MÀSTER						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
1	A	1	1	Tècniques bàsiques en neurociències	5	L'objectiu d'aquesta assignatura és proporcionar coneixements i habilitats per a la utilització de la metodologia bàsica a neurociències: des de la genòmica i proteòmica fins el comportament animal. Comprendre els avantatges i els inconvenients de les diferents tècniques, quan és necessari el seu desenvolupament i com es complementen les diferents metodologies entre si.
				Técnicas básicas en neurociencias		El objetivo de esta asignatura es proporcionar conocimientos y habilidades para la utilización y aplicación de la metodología básica en neurociencias: desde la genómica y proteómica hasta el comportamiento animal. Comprender las ventajas y los inconvenientes de las diferentes técnicas, cuando es necesaria su desarrollo y como se complementan las diferentes metodologías entre sí.
				Basic neurosciences techniques		The objective of this module is to provide knowledge and abilities for the use and application of the basic methodology in neurosciences: from genomic and proteomic to the animal behavior. To understand the advantages and the disadvantages of the use of the different techniques, when its application is appropriate and to know that the methodologies provide complementary tools and information.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

ANNEX 1. - Contingut del títol de màster oficial Neurociències						
1. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OBLIGATÒRIES DE MÀSTER						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
2	A	1	1	Biologia Cel.lular i Molecular de la Neurona	5	Estudiar l'estructura i funció de les cel.lules del sistema nervios. Coneixer els processos intracel.lulars bàsics que regulen les funcions d'aquestes cel.lules i també la metodologia utilitzada per a la recerca actual en aquest camp
				Biología Celular y Molecular de la Neurona		Estudiar la estructura y función de las células del sistema nervioso. Conocer los procesos intracelulares básicos que regulan las funciones de estas células junto con la metodología utilizada para la investigación actual en este campo.
				Molecular and Cell Biology of the Neuron		To study the structure and function of the cells from the nervous system. To know the basic intracellular processes regulating functions in these cells, in addition to become familiarized with the current methodology used in the field.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

ANNEX 1. - Contingut del títol de màster oficial Neurociències						
1. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OBLIGATÒRIES DE MÀSTER						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
2	A	1	1	Neurotransmissió, neuroquímica i neurofisiologia	5	Comunicació entre les neurones: Bases cel.lulars, Neuroquímica i Neurofisiologia de la neurotransmissió sinàptica.
				Neurotransmisión, neuroquímica y neurofisiología		Comunicación entre las neuronas. Bases celulares, neuroquímicas y neurofisiológicas de la neurotransmisión sináptica.
				Neurotransmission, neurochemistry and neurophysiology		Neurons communication. Cellular, neurochemical and neurophysiological basis of the synaptic neurotransmission.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

ANNEX 1. - Contingut del títol de màster oficial Neurociències						
1. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OBLIGATÒRIES DE MÀSTER						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
3	A	1	2	Bases fisiopatològiques de les malalties neurològiques i psiquiàtriques	5	Introduir a l'alumne en els principals models etiopatogènics de les malalties neurològiques i mentals. Fer una aproximació al coneixement específic dels diferents mecanismes fisiopatològics reconeguts en aquestes patologies, així com als aspectes metodològics concrets i tècniques moleculars més rellevants per a la seva investigació. Transmetre una visió integradora de la recerca bàsica a la malaltia neurològica i mental com trastorns amb complexes interaccions entre gens i ambient.
				Bases fisiopatològiques de las enfermedades neurológicas y psiquiátricas		Introducir al alumno en los principales modelos etiopatogenicos de las enfermedades neurologicas y mentales. Aproximarle al conocimiento específico de los diversos mecanismos fisiopatologicos reconocidos en dichas patologias, así como a los aspectos metodológicos concretos y técnicas moleculares más relevantes para su investigación. Transmitir una visión integradora de la investigación básica en la enfermedad neurológica y mental como trastornos con complejas interacciones entre genes y ambiente.
				Physiopathological bases of neurological and psychiatric diseases		To introduce the students to the main etiopathogenic models of the mental and neurological diseases. To make an approach to specific knowledge of the different physiopathologic mechanisms involved in these disorders. To consider the most appropriate methodological aspects and molecular techniques for their research. To transmit a global point of view about the basic research on neurological and mental disease considering them as a disorders with complex interactions between genes and environment.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

ANNEX 1. - Contingut del títol de màster oficial Neurociències						
1. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OBLIGATÒRIES DE MÀSTER						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
3	A	1	2	Neurofarmacologia, teràpia gènica i neurociència regenerativa	5	Estudi dels fàrmacs implicats en malalties neurodegeneratives i trastorns neuropsicològics. Teràpia gènica i cel·lular com a futures estratègiques en el tractament de malalties neurodegeneratives Aplicació de cèl·lules mare en disfuncions del sistema nerviós central.
				Neurofarmacología, terapia génica y neurociencia regenerativa		Estudio de los fármacos implicados en enfermedades neurodegenerativas y trastornos neuropsicológicos. Terapia génica y celular como futuras estrategias en el tratamiento de enfermedades neurodegenerativas. Aplicación de células madre en disfunciones del sistema nervioso central.
				Neuropharmacology, gene therapy and regenerative neuroscience		Study of drugs implicated in neurodegenerative and psychological disorders. Gene and cellular therapy as future strategies for the treatment of neurodegenerative diseases. Use of stem cells for disorders of the central nervous system.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

ANNEX 1. - Contingut del títol de màster oficial Neurociències						
1. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OBLIGATÒRIES DE MÀSTER						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
4	A	1	2	Atenció, percepció i llenguatge	5	L'assignatura pretén oferir a l'estudiant una visió de la funció cerebral des de la perspectiva més holística, és a dir, tenint en compte d'una banda les funcions superiors del cervell, i de l'altra la dinàmica cerebral que les sustenta. A tal fi, el curs combina tres perspectives actual de la Neurociència Cognitiva: la de la psicologia experimental, la psicofisiologia, a partir de l'enregistrament de l'activitat elèctrica del cervell en subjectes humans, i la de la neurociència computacional.
				Atención, percepción y lenguaje		La asignatura pretende ofrecer al estudiante una visión de la función cerebral desde una perspectiva holística, es decir, teniendo en cuenta por un lado las funciones superiores del cerebro y por otro la dinámica cerebral que las sustenta. Para ello, el curso combina tres perspectivas actuales de las neurociencias cognitivas: la psicología experimental, la psicofisiología, a partir de los registros de la actividad eléctrica del cerebro en humanos y la de la neurociencia computacional.
				Attention, perception and language		The subject tries to offer to the student a vision of the cerebral function from a holistic perspective, that is to say, considering on the one hand the superior functions of the brain and by another one the cerebral dynamics that sustains them. For it, the course combines three present perspective of the cognitive neuroscience: experimental psychology, the psychophysiology, from the records of the electrical activity of the brain in humans and the one of the computacional neuroscience.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

ANNEX 1. - Contingut del títol de màster oficial Neurociències						
1. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OBLIGATÒRIES DE MÀSTER						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
4	A	1	2	Neuropsicologia i neuroimagen	5	Correlats anatomo-funcionals de les funcions cognitives: ús de les tècniques de neuroimatge Àrees i circuits cerebrals implicats en la memòria i funcions frontals. Alteracions cognitives i conductuals en l'envelliment i les malalties degeneratives Alteracions cognitives i conductuals en les principals malalties psiquiàtriques
				Neuropsicología y neuroimagen		Correlatos anatomo-funcionales de las funciones cognitivas: uso de las técnicas de neuroimagen Áreas y circuitos cerebrales implicados en la memoria y las funciones frontales Alteraciones cognitivas y conductuales en el envejecimiento y las enfermedades degenerativas Alteraciones cognitivas y conductuales en las principales enfermedades psiquiátricas
				Neuropsychology and neuroimage		Anatomic and functional correlates of cognitive functions: use of neuroimaging techniques Areas and circuits involved in memory and frontal lobe functions Behavioural and cognitive dysfunctions in aging and degenerative illness Behavioural and cognitive dysfunctions in psychiatric illness

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

ANNEX 1. - Contingut del títol de màster oficial Neurociències						
1. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OBLIGATÒRIES DE MÀSTER						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
5	AF	2	1,2	Mòdul Pràctic	30	El programa de pràctiques es defineix com un període d'immersió de l'estudiant en el procés investigador en el laboratori de neurociències. Aquesta formació es durà a terme mitjançant el desenvolupament d'un projecte d'investigació supervisat dins del grup receptor, i l'assistència de l'alumne a un programa de seminaris d'investigació.
				Módulo Práctico		El programa de prácticas se define como un periodo de inmersión del estudiante en el laboratorio de neurociencias. Esta formación se llevará a cabo mediante el desarrollo de un proyecto de investigación supervisado dentro del grupo receptor y la asistencia del alumnos a un programa de seminarios de investigación.
				Practical Module		The practical program is defined as a period in which the student is in a neuroscience research laboratory full-time. His/her training will be accomplished by the execution of a supervised research project in the host laboratory and the participation in a program of research seminars.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

ANNEX 1. - Contingut del títol de màster oficial Neurociències						
3. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OPTATIVES (si s'escau)						
Mòdul ⁴	Tipus ⁵	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ⁶	Coneixements, capacitats i destreses
6	A	1	1	Bioinformàtica	2.5	Es tracta d'un curs introductor que pretén donar una visió general sobre els possibles usos de les tecnologies de la informació i dels abordatges computacionals en la recerca biomèdica. La formació que es pretén inclou l'adquisició de conceptes i habilitats bàsiques que permeten l'execució d'operacions senzilles relacionades amb l'anàlisi computacional de bioseqüències o l'obtenció i visualització d'estructures 3D de biomolècules. El curs inclou pràctiques personals en l'ús de bases de dades i eines que es troben públicament disponibles.
				Bioinformática		Se trata de un curso introductorio que pretende dar una visión general sobre los posibles usos de las tecnologías de la información y de los abordajes computacionales en la investigación biomédica. La formación que se pretende incluye la adquisición de conceptos y habilidades básicos que permiten la ejecución de operaciones sencillas relacionadas con el análisis computacional de biosecuencias o la obtención y visualización de estructuras 3D de biomoléculas. El curso incluye prácticas personales en el uso de bases de datos y herramientas que se encuentran públicamente disponibles.
				Bioinformatics		This is an introductory course that has the main aim of giving a general overview of the possible uses of information technologies and computational approaches in biomedical research. The intended training includes the acquisition of basic concepts and skills allowing the execution of simple operations related with the computational analysis of biosequences or the obtention and visualisation of 3D structures of biomolecules. The course includes hand-on exercise on the use of publicly available databases and tools.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

⁴ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

⁵ Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

⁶ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

ANNEX 1. - Contingut del títol de màster oficial Neurociències						
3. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OPTATIVES (si s'escau)						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
6	A	1	1	Electrofisiologia i fisiologia avançada	2.5	Conceptes bàsics de les principals tècniques electrofisiològiques i d'imatge que s'utilitzen en el camp de la neurociència. Aplicacions d'aquestes tècniques per a la mesura del potencial de membrana, conductàncies iòniques, activitat elèctrica i excitabilitat neuronal, excocitosi, endocitosi i mesures amb colorants activitat-depenents.
				Electrofisiología i fisiología avanzada		Conceptos básicos de las principales técnicas electrofisiológicas y de imagen utilizadas en el campo de la neurociencia. Aplicaciones de estas técnicas para la medida del potencial de membrana, conductancias iónicas, actividad eléctrica y excitabilidad neuronal, exocytosis, endocytosis y medidas con colorantes actividad-dependientes.
				Advanced electrophysiology and physiology		Basic concepts on the most important electrophysiological and image techniques employed in neuroscience research. Applications of these techniques to measure membrane potential, ionic conductances, electrical activity and neuronal excitability, exocytosis, endocytosis and recordings using activity-dependent dyes.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

ANNEX 1. - Contingut del títol de màster oficial Neurociències						
3. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OPTATIVES (si s'escau)						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
6	A	1	1	Models animals i generació d'animals transgènics	2.5	En aquesta assignatura es tracta de donar una visió de les possibilitats de fer front a l'estudi de patologies neurològiques i psiquiàtriques mitjançant animals d'experimentació, fent especial èmfasi en la informació que aquest acostament pot aportar i les limitacions que presenta. Amb aquesta finalitat l'assignatura és impartida per especialistes en els models de malalties més habituals.
				Modelos animales y generación de animales transgénicos		En esta asignatura se trata de dar una visión de las posibilidades de hacer frente al estudio de patologías neurológicas y psiquiátricas utilizando animales de experimentación, dando un especial énfasis a la información que esta aproximación puede proporcionar y las limitaciones que presenta. Con esta finalidad la asignatura es impartida por especialistas en los modelos de estudio más habituales.
				Animal models and generation of transgenic animals		The purpose of this course is to show the possibilities to get into the study of neurological and psychiatric pathologies using animals for experimentation, doing a special relief to the information this approach can provide and the limitations of each model. With this aim, the course is done by specialists in the study of the most common models.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

ANNEX 1. - Contingut del títol de màster oficial Neurociències						
3. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OPTATIVES (si s'escau)						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
6	A	1	1	Tècniques avançades de enginyeria cel.lular i histologia	2.5	L'alumne haurà de conèixer : Els fonaments del comportament cel•lular en cultiu Les normes que regulen el treball en instal•lacions de seguretat biològica, les seves normes de seguretat, equips i procediments bàsics. Les tècniques bàsiques de cultiu cel•lular. Els principis generals de les tècniques de modificació gènica i de selecció clonal a més dels fonaments de la caracterització cel•lular. Els models in vitro més emprats en neurobiologia i les seves aplicacions i limitacions. Les tècniques de traçat de connexions: els seus fonaments, metodologia i aplicacions. Els principis bàsics de les tècniques histològiques i els fonaments de les tècniques de detecció in situ, les aplicacions i limitacions.
				Técnicas avanzadas de ingeniería celular y histología		El alumno deberá conocer : Los fundamentos del comportamiento celular en cultivo Las normas que regulan el trabajo en instalaciones de seguridad biológica, sus normas de seguridad, equipos y procedimientos básicos. Las técnicas básicas de cultivo celular. Los principios generales de las técnicas de modificación génica y de selección clonal y los fundamentos de la caracterización celular. Los modelos in vitro más empleados en neurobiología y sus aplicaciones y limitaciones. Las técnicas de trazado de conexiones, sus fundamentos, metodología y aplicaciones. Los principios básicos de las técnicas histológicas: fijación, inclusión, corte y tinción y los fundamentos de las técnicas de detección in situ, las aplicaciones y limitaciones.
				Advances techniques in cell engineering and histology		The student will have to know: The foundations of the cellular behavior in culture. The rules to work in facilities of biological security, their basic norms of security, equipment and procedures. The basic techniques of cellular culture. The general principles of the techniques of genetic modification and clonal selection and the foundations of the cellular characterization. The models in vitro more used in neurobiology and its applications and limitations. The techniques of layout of connections, their foundations, methodology and the application. Los basic principles of the histologic techniques: fixation, inclusion, cut and to stain and the basics of the techniques of detection in situ, the applications and limitations.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

ANNEX 1. - Contingut del títol de màster oficial Neurociències						
3. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OPTATIVES (si s'escau)						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
6	A	1	1	Tècniques avançades de neuroimatge	2.5	Introducció a la imatge biomèdica. Conceptes bàsics, imatge planar i tomogràfica, imatge morfològica i funcional. Conceptes de resolució espacial i temporal, sensibilitat. Conceptes de font, subjecte i detector. Modalitats d'imatge biomèdica: Tomografia axial c.omputada, Ultrasons, Imatge per ressonància magnètica, Tècniques isotòpiques (PET i SPECT) i Imatge molecular òptica. Aplicació de les distintes modalitats d'imatge biomèdica als estudis amb rosegadors. Ús de la tomografia axial computada principis físics i utilitat clínica. Principis físics de la ressonància magnètica. Components d'un escàner. Formació d'una imatge per RM
				Técnicas avanzadas de neuroimagen		Introducción a la imagen biomédica. Conceptos básicos, imagen planar y topográfica, imagen morfológica y funcional. Conceptos de resolución espacial y temporal, sensibilidad. Conceptos de fondo, sujeto y detector. Modalidades de la imagen biomédica. Tomografía axial computerizada. Ultrasonidos, imagen por resonancia magnética. Técnicas isotópicas (PET y SPECT). Imagen molecular óptica. Aplicación de las distintas modalidades de imagen biomédica a los estudios con roedores. Uso de la tomografía axial computerizada: principios físicos y utilidad clínica. Principios físicos de la resonancia magnética. Componentes de un escáner. Formación de una imagen por RM.
				Advances neuroimaging techniques		Introduction to the biomedical image. Basic concepts, topographic planar image and morphologic and functional image. Concepts of space and temporary resolution, sensitivity. Concepts of bottom, subject and detector. Modalities of the biomedical image. Computerizada axial Tomografía. Ultrasounds, image by magnetic resonance. Isotopic techniques (PET and SPECT). Optical molecular image. Application of the different modalities from biomedical image from the studies with rodents. Use of the TAC: physical principles and clinical utility. Physical principles of the magnetic resonance. Components of a scanner. Formation of an image by RM.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

ANNEX 1. - Contingut del títol de màster oficial Neurociències						
3. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OPTATIVES (si s'escau)						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
6	A	1	2	Tècniques de biologia molecular avançades	2.5	Mecanismos genéticos básicos en los estudios de Neurociencias. Control transcripcional de la expresión génica: perfiles transcripcionales a partir de micromatrices de DNA. Control post-transcripcional: cribaje genómico utilizando RNA de interferencia. Técnicas fluorescentes en estudios de interacción proteína-proteína: BRET, FRET, TR-FRET y BIFC. Aplicación de técnicas proteómicas y genómicas en enfermedades neurodegenerativas.
				Técnicas de biologia molecular avanzadas		Mecanismes genètics bàsics en els estudis de Neurociències. Control transcripcional de l'expressió gènica: perfils transcripcionals a partir de micromatrius de DNA. Control genètic post-transcripcional: criatge genòmic emprant RNA d'interferència. Tècniques fluorescents en estudis d'interacció proteïna-proteïna: BRET, FRET, TR-FRET i BIFC. Aplicació de tècniques proteòmiques i genòmiques en malalties neurodegeneratives.
				Advances molecular biology techniques		Basic genetic mechanisms in Neuroscience studies. Transcriptional control of gene expression: Transcriptional profile from DNA microarrays. Post-transcriptional control: genetic screening using RNAi. Fluorescence techniques in the study of protein-protein interaction: BRET, FRET, TR-FRET and BIFC. Application of proteomic and genomic techniques in neurodegenerative disorders.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

ANNEX 1. - Contingut del títol de màster oficial Neurociències						
3. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OPTATIVES (si s'escau)						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
6	A	1	2	Tècniques de comportament animal	2.5	Mesura del temps i adquisició d'informació espacial en animals d'experimentació. Tècniques de mesures de variables comportamentals més freqüents i la seva importància en el camp de les neurociències, especialment en l'estudi dels ritmes circadianis i de les estratègies de navegació en laberints.
				Técnicas de comportamiento animal		Medida del tiempo y adquisición de información espacial en animales de experimentación. Técnicas de medidas de variables comportamentales más frecuentes y su importancia en el campo de las neurociencias, especialmente en el estudio de los ritmos circadianos y de las estrategias de navegación con laberintos.
				Techniques used to study animal behaviour		Measurement of time and acquisition of spatial information in experimental animals. Most frequent measures of behavioural variables and their importance in the field of the Neurociencias, mainly in the study of the circadian rythms and navigation strategies with mazes.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

ANNEX 1. - Contingut del títol de màster oficial Neurociències						
3. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OPTATIVES (si s'escau)						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
7	A	1	1	Bases cel.lulars i moleculars de la plasticitat i l'aprenentatge	2.5	L'assignatura està orientada a proporcionar a l'alumne coneixements bàsics sobre els canvis cel.lulars i moleculars que es produeixen com a conseqüència dels processos d'aprenentatge i memòria. Abarca aspectes de plasticitat funcional i estructural des de diferents perspectives. Es tracta de proporcionar les eines conceptuals que permetin obtenir una visió global del problema i desenvolupar un pensament un pensament crític.
				Bases celulares y moleculares de la plasticidad y el aprendizaje		La asignatura está orientada a proporcionar al alumno conocimientos básicos acerca de los cambios celulares y moleculares que se producen como consecuencia de los procesos de aprendizaje y memoria. Abarca aspectos de plasticidad funcional y estructural desde diferentes perspectivas. Se trata de proporcionar las herramientas conceptuales que permitan obtener una visión global del problema y desarrollar un pensamiento científico crítico.
				Cellular and molecular bases of plasticity and learning		The module is oriented to provide to the student basic knowledge about the cellular and molecular changes that take place as a result of the processes of learning and memory. Sandal aspects of functional and structural plasticity from different perspective. One is to provide the conceptual tools that allow to obtain a global vision of the problem and to develop a critical scientific thought.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

3. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OPTATIVES (si s'escau)						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
7	A	1	1	Neurobiologia de la glia	2.5	Propietats de las cèl.lules glials. Interacció glia – neurona. Cèl.lules glials en situacions <u>patològiques</u> .
				Neurobiología de la glía		Propiedades de las celulas gliales. Interacción glia-neurona. Celulas gliales en situaciones <u>patológicas</u> .
				Neurobiology of glia		Main feaures of glial cells. Interaction glial cells and neuons. Glial cells in pathological conditions.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

3. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OPTATIVES (si s'escau)						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
7	A	1	1	Biologia molecular de canals iònics, receptors i transportadors	2.5	Mecanismes moleculars en la interacció entre la cèl·lula i el seu entorn. Membranes, canals iònics i receptors de membrana emprèn rutes complexes de senyalització intracel·lular per a controlar patrons d'expressió gènica. La perturbació de la comunicació cel·lular causa disfuncions en la cèl·lula i l'organisme. Modulació farmacològica i genètica de vies de senyalització i funcions cel·lulars.
				Biología molecular de los canales iónicos, receptores y transportadores		Mecanismos moleculares en la interacción entre la célula y su entorno. Membranas, canales de iones y receptores de membrana utilizan rutas complejas de señalización intracelular para controlar patrones de expresión génica. La perturbación de la comunicación celular causa disfunciones en la célula y el organismo. Modulación farmacológica y genética de vías de señalización y funciones celulares.
				Molecular biology of ionic channels, receptors and transporters		Molecular mechanisms in the interaction between cells and environment. Cell membranes, ion channels and membrane receptors utilize complex signaling pathways to control patterns of gene expression. Pathological perturbation of cellular communication leads to cell and organism dysfunction. Pharmacological and genetic modulation of signaling pathways and cell function.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

3. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OPTATIVES (si s'escau)						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
7	A	1	2	Neurobiologia del dolor	2.5	El mòdul de neurobiologia del dolor recull els principals aspectes de la fisiologia i la farmacologia del dolor. En primer lloc, se introduiran algunes consideracions històriques i conceptes bàsics referents a aquesta disciplina. La transmissió i control fisiològics del dolor serà descrita tant a nivell del sistema nerviós central com perifèric. La secció referent a l'abordatge farmacològic del dolor recollirà tant els tractaments disponibles en l'actualitat com les noves dianes emergents. A continuació, es resumiran els principals models experimentals existents per a avaluar el dolor tant en l'animal d'experimentació com en l'home i es finalitzarà amb un resum dels principals aspectes clínics del dolor agut i crònic.
				Neurobiología del dolor		El módulo de neurobiología del dolor recoge los principales aspectos de la fisiología y la farmacología del dolor. En primer lugar, se introducirán algunas consideraciones históricas y conceptos básicos referentes a esta disciplina. La transmisión y control fisiológico del dolor será descrita tanto a nivel del sistema nervioso central como periférico. La sección referente al abordaje farmacológico del dolor recogerá tanto los tratamientos disponibles en la actualidad como las nuevas dianas emergentes. A continuación, se resumirán los principales modelos experimentales existentes para evaluar el dolor tanto en el animal de experimentación como en el hombre y se finalizará con un resumen de los principales aspectos clínicos del dolor agudo y crónico.
				Neurobiology of pain		The unit of neurobiology of pain gathers the main aspects of the physiology and the pharmacology of pain. In the first place, some historical considerations and basic concepts related to this discipline will be introduced. The transmission and physiological control of pain will be described both at level of the central nervous system and peripheral. The section referring to the pharmacological approach to pain will include the treatments available at the present time and the new emergent targets. Next, it will be given a summary of the main existing experimental models to evaluate pain in experimental animal and in humans and it will be ended with a summary of the main clinical aspects of acute and chronic pain.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

3. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OPTATIVES (si s'escau)						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
7	A	1	1	Desenvolupament neuronal	2.5	L'objectiu d'aquesta assignatura és conèixer els aspectes més rellevats del desenvolupament neuronal, des d'una perspectiva de biologia cel·lular i molecular i amb una visió integradora. Els continguts específics inclouen els següents aspectes concrets: la inducció neural i mecanismes de racionalització: Neurogènesis primària. Generació de tipus neuronals. Desenvolupament i histogènesis de la medulla espinal, de l'escorça cerebral i del cerebel. Desenvolupament de connexions calloses i talàmiques.
				Desarrollo neuronal		El objetivo de esta asignatura es conocer los aspectos más relevantes del desarrollo neuronal, desde una perspectiva de biología celular y molecular y con una visión integradora. Los contenidos específicos incluyen los siguientes aspectos concretos: la inducción neural y mecanismos de regionalización. Neurogénesis primaria. Generación de tipos neuronales. Desarrollo e histogénesis de la médula espinal, de la corteza cerebral y del cerebelo. Desarrollo de conexiones callosas y talámicas.
				Neuronal development		The objective of this module is to know of the most relevant aspects of the neural development, from a perspective of cellular and molecular biology and from an integrating point of view. The specific contents include the following concrete aspects: the neural induction and mechanisms of patterning. Primary neurogenesis. Generation of neuronal types. Development and histogenesis of the spinal cord, the cerebral cortex and the cerebellum. Development of callosum and thalamic connections.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

3. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OPTATIVES (si s'escau)						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
7	A	1	1	Neurobiologia dels sentits	2.5	Els sentits: una via comuna de sensacions. La retina i nervi òptic: punt de partida de la visió. Bases cel·lulars i moleculars de la transducció de la visió. Neurofisiologia de la percepció i memòria visual. La percepció del so. Anatomia i organització del sistema auditiu. L'equilibri: anatomia i organització. Codis de percepció somatosensorial. Tacte. Tot contacte té un espai en l'escorça cerebral. Percepció i discriminació de les olors. Anatomia i organització del gust. Integració entre el gust i sistema olfatiu.
				Neurobiología de los sentidos		Los sentidos: una vía común de sensaciones. La retina y el nervio óptico: punto de partida de la visión. Bases celulares y moleculares de la transducción de la visión. Neurofisiología de la percepción y la memoria visual. La percepción del sonido. Anatomía y organización del sistema auditivo. El equilibrio: anatomía y organización. Códigos de percepción somatosensorial. El tacto. Todo contacto tiene un espacio en la corteza cerebral. Percepción y discriminación de los olores. Anatomía y organización del gusto. Integración entre el gusto y el sistema olfativo.
				Neurobiology of the senses		The senses: a common route of sensations. The retina and the optical nerve: departure point of the vision. Cellular and molecular bases of the transduction of the vision. Neurophysiology of the perception and the visual memory. The perception of the sound. Anatomy and organization of the auditory system. The balance: anatomy and organization. Codes of somatosensorial perception. The tact. All contact has a space in the cerebral cortex. Perception and discrimination of the smell. Anatomy and organization of the pleasure. Integration between the taste and the olfactory system.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

3. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OPTATIVES (si s'escau)						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
7	A	1	2	Neurobiologia del sistema neuromuscular	2.5	Organització i desenvolupament de la motoneurona, nervi perifèric, sinapsis neuromuscular i múscul estriat a nivell cel·lular i molecular. Mort cel·lular normal i patològica en el sistema neuromuscular. Mecanismes patogènics i estratègies de teràpia en les malalties neuromusculars humanes i en models experimentals.
				Neurobiología del sistema neuromuscular		Organización y desarrollo de la motoneurona, nervio periférico, sinapsis neuromuscular y músculo estriado a nivel celular y molecular. Muerte celular normal y patológica en el sistema neuromuscular. Mecanismos patogénicos y estrategias de terapia en las enfermedades neuromusculares humanas y en modelos experimentales.
				Neurobiology of the neuromuscular systems		Organization and development of motoneuron, peripheral nerve, neuromuscular synapse and striated muscle at the cellular and molecular levels. Normal and pathological cell death in the neuromuscular system. Pathogenetic mechanisms and therapeutic strategies in human and experimental neuromuscular diseases.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

3. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OPTATIVES (si s'escau)						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
8	A	1	3	Neurobiologia de la addició	2.5	El mòdul de neurobiologia de l'addicció recull els principals aspectes fisiopatològics, farmacològics, moleculars i comportamentals del fenomen addictiu a diferents drogues d'abús. S'introduiran conceptes bàsics referents a aquesta disciplina. Avaluarem la utilització de models animals, així com el procés d'instauració i desenvolupament de les distintes etapes de l'addicció de drogues, des dels efectes reforçants aguts fins l'abstinència a llarg termini i la recaiguda. A continuació, avaluarem les principals característiques que cada una de les drogues prototípiques presenten durant l'addicció. L'objectiu d'aquest mòdul és ampliar el coneixement sobre els fenòmens adaptatius que es desenvolupen en l'addicció des d'un punt de vista multidisciplinar.
				Neurobiología de la adicción		El modulo de neurobiología de la adicción recoge los principales aspectos fisiopatológicos, farmacológicos, moleculares y comportamentales del fenómeno adictivo a diferentes drogas de abuso. Se introducirán conceptos básicos referentes a esta disciplina. Evaluaremos la utilización de modelos animales, así como el proceso de instauración y desarrollo de las distintas etapas de la adicción de drogas, desde los efectos reforzantes agudos hasta la abstinencia a largo plazo y la recaída. A continuación, evaluaremos las principales características que cada una de las drogas prototípicas presentan durante la adicción. El objetivo de éste modulo es ampliar el conocimiento sobre los fenómenos adaptativos que se desarrollan en la adicción desde un punto de vista multidisciplinar.
				Neurobiology of addiction		The module of neurobiology of addiction gathers the main aspects of the pathophysiology, pharmacology, molecular biology and behavior of drug addiction. The basic concepts related to this discipline will be introduced. The animal models to investigate drug addiction will be described and the different steps of the addictive phenomenon will be approached, from the acute reinforcing responses to the protracted abstinence and relapse. Next, it will be given a summary of the main features exhibit by the prototypical drugs of abuse. The aim of this module is to improve the knowledge of the different adaptive phenomena leading to drug addiction using a multidisciplinary approach.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

3. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OPTATIVES (si s'escau)						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
8	A	1	3	Regeneració neural	2.5	Determinants de la regeneració en el sistema nerviós. Promoció de la regeneració neural en el sistema nerviós.
				Regeneración neural		Determinantes de la regeneración en el sistema nervioso. Promoción de la regeneración neural en el sistema nervioso.
				Neural regeneration		Determinants of regeneration in the nervous system. Promotion of neural regeneration in the nervous system.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

3. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OPTATIVES (si s'escau)						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
8	A	1	1	Diagnòstic genètic	2.5	Processos fonamentals en el funcionament de cèl·lules i organismes. Mecanismes bàsics d'expressió gènica, des de regulació de la cromatina fins síntesi i estabilitat de proteïnes. Metodologies bàsiques per a estudiar processos cel·lulars a nivell molecular.
				Diagnóstico genético		Procesos fundamentales en el funcionamiento de células y organismos. Mecanismos básicos de expresión génica, desde regulación de la cromatina hasta síntesis y estabilidad de proteínas. Metodologías básicas para estudiar procesos celulares a nivel molecular.
				Genetic diagnosis		Fundamental processes occurring in cells and organisms. Basic mechanisms of gene expression, from chromatin regulation to protein synthesis and stability. Basic methodologies for the study of cellular processes at the molecular level.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

3. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OPTATIVES (si s'escau)						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
8	A	1	3	Isquèmia i patologies vasculares	2.5	L'ictus al segle XXI. Factors de risc. Subtipus de ictus. Malaltia de petit vas. Ictus cardioembòlics/ Ictus hemorràgic. Patologia carotídia. Epidemiologia. Genètica de l'Ictus. Gestió del malalt en fase aguda: Unitats d'Ictus. Trombolisi. La resposta vascular. Assatjos clínics: passat, present i futur. Mecanismes implicats en la mort isquèmica.
				Isquemia y patologías vasculares		El ictus en el siglo XXI. Factores de riesgo. Enfermedad de los pequeños vasos. Ictus cardioembólico/ictus hemorrágico. Patología carotídea: Epidemiología. Genética del ictus. Gestión del enfermo en fase aguda: unidades de ictus. Trombolisis. La respuesta vascular. Ensayos clínicos: pasado, presente y futuro. Mecanismos implicados en la muerte isquémica.
				Ischemia and vascular pathologies		Ictus in century XXI. Factors of risk. Disease of the small vessels. Hemorrhagic/cardioembolic Ictus. Carotid pathology: Epidemiology. Genetics of ictus. Management of the patient in acute phase: units of ictus. Thrombolysis. The vascular answer. Clinical tests: past, present and future. Mechanisms involved in the ischemic death.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

3. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OPTATIVES (si s'escau)						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
8	A	1	3	Neurotoxicologia	2.5	Conceptes generals de la neurotoxicologia. Mètodes d'avaluació de neurotoxicitat en humans i animals d'experimentació. Bases moleculars de la neurotoxicitat. Neurotoxicologia clínica i ambiental. Principals compostos neuro tòxics i llurs efectes.
				Neurotoxicología		Conceptos generales de la neurotoxicología. Métodos de evaluación de neurotoxicidad en humanos i animals de experimentación. Bases moleculares de la neurotoxicidad. Neurotoxicología clínica y ambiental. Principales compuestos neurotóxicos y sus efectos.
				Neurotoxicology		General concepts in neurotoxicology. Neurotoxicity assessment in humans and experimental animals. Molecular basis of neurotoxicity. Clinical and environmental neurotoxicology. Main neurotoxic chemicals and their effects.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

3. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OPTATIVES (si s'escau)						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
8	A	1	3	Disseny de fàrmacs en neurociències	2.5	Aspectes generals del desenvolupament de nous fàrmacs. Estratègies de disseny i obtenció de nous candidats a fàrmacs. Fases del desenvolupament del medicament. Farmacologia experimental en neurociències.
				Diseño de fármacos en neurociencias		Aspectos generales del desarrollo de nuevos fármacos. Estrategias de diseño y obtención de nuevos candidatos a fármacos. Fases del desarrollo del medicamento. Farmacología experimental en neurociencias.
				Drug design in neurosciences		General aspects of drug development. Drug design strategies and finding of new leads. Phases in drug development. Experimental pharmacology in neurosciences.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

3. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OPTATIVES (si s'escau)						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
9	A	1	3	Disseny i anàlisi de dades en neurociència cognitiva	2.5	Dissenys Experimentals i Assaigos clínics, transversals i longitudinals. Construcció de models per la descomposició de la variabilitat. Tècniques estadístiques multivariant i models estadístics.
				Diseño y análisis de datos en neurociencia cognitiva		Diseños Experimentales y Ensayos Clínicos, transversales y longitudinales. Construcción de modelos para la descomposición de la variabilidad. Técnicas estadísticas multivariantes y modelos estadísticos.
				Design and analysis of data in cognitive neuroscience.		Experimental Designs and Clinical Trials, transversal and longitudinal approaches. Multivariate statistical techniques and statistical multivariate models.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

3. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OPTATIVES (si s'escau)						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
9	A	1	3	Anàlisi de neuroimatge amb SPM	2.5	Utilització de l'SPM (Statistical Parametric Mapping) per l'anàlisi d'imatges cerebrals, de ressonància magnètica (vessants estructurals i funcionals), SPECT i PET. Dissenys experimentals, obtenció d'imatges, preporcessament de les imatges i estadística de primer i segon nivell.
				Análisis de neuroimagen con SPM		Utilización del SPM (Statistical Parametric Mapping) para el análisis de imágenes cerebrales, de resonancia magnética (vertientes estructural y funcional), SPECT y PET. Diseños experimentales, obtención de imágenes, preprocesamiento de las imágenes y estadística de primer y segundo nivel.
				Analysis of neuroimages using statistical parametric mapping (SPM)		Applications of the SPM (Statistical Parametric Mapping) to the analysis of magnetic resonance images (structural and functional images), SPECT and PET. Experimental designs, image acquisition, pre-processing and first and second level statistical analysis.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

3. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OPTATIVES (si s'escau)						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
9	A	1	3	Funcions del lòbul frontal i la seva evaluació.	2.5	Anatomia funcional del lòbul frontal, i en especial els circuits paral·lels segregats. Funcions cognitives prefrontals: atenció, memòria, llenguatge i funcions executives. Síndromes frontals, emoció i conducta social. Funcionament frontal i psicopatologia. Desenvolupament i avaluació de les funcions frontals. Teories i models del funcionament frontal.
				Funciones del lóbulo frontal y su evaluación		Anatomía funcional del lóbulo frontal, y en especial de los circuitos paralelos segregados. Funciones cognitivas prefrontales: atención, memoria, lenguaje y funciones ejecutivas. Síndromes frontales, emoción y conducta social. Funcionamiento frontal y psicopatología. Desarrollo y evaluación de las funciones frontales. Teorías y modelos del funcionamiento frontal.
				Functions of the frontal lobe and its evaluation		Functional anatomy of frontal lobe; segregated parallel loops. Prefrontal cognitive functions: attention, memory, language and executive functions. Frontal syndromes, emotion and social behavior. Frontal functioning and psychopathology. Development and assessment of frontal functions. Theories and models of frontal functioning.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

3. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OPTATIVES (si s'escau)						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
9	A	1	3	Neuropsicologia de l'envelliment i demències	2.5	Funcions cognitives i envelliment. Característiques cerebrals en l'envelliment. Neurogenètica de l'envelliment cognitiu. Evidències psicobiològiques sobre l'entitat 'Mild Cognitive Impairment'. Demències: definició i classificacions. Neuropsicologia de la Malaltia d'Alzheimer. Neuropsicologia de la Malaltia de Parkinson i la Demència per cossos de Lewy. Neuropsicologia de la Malaltia de Huntington i la Paràlisi Supranuclear Progressiva. Neuropsicologia de la demència frontotemporal. Neuropsicologia de les demències vascular i afectació cognitiva d'origen vascular. Demències reversibles. Depressió major senil.
				Neuropsicología del envejecimiento y demencias		Funciones cognitivas y envejecimiento. Características cerebrales del envejecimiento. Neurogenética del envejecimiento cognitivo. Evidencias psicobiológicas sobre la entidad "Mild Cognitive Impairment". Demencias: definición y clasificación. Neuropsicología de la enfermedad de Alzheimer. Neuropsicología de la enfermedad de Parkinson y la dependencia por cuerpos de Lewy. Neuropsicología de la enfermedad de Huntington y la parálisis supranuclear progresiva. Neuropsicología de la demencia frontotemporal. Neuropsicología de las demencias vasculares y afectación cognitiva de origen vascular. Demencias reversibles. Depresión mayor senil.
				Neuropsychology of ageing and dementia		Cognitive functions and aging. Cerebral characteristics of the aging. Neurogenetic of the cognitive aging. Psychobiological evidences on the organization "Mild Cognitive Impairment". Dementias: definition and classification. Neuropsychology of the disease of Alzheimer. Neuropsychology of the disease of Parkinson and the dementia by bodies of Lewy. Neuropsychology of the disease of Huntington and progressive the supranuclear paralysis. Neuropsychology of the frontotemporal dementia. Neuropsychology of the vascular dementia. Reversible dementias. Senile major depression.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

3. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OPTATIVES (si s'escau)						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
9	A	1	3	Plasticitat funcional en cognició	2.5	La funció cognitiva en el desenvolupament normal i en el cervell danyat. Mecanismes de reorganització del cervell. La recuperació funcional.
				Plasticidad funcional en cognición		La función cognitiva en el desarrollo normal y en el cerebro dañado. Mecanismos de reorganización del cerebro. La recuperación funcional.
				Functional plasticity in cognition		The cognitive function in normal development and in damage brain. Mechanisms of brain reorganization. The functional recovery.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

3. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES OPTATIVES (si s'escau)						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
9	A	1	1	Psiquiatría biològica	2.5	Epistemologia de la psiquiatría biològica. psicobiologia de l'adaptació i de l'estrès. Trastorns psiquiàtrics en la infància i en l'adolescència. Els trastorns de la conducta alimentària. Els trastorns adaptatius: la ansietat. Les alteracions del estat d'ànim. Les psicosis. Les conductes addictives.
				Psiquiatría biològica		Epistemología de la psiquiatría biológica. Psicobiología de la adaptación y del estrés. Trastornos psiquiátricos en la infancia y en la adolescencia. El trastorno de la conducta alimentaria. Los trastornos adaptativos: la ansiedad. Las alteraciones del estado de ánimo. Las psicosis. Las conductas adictivas.
				Biological psychiatry		Epistemology of biological psychiatry. Psychobiology of the adaptation and stress. Psychiatric disorders in the childhood and the adolescence. The food intake disorders. The adaptive disorders: anxiety. Mood disorders. The psychoses. Drug addiction.

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS.

ANNEX 1. - Contingut del títol de màster oficial						
4. ASSIGNATURES/ACTIVITATS FORMATIVES D'ANIVELLAMENT (si s'escau)						
Mòdul ¹	Tipus ²	Curs	Trimestre	Denominació	Crèdits ECTS ³	Coneixements, capacitats i destreses
—	—	—	—	Títol en català	—	<u>Coneixements:</u> —
						<u>Capacitats i destreses:</u> —
				Títol en castellà		<u>Conocimientos:</u> —
	<u>Capacidades y destrezas:</u> —					
	Títol en anglès	<u>Concepts:</u> —				
		<u>Capacities and skills:</u> —				

¹ Els mòduls tindran una única numeració, independentment de la seva tipologia (obligatòries de màster, obligatòries d'especialitat, optatives i mòduls d'anivellament)

² Cal especificar si es tracta d'una Assignatura (A) o d'una Activitat Formativa dins de mòdul (AF)

³ El nombre total de crèdits ECTS per assignatura ha de ser comprès entre 3 i 8 ECTS. Les activitats formatives hauran de tenir entre 3 i 20 ECTS

ANNEX 2: ESTRUCTURA GENERAL I ORGANITZACIÓ DEL TÍTOL DE MÀSTER
Distribució dels crèdits¹

CURS/ANY	ASSIGNATURES/ ACTIVITATS FORMATIVES OBLIGATÒRIES MÀSTER	ASSIGNATURES/ ACTIVITATS FORMATIVES OBLIGATÒRIES D'ESPECIALITAT (si en té)	MATÈRIES OPTATIVES	TOTALS	MATÈRIES DANIVELLAMENT (si s'escau)
1r	30	0	30	60	0
2n	30	0	0	30	0
TOTAL	60	0	30	90	0

Organització d'assignatures en Mòduls (nombre crèdits per mòdul: 10, 15 ó 20 ECTS)²
MÒDULS OBLIGATORIS DE MÀSTER³

MÒDUL 1, 2, 3, 4 Assignatures obligatòries màster de neurociències: A cursar 30 ECTS

MÒDUL 5 Practicum: 30 ECTS

MÒDULS OBLIGATORIS D'ESPECIALITAT⁴ (Si en té, indiqueu mínim 2 espec.)

MÒDUL _(Descripció)_ : núm. crèdits

MÒDUL _(Descripció)_ : núm. crèdits

MÒDULS OPTATIUS

MÒDUL 6, 7, 8, 9 assignatures optatius màster de neurociències: 30 ECTS

MÒDULS D'ANIVELLAMENT (si s'escau)

MÒDUL _(Descripció)_ : núm. crèdits

MÒDUL _(Descripció)_ : núm. crèdits

...

Relació d'activitats formatives fora de mòdul (indiqueu de 3 a 20 crèdits ECTS)

NOM	Núm. Crèdits ECTS	CURS	TRIMESTRE

¹ Si el màster és a temps parcial, es pot emplenar fins a quart any (Els dos primers corresponen a curs 1, i els dos últims a curs 2)

² Si algun mòdul conté 12 crèdits, cal adjuntar un full justificatiu que motivi aquest nombre

³ Cal completar un mínim d'1/3 de crèdits ECTS del màster amb els Mòduls Obligatoris de Màster, i/o els Mòduls Obligatoris d'Especialitat.

⁴ Cal completar un mínim d'1/3 de crèdits ECTS del màster amb els Mòduls Obligatoris de Màster, i/o els Mòduls Obligatoris d'Especialitat.

RECORREGUT FORMATIU : MÒDULS DE MODALITAT (si el màster en té més d'una modalitat definida)

Segons la modalitat del màster, aquest ha d'incloure necessàriament:

- * Màster iniciació recerca: Mòduls metodològics més treball recerca com a mínim de 20 ECTS
- * Màster especialització professional: Pràctiques, mínim de 20 ECTS
- * Màster especialització acadèmica: Opcionalment treball final de recerca o pràctiques, mínim de 10 ECTS

Distribució de les matèries per cursos i trimestres (separar per anys si el màster és a temps parcial)

PRIMER CURS

Assignatura o activitat formativa	Crèdits ECTS	Trimestre
Tècniques bàsiques en neurociències	5	1
Biologia cel.lular i molecular de la neurona	5	1
Neurotransmissió, neuroquímica i neurofisiologia	5	1
Bioinformàtica	2.5	1
Electrofisiologia i fisiologia avançada	2.5	1
Models animals i generació d'animals transgènics	2.5	1
Tècniques avançades de enginyeria cel.lular i histologia	2.5	1
Tècniques avançades en neuroimatge	2.5	1
Bases cel.lulars i moleculars de la plasticitat i l'aprenentatge	2.5	1
Neurobiologia de la glia	2.5	1
Biologia molecular de canals iònics, receptors i transportadors	2.5	1
Desenvolupament neuronal	2.5	1
Neurobiologia dels sentits	2.5	1
Diagnòstic genètic	2.5	1
Neurofarmacologia, teràpia gènica i neurociència regenerativa	5	2
Atenció, percepció i llenguatge	5	2
Neuropsicologia i neuroimatge	5	2
Bases fisiopatològiques de les malalties neurobiològiques i psiquiàtriques	5	2
Neurobiologia del dolor	2.5	2
Neurobiologia del sistema neuromuscular	2.5	2
Tècniques de biologia molecular avançada	2.5	2
Tècniques de comportament animal	2.5	2
Neurobiologia de la addicció	2.5	3
Neurotoxicologia	2.5	3
Disseny de fàrmacs en neurociències	2.5	3
Isquèmia i patologies vasculars	2.5	3
Regeneració neural	2.5	3
Disseny i anàlisi de dades en neurociències cognitiva	2.5	3
Anàlisi de neuroimatge amb SPM	2.5	3
Funcions del lòbul frontal i la seva avaluació	2.5	3
Neuropsicologia de l'envelliment i demències	2.5	3
Plasticitat funcional en cognició	2.5	3
Psiquiatria biològica	2.5	3

SEGON CURS

Assignatura o activitat formativa	Crèdits ECTS	Trimestre
AF. Mòdul Pràctic	30	1,2