IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Carlos III de Madrid	Escuela Politécnica Superior	28042292
NIVEL	**DENOMINACIÓN CORTA**	
Grado	Neurociencia / Bachelor in Neuroscience	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA		
Graduado o Graduada en Neurociencia / Bachelor in Neuroscience por la Universidad Carlos III de Madrid		
RAMA DE CONOCIMIENTO	**CONJUNTO**	
Ciencias de la Salud	No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	**NORMA HABILITACIÓN**	
No		
SOLICITANTE		
NOMBRE Y APELLIDOS	**CARGO**	
DANIEL ORTIZ MARINA	Jefe del Servicio de Apoyo a la docencia y gestión del Grado	
Tipo Documento	**Número Documento**	
NIF		
REPRESENTANTE LEGAL		
NOMBRE Y APELLIDOS	**CARGO**	
JUAN ROMO URROZ	Rector	
Tipo Documento	**Número Documento**	
NIF		
RESPONSABLE DEL TÍTULO		
NOMBRE Y APELLIDOS	**CARGO**	
MARIA ISABEL GUTIERREZ CALDERON	Vicerrectora de Estudios	
Tipo Documento	**Número Documento**	
NIF		

2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN

A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.

DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Calle Madrid 126, Edif. Rectorado	28903	Madrid	916249515
E-MAIL	**PROVINCIA**		**FAX**
vr.estudios@uc3m.es	Madrid		916249316

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES
De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.
El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Madrid, AM 22 de diciembre de 2022
	Firma: Representante legal de la Universidad

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECIFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Neurociencia / Bachelor in Neuroscience por la Universidad Carlos III de Madrid	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

LISTADO DE MENCIONES
No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ciencias de la Salud	Ciencias de la vida	Salud

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

AGENCIA EVALUADORA
Fundación para el Conocimiento Madrimasd

UNIVERSIDAD SOLICITANTE
Universidad Carlos III de Madrid

LISTADO DE UNIVERSIDADES	
CÓDIGO	UNIVERSIDAD
036	Universidad Carlos III de Madrid

LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS	
CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES
No existen datos

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	**CRÉDITOS OBLIGATORIOS**	**CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER**
39	129	12

LISTADO DE MENCIONES	
MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

1.3. Universidad Carlos III de Madrid

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
28042292	Escuela Politécnica Superior

1.3.2. Escuela Politécnica Superior

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
40	40	40
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

40	**ECTS MATRÍCULA MÍNIMA**	**ECTS MATRÍCULA MÁXIMA**
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	30.0	90.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	**ECTS MATRÍCULA MÁXIMA**
PRIMER AÑO	30.0	30.0
RESTO DE AÑOS	18.0	30.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.uc3m.es/ss/Satellite/Grado/es/TextoMixta/1371215099556/ LENGUAS EN		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

BÁSICAS

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

GENERALES

0 - NO PROCEDE

3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES

0 - NO PROCEDE

3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

0 - NO PROCEDE

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Admisión, reconocimiento y movilidad

Requisitos de acceso y procedimientos de admisión de estudiantes

a) Perfil de ingreso recomendado

La mayoría de estudiantes que son admitidos en los estudios de Grado de las Universidades españolas provienen de Bachillerato español. De ahí que la mayoría de los estudiantes que se espera que accedan al Grado correspondan a esta vía sin perjuicio de que puedan acceder estudiantes por otras vías. En concreto, para la principal vía de acceso a la Universidad, parece muy recomendable que el estudiante que ingresa en este Grado haya cursado la modalidad de Bachillerato en Ciencias, (o, en su caso, unas modalidades equivalentes de Bachilleratos o similares en cuanto a las materias cursadas cuando el estudiante provenga de otros sistemas educativos no españoles)

De ahí que el perfil de ingreso recomendado se centre en el Bachillerato mencionado en donde se obtiene una formación de carácter específico en estos ámbitos, que desarrollan los conocimientos y las competencias correspondientes y prepara en mejor medida a los estudiantes para su acceso a estos estudios. En este Bachillerato, de acuerdo con la normativa española, los estudiantes deben cursar en el conjunto de los dos cursos materias troncales tales como: Matemáticas, Física, Química, Dibujo Técnico, Biología sin perjuicio de otras materias indirectamente relacionadas con los estudios pero importantes de cara a la formación integral del estudiante. Se trata pues de materias que, en buena parte, están claramente vinculadas al currículum del plan de estudios del Grado, por la base que proporcionan al estudiante interesado en acceder al mismo.

Junto a los estudiantes de Bachillerato, el otro grupo de acceso principal a los Grados es el de los estudiantes de Formación Profesional. Ya no existe una preferencia de determinados ciclos formativos en el acceso a los grados de conformidad con la rama a la que se adscriben. Por tanto, cualquier estudiante procedente de ciclos formativos de grado superior podrá acceder.

b) Lenguas de impartición

La Universidad imparte el grado solo en opción inglés, es decir, que los estudiantes deben realizar los créditos en este idioma. Por ello, los estudiantes deberán demostrar un buen nivel de competencias lingüísticas en inglés equivalente al nivel B2 en el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, dado que se va a recibir la docencia en dicho idioma y se va a trabajar con materiales en inglés.

c) Criterios de Admisión.

La admisión a los estudios de Grado está regulada en el Real Decreto 412/2014, donde se definen las distintas vías por las que un estudiante puede acceder a la titulación. Además, las universidades públicas de Madrid firman cada año un acuerdo de admisión, en el que se indica la forma de calcular cada nota de admisión, así como el orden de prelación a seguir. En la página web de la UC3M se encuentran publicados tanto estos textos normativos como la explicación de los requisitos y trámites necesarios para la admisión de cada colectivo: **https://www.uc3m.es/grado/admision**

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Tal y como está indicado en el Real Decreto mencionado a los estudiantes se les aplica, en su caso, para el cálculo de la nota de admisión, una ponderación adicional del 20% en las dos mejores notas obtenidas en determinadas materias examinadas en la prueba y que tengan relación directa con los estudios propuestos. En este caso en concreto las materias que podrían ponderar serían las siguientes:

- **Matemáticas, Física, Química o Biología.**

Toda la información sobre estas vías de acceso, así como las normativas que las regulan, se encuentra publicada en la página web: **https://www.uc3m.es/grado/admision/solicitud**

d) Criterios y procedimiento de admisión a la titulación

(300 palabras máximo). Para Estudios de Grado en Universidades Públicas se deberá especificar, si se incorporan, las pruebas específicas para la admisión de estudiantes y sus correspondientes criterios y ponderación.

No está previsto el establecimiento de pruebas específicas para la admisión de estudiantes.

ADMISSION, RECOGNITION AND MOBILITY

Admission requirements and student admission procedures

a) Recommended admission profile

The majority of students who are admitted to undergraduate studies at Spanish universities come from the Spanish Baccalaureate. Therefore, most of the students who are expected to be admitted to the Bachelor's Degree correspond to this pathway, without prejudice to the fact that students may be admitted through other pathways. Specifically, for the main access route to the University, it seems highly recommendable that the student entering this Degree has studied the Baccalaureate in Science (or, if applicable, equivalent Baccalaureate or similar modalities in terms of the subjects studied when the student comes from other non-Spanish educational systems).

Therefore, the recommended entry profile is centered on the aforementioned Baccalaureate, where specific training is obtained in these fields, which develops the corresponding knowledge and competencies and better prepares students for access to these studies. In this Baccalaureate, according to Spanish regulations, students must take core subjects such as: Mathematics, Physics, Chemistry, Technical Drawing, Biology, without prejudice to other subjects indirectly related to the studies but important for the integral formation of the student. These are subjects that, to a large extent, are clearly linked to the curriculum of the Bachelor's Degree, due to the basis they provide to the student interested in accessing it.

Along with students of the Baccalaureate, the other main group of access to the Degrees is that of Vocational Training students. There is no longer a preference for certain training cycles in the access to the degrees according to the branch to which they are attached. Therefore, any student coming from higher level training cycles will be able to access.

b) Languages of instruction

The University teaches the degree only in English, that is to say, students must take the credits in this language. Therefore, students must demonstrate a good level of linguistic competence in English equivalent to level B2 in the Common European Framework of Reference for Languages, given that they will be taught in English and will be working with materials in English.

c) Admission Criteria.

Admission to Undergraduate studies is regulated in Royal Decree 412/2014, which defines the different routes by which a student can access the degree. In addition, the public universities of Madrid sign an admission agreement every year, which indicates how each admission grade is calculated, as well as the order of priority to be followed. The UC3M web page publishes these regulatory texts as well as an explanation of the requirements and procedures necessary for admission for each group: https://www.uc3m.es/grado/admision

As indicated in the aforementioned Royal Decree, for the calculation of the admission grade, students are given an additional weighting of 20% in the two best grades obtained in certain subjects examined in the test and which are directly related to the proposed studies. In this particular case, the subjects that could be weighted would be the following:

- Mathematics, Physics, Chemistry or Biology.

All the information on these access routes, as well as the regulations governing them, is published on the web page: https://www.uc3m.es/grado/admision/solicitud

Siguiendo las indicaciones de la Comisión se indica de forma más específica el proceso de admisión y la composición del órgano que lo realiza:

#El proceso de admisión se inicia con la aprobación, dentro de los límites verificados, de la oferta de plazas por el Consejo de Gobierno de la Universidad. Una vez aprobadas, son remitidas a la Comunidad de Madrid para su conocimiento y autorización

La gran mayoría de los alumnos que acceden a los estudios de Grado lo hacen a través de la preinscripción general.

A efectos del procedimiento de admisión, las Universidades públicas de Madrid (Alcalá, Autónoma, Carlos III, Complutense, Politécnica y Rey Juan Carlos), tienen consideración de una única Universidad y constituyen un Distrito Único.

Esto significa que los/las estudiantes deben realizar UNA SOLA SOLICITUD en la que relacionarán, por orden de preferencia, los estudios que deseen iniciar entre todos los ofertados por las seis Universidades.

*Una vez realizada la asignación el **Rector** de cada universidad emite las cartas de admisión de los estudiantes.*

Existe más información sobre este procedimiento en los siguientes enlaces:

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

https://www.uc3m.es/grado/media/grado/doc/archivo/doc_libronormas_22/libro-de-normas-2022-2023-aprobado-19-de-mayo-de-2022.pdf

https://www.uc3m.es/grado/admision/solicitud/requisitos-notas#

Following the indications of the Commission, the admission process and the composition of the body that carries it out are indicated more specifically:

"The admission process begins with the approval, within the verified limits, of the offer of places by the Governing Council of the University. Once approved, they are sent to the Community of Madrid for its knowledge and authorization.

The vast majority of students who access the Undergraduate studies do so through general pre-enrollment.

For the purposes of the admission procedure, the public universities of Madrid (Alcalá, Autónoma, Carlos III, Complutense, Politécnica and Rey Juan Carlos) are considered a single university and constitute a single district.

This means that students must make ONLY ONE APPLICATION in which they will list, in order of preference, the studies they wish to begin among all those offered by the six Universities.

Once the assignment has been made, the Rector of each university issues the letters of admission to the students.

More information on this procedure is available at the following links:

https://www.uc3m.es/grado/media/grado/doc/archivo/doc_libronormas_22/libro-de-normas-2022-2023-aprobado-19-de-mayo-de-2022.pdf

https://www.uc3m.es/grado/admision/solicitud/requisitos-notas"

d) Criteria and procedure for admission to the degree program

(300 words maximum). For Undergraduate Studies in Public Universities, the specific tests for the admission of students and their corresponding criteria and weighting must be specified, if they are included.

The establishment of specific tests for the admission of students is not foreseen.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Medios para la información pública

Toda la información pública del plan de estudios se encontrará disponible una vez sea verificado, de manera equivalente al resto de Grados de la Universidad, en la página Web de la Universidad

https://www.uc3m.es/grado/estudios

Los estudiantes pueden acceder a diferente información sobre:

- Presentación: En este apartado se identifican los objetivos del Grado y sobre su empleabilidad y posibilidad de prácticas.
- Programa: Relación de asignaturas del Grado con indicación de sus créditos, tipología, despliegue temporal, programas de las asignaturas, coordinadores de asignatura, idioma de impartición, etc.
- Información sobre la movilidad europea y no europea.
- Perfil de ingreso, perfil del Graduado y salidas profesionales.
- Principales indicadores de calidad.

A través de las pestañas de la parte superior pueden acceder a toda la información relacionada sobre la ¿ADMISIÓN¿ y demás ¿INFORMACIÓN PRÁCTICA¿ como el modelo docente, la acogida e inicio en la Universidad, los horarios de los Grados, el alojamiento, la normativa académica, las becas y ayudas y sobre el código ético y buenas prácticas.

La información sobre los mecanismos de participación del estudiantado en el SGIC está disponible en **https://www.uc3m.es/calidad/quejas-sugerencias**

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional	
MÍNIMO	**MÁXIMO**
0	0

De acuerdo con lo previsto en el art. 10 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, se encuentra en la siguiente dirección toda la información relativa al procedimiento de reconocimiento de créditos:

- https://www.uc3m.es/grado/reconocimiento-creditos
- **Normativa reguladora de los procedimientos de reconocimiento, convalidación y transferencia de créditos, aprobada por el Consejo de Gobierno en sesión de 25 de febrero de 2010**

Siguiendo las indicaciones de la Comisión, se incluye un breve resumen de la normativa aplicable:

Las solicitudes de reconocimiento de créditos superados en otras enseñanzas universitarias oficiales se dirigirán al Decano/a o Director/a del Centro en el que el estudiante haya sido admitido en los plazos fijados por la Universidad.

La solicitud deberá acompañarse de la siguiente documentación:

- *Certificación académica de la Universidad en la que consten las asignaturas o materias superadas con indicación de su carácter y las calificaciones obtenidas.*
- *Programas oficiales de las materias o asignaturas superadas.*

Los expedientes serán resueltos por el Decano/a o Director/a del Centro correspondiente o, Vicedecano/a o Subdirector/a en quien delegue. La resolución deberá valorar el expediente universitario del estudiante para tener en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias cursadas y los previstos en el plan de estudios.

*Por otra parte, los créditos superados por los estudiantes en sus anteriores estudios que no hayan sido objeto de reconocimiento **se transferirán** a su expediente académico siempre que los estudios anteriores no hubieran conducido a la obtención de un título#*

4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
CLASES PRESENCIALES MAGISTRALES/ CLASSROOM LECTURES
CLASES PRESENCIALES: REDUCIDOS (TALLERES, SEMINARIOS, CASOS PRÁCTICOS)/ FACE-TO-FACE CLASSES: REDUCED (WORKSHOPS, SEMINARS, CASE STUDIES)
TRABAJO INDIVIDUAL DEL ESTUDIANTE/ STUDENT INDIVIDUAL WORK
SESIONES DE LABORATORIOS/ LABORATORY SESSION
EXAMEN FINAL/ FINAL EXAM
TRABAJO INDIVIDUAL SOBRE EL TFG/ INDIVIDUAL WORK ON BACHELOR`S DEGREE FINAL PROJECT
PRESENTACIÓN ORAL DEL TFG/ ORAL PRESENTATION OF BACHELOR`S DEGREE FINAL PROJECT
PRÁCTICAS EXTERNAS/ EXTERNAL INTERNSHIPS
REALIZACIÓN DE LA MEMORIA DE PRÁCTICAS/ PREPARATION OF INTERNSHIP REPORT
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
SEMINARIOS Y LECCIONES MAGISTRALES CON APOYO DE MEDIOS INFORMÁTICOS Y AUDIOVISUALES/ SEMINARS AND LECTURES SUPPORTED BY COMPUTER AND AUDIOVISUAL AIDS
APRENDIZAJE PRÁCTICO BASADO EN CASOS Y PROBLEMAS Y RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS/PRACTICAL LEARNING BASED ON CASES AND PROBLEMS, AND EXERCISE RESOLUTION
TRABAJO INDIVIDUAL Y EN GRUPO O COOPERATIVO CON OPCIÓN A PRESENTACIÓN ORAL O ESCRITA./ INDIVIDUAL AND GROUP OR COOPERATIVE WORK WITH THE OPTION OF ORAL OR WRITTEN PRESENTATION.
TUTORÍAS INDIVIDUALES Y EN GRUPO PARA RESOLUCIÓN DE DUDAS Y CONSULTAS SOBRE LA MATERIA./ INDIVIDUAL AND GROUP TUTORIALS TO RESOLVE DOUBTS AND QUERIES ABOUT THE SUBJECT.
PRÁCTICAS Y ACTIVIDADES DIRIGIDAS DE LABORATORIOS/ INTERNSHIPS AND DIRECTED LABORATORY ACTIVITIES
TUTORIZACIÓN SEGUIMIENTO Y ORIENTACIÓN DEL TRABAJO FIN DE GRADO/ TUTORING, MONITORING AND GUIDANCE OF THE FINAL DEGREE PROJECT.
TUTORIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y ORIENTACIÓN DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS / TUTORING, MONITORING AND GUIDANCE OF EXTERNAL INTERNSHIPS.
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN
EXAMEN FINAL/ FINAL EXAM
EVALUACIÓN CONTINUA / CONTINUOUS EVALUATION
EVALUACIÓN CONTINUA TOTAL/ TOTAL CONTINUOUS EVALUATION
EVALUACIÓN FINAL DEL TRABAJO FIN DE GRADO/ FINAL EVALUATION
EVALUACIÓN FINAL DE PRÁCTICAS / FINAL EVALUATION OF INTERNSHIPS
EVALUACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO FIN DE GRADOEVALUATION OF THE TUTOR OF THE BACHELOR'S DEGREE FINAL
5.5 SIN NIVEL 1
NIVEL 2: FORMACIÓN TRANSVERSAL/TRANSVERSAL SKILLS
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	15

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
	3	

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Técnicas expresión oral y escrita /Writing and communication skills		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Hojas de cálculo. Nivel avanzado/Advanced knowledge of spreadsheets		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	1,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
	1,5	
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Competencias digitales para el uso de la información/Digital skills for information use		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	1,5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
	1,5	
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Humanidades I/Humanities I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
	3	
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Humanidades II/Humanities II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
3		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Habilidades Profesionales Interpersonales/Soft Skills		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
3		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
K1, K2		

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

S1, S2, S3, S5, S7, S8, S9

~~C1~~, C2, C3, C4, C5, C6, C7

5.5.1.3 CONTENIDOS

HABILIDADES PROFESIONALES INTERPERSONALES / SOFT SKILLS

Habilidades interpersonales tales como motivación, negociación, gestión del tiempo, interacción personal y comunicación, resolución de conflictos, trabajo en equipo; así como edición de video curriculum vitae.

Interpersonal skills such as motivation, negotiation, time management, personal interaction and communication, conflict resolution, teamwork; as well as video resume editing.

HUMANIDADES I/ II / HUMANITIES I/II

Formación vinculada al ámbito de las humanidades. El catálogo de cursos tiene una vigencia de dos años, transcurridos los cuales se procede a su revisión. Dicho catálogo incluye las competencias principales que nuestra universidad tiene en las disciplinas humanísticas y permite que el tratamiento de los cursos sea semejante al resto de las asignaturas, impartiéndose en los periodos lectivos ordinarios, con el mismo número de horas que cualquier otra asignatura de tres créditos.

Todos los cursos se adscriben a uno de los siguientes ámbitos temáticos o dominios de las disciplinas humanísticas y de la cultura científica: Arte, Artes escénicas, Cine y comunicación, Cultura científica, Estudios culturales, Estudios de género e igualdad, Estudios religiosos, Filosofía, Geografía y Urbanismo, Historia, Humanidades digitales, Lengua, Literatura, Política y Sociedad.

Training linked to the humanities. The course catalogue is valid for two years, after which it is revised. This catalogue includes the main competences that our university has in the humanities disciplines and allows the courses to be treated in the same way as the rest of the subjects, being taught during ordinary academic periods, with the same number of hours as any other three-credit subject.

All courses are assigned to one of the following subject areas or domains of humanistic disciplines and scientific culture: Art, Performing Arts, Cinema and Communication, Scientific Culture, Cultural Studies, Gender and Equality Studies, Religious Studies, Philosophy, Geography and Urban Planning, History, Digital Humanities, Language, Literature, Politics and Society.

TÉCNICAS DE EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA/WRITING AND COMMUNICATION

El programa consta de dos bloques temáticos: el primero aborda cuestiones que afectan a la expresión escrita y el segundo se ocupa de aspectos relacionados con la expresión oral. El método de trabajo no excluye una base teórica, imprescindible para la labor que habremos de desarrollar, pero da prioridad a la aplicación práctica de esas enseñanzas, por lo que el programa deberá aplicarse en forma de seminarios o talleres, con grupos reducidos, que posibiliten esa práctica y la tarea de corrección inmediata y seguimiento eficaz por parte de los profesores. Se espera que el estudiante tome un papel activo en el proceso de aprendizaje, participando en actividades de clase y trabajando en grupos para llevar a cabo las tareas asignadas.

1. EL PROCESO DE ESCRITURA

- Evaluación de textos.

- Comprensión del propósito y el registro.

- Comprensión y elusión del plagio.

- Organización de párrafos.

- Introducciones.

- Conclusiones.

- Organización del cuerpo principal.

- Reescritura y revisión.

2. ELEMENTOS DE ESCRITURA

- Argumentos.

- Causa y efecto.

- Comparación.

- Discusión.

- Cohesión.

- Estilo.

- La frase bien construida.

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Consejos para utilizar el vocabulario correctamente.

- Norma y uso de la lengua: lo que se puede y lo que no se debe decir.

3. LA EXPRESIÓN ORAL

- Evaluación y Análisis de documentos.

- Pronunciación y entonación.

- Partes esenciales de una presentación.

- Organización de una presentación.

- Lenguaje corporal efectivo.

The programme consists of two thematic blocks: the first deals with issues affecting written expression and the second with aspects related to oral expression. The working method does not exclude a theoretical basis, which is essential for the work to be carried out, but gives priority to the practical application of these teachings, so the programme should be applied in the form of seminars or workshops, with small groups, which enable this practice and the task of immediate correction and effective monitoring by teachers. The student is expected to take an active role in the learning process, participating in class activities and working in groups to carry out assigned tasks.

1. THE WRITING PROCESS

- Evaluation of texts.

- Understanding purpose and linguistic style.

- Understanding and avoiding plagiarism.

- Paragraph organisation.

- Introductions.

- Conclusions.

- Organisation of the main body.

- Rewriting and revision.

2. ELEMENTS OF WRITING

- Arguments.

- Cause and effect.

- Comparison.

- Discussion.

- Cohesion.

- Style.

- The well-constructed sentence.

- Tips for using vocabulary correctly.

- Language rules and usage: what can and should not be said.

3. ORAL EXPRESSION

- Evaluation and analysis of documents.

- Pronunciation and intonation.

- Essential parts of a presentation.

- Organisation of a presentation.

- Effective body language.

HOJAS DE CÁLCULO: NIVEL AVANZADO (Advanced knowledge of Spreadsheets)

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1. Introducción a las hojas de cálculo.

1.1. Introducción y definiciones.

1.2. Concepto de hoja de cálculo.

1.3. Utilidad de las hojas de cálculo.

2. Estructura de una hoja de cálculo: libro, hojas y celdas.

2.1. Definiciones

2.2. Operaciones de edición sobre libros

2.3. Operaciones de edición sobre hojas. Fuentes de datos e importación.

2.4. Operaciones de edición sobre celdas: copiar y pegar

2.5. Insertar, eliminar, mostrar y ocultar filas y columnas

2.6. Insertar comentarios.

2.7. Imprimir una hoja de cálculo: área de impresión, configuración y vista previa.

3. Trabajo con celdas y hojas.

3.1. Tipos de datos.

3.2. Formato de celdas y estilos. Pegado especial

3.3. Rellenado automático de celdas. Diseño y uso de macros. Series.

4. Fórmulas y referencias

4.1. Operaciones básicas: operadores aritméticos, de comparación y de texto.

4.2. Referencias: tipos y creación de referencias entre hojas y libros.

4.3. Vincular hojas de cálculo.

4.4. Vincular libros de texto.

4.5. Trazar referencias en fórmulas

4.6. Fórmulas y funciones de aplicación en el área de Comunicación.

4.7 Interpretar fórmulas y funciones.

5. Tablas dinámicas.

5.1. Crear una tabla. Definición y campos.

5.2. Operaciones, manipulación, filtrado y ordenación de datos.

5.3. Formato.

5.4. Formulario de datos. Funciones de base de datos.

5.5. Creación de una tabla dinámica. Definición y campos

5.6 Interpretación de tablas

6. Visualización de datos

6.1. Tipos de gráficos.

6.2 Elegir el gráfico adecuado

6.3. Origen de los datos del gráfico

6.4. Configuración de los ejes

6.5. Formato del gráfico: títulos, leyenda y colores.

6.6. Insertar imágenes.

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

7. Las hojas de cálculo como punto de partida.

7.1 Generación de documentos.

7.2 Exportación de datos.

7.3 Herramientas complementarias para la visualización y tratamiento de datos

1. Introduction to spreadsheets.

1.1. Introduction and definitions.

1.2. Concept of spreadsheet.

1.3. Utility of spreadsheets.

2. Structure of a spreadsheet: workbook, sheets and cells. 2.1.

2.1. Definitions.

2.2. Editing operations on workbooks.

2.3. Editing operations on sheets: Data sources and import.

2.4. Editing operations on cells: copy and paste

Insert, delete, show, and hide rows and columns

2.6. Insert comments.

2.7. Printing a spreadsheet: print area, configuration and preview.

3. Working with cells and sheets.

3.1. Data types.

3.2. Formatting cells and styles. Paste special.

3.3. Automatic cell filling. Design and use of macros. Series.

4. Formulas and references

4.1. Basic operations: arithmetic, comparison and text operators.

4.2. References: types and creation of references between sheets and workbooks.

4.3. Linking spreadsheets.

4.4. Linking textbooks.

4.5. Drawing references in formulas.

4.6. Formula and function applications in the area of Communication.

4.7. Interpret formulas and functions.

5. Pivot tables.

5.1. Create a table. Definition and fields.

5.2. Operations, manipulation, filtering and sorting of data.

5.3. Formatting.

5.4. Data form. Database functions.

5.5. Creation of a dynamic table. Definition and fields.

5.6. Interpretation of tables.

6. Data visualisation

6.1. Types of graphs.

6.2. Choosing the right chart.

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

6.3. Origin of the data of the chart.

6.4. Axis configuration.

6.5. Format of the graph: titles, legend and colours.

6.6. Insert images.

7. Spreadsheets as a starting point.

7.1 Generation of documents.

7.2 Data export.

7.3 Complementary tools for data visualisation and processing

COMPETENCIAS DIGITALES PARA EL USO DE LA INFORMACIÓN (Digital skills for information use)

1. RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN EN ENTORNOS ELECTRÓNICOS

Organización del plan de investigación: formulación de necesidades y términos de búsqueda.

Procesos y herramientas en la búsqueda de información en bases de datos y buscadores académicos.

Conocimiento y uso de las principales bases de datos multidisciplinares y especializadas (según área de conocimiento).

2. USO ÉTICO DE LA INFORMACIÓN: CITACIÓN Y BIBLIOGRAFÍA

Ética y propiedad intelectual. El trabajo académico sin plagio.

Crear y gestionar citas y referencias bibliográficas. Cómo presentar y ordenar las referencias bibliográficas.

Programas informáticos para la gestión de citas y bibliografía.

1. INFORMATION RETRIEVAL IN ELECTRONIC ENVIRONMENTS

Organisation of the research plan: formulation of needs and search terms.

Processes and tools in the search for information in databases and academic search engines.

Knowledge and use of the main multidisciplinary and specialised databases (according to area of knowledge).

2. ETHICAL USE OF INFORMATION: CITATION AND BIBLIOGRAPHY.

Ethics and intellectual property. Academic work without plagiarism.

Creating and managing citations and bibliographical references. How to present and order bibliographical references.

Software for citation and bibliography management.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES PRESENCIALES: REDUCIDOS (TALLERES, SEMINARIOS, CASOS PRÁCTICOS)/ FACE-TO-FACE CLASSES: REDUCED (WORKSHOPS, SEMINARS, CASE STUDIES)	120	69

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

TRABAJO INDIVIDUAL DEL ESTUDIANTE/ STUDENT INDIVIDUAL WORK	272	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES
SEMINARIOS Y LECCIONES MAGISTRALES CON APOYO DE MEDIOS INFORMÁTICOS Y AUDIOVISUALES/ SEMINARS AND LECTURES SUPPORTED BY COMPUTER AND AUDIOVISUAL AIDS
APRENDIZAJE PRÁCTICO BASADO EN CASOS Y PROBLEMAS Y RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS/PRACTICAL LEARNING BASED ON CASES AND PROBLEMS, AND EXERCISE RESOLUTION
TRABAJO INDIVIDUAL Y EN GRUPO O COOPERATIVO CON OPCIÓN A PRESENTACIÓN ORAL O ESCRITA./ INDIVIDUAL AND GROUP OR COOPERATIVE WORK WITH THE OPTION OF ORAL OR WRITTEN PRESENTATION.
TUTORÍAS INDIVIDUALES Y EN GRUPO PARA RESOLUCIÓN DE DUDAS Y CONSULTAS SOBRE LA MATERIA./ INDIVIDUAL AND GROUP TUTORIALS TO RESOLVE DOUBTS AND QUERIES ABOUT THE SUBJECT.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
EVALUACIÓN CONTINUA TOTAL/ TOTAL CONTINUOUS EVALUATION	100.0	100.0

NIVEL 2: FORMACIÓN BÁSICA/BASIC CORE		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	**RAMA**	**MATERIA**
Básica	Ciencias de la Salud	Bioquímica
Básica	Ciencias de la Salud	Biología
Básica	Ciencias de la Salud	Física
Básica	Ciencias	Matemáticas
Básica	Ciencias de la Salud	Anatomía Humana
Básica	Ciencias de la Salud	Estadística
ECTS NIVEL2	60	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
30	24	
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
6		
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

NIVEL 3: Biología celular y molecular/Cell and molecular biology		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Cuatrimestral

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Técnicas ómicas y bioinformática/Omics techniques and bioinformatics		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
6		
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Biofísica/Biophysics		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
6		
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Química/Chemistry		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
6		
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Genética general y humana /General and human genetics		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
6		
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Matemáticas/Mathematics		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
6		
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Bioestadística/Biostatistics		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
6		
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

NIVEL 3: Bioquímica/Biochemistry		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

NIVEL 3: Introducción a la inmunología y microbiología /Introduction to immunology and microbiology		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

NIVEL 3: Introducción a la neurobiología/Introduction to neurobiology		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

K2, K3, K4, K5, K6, K7

S1, S5, S6, S7

C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7

5.5.1.3 CONTENIDOS

Biología celular y molecular/Cell and molecular biology

1. Organización de la célula eucariota.

2. Estructura y composición de la membrana plasmática. Transporte de moléculas a través de la membrana.

3. Matriz extracelular. Uniones y adhesión celular.

4. Introducción a los compartimentos intracelulares y al tránsito de proteínas. Núcleo. Citosol. Retículo endoplasmático. Aparato de Golgi. Endosomas, lisosomas, vacuolas y peroxisomas. Tráfico vesicular. Mitocondrias. Microfilamentos. Microtúbulos. Filamentos intermedios.

5. Señalización celular.

6. Expresión Génica. Síntesis y procesamiento de RNAs mensajeros. Modificaciones post-traslacionales. Exportación de mensajeros desde el núcleo al citoplasma.

7. Maquinaria molecular de la traducción. Reacción de aminoacilación de los tRNAs. Estructura y ensamblaje de los ribosomas.

8. Traducción de mensajeros. Factores y complejos de iniciación, elongación y terminación Mecanismos de control postranscripcional. Regulación global de la síntesis de proteínas

9. Procesos postraduccionales. Plegamiento, modificaciones, clasificación y degradación de proteínas.

10. Ciclo celular.

1. Organisation of the eukaryotic cell.

2. Structure and composition of the plasma membrane. Transport of molecules across the membrane.

3. Extracellular matrix. Cell attachment and adhesion.

4. Introduction to intracellular compartments and protein transit. Nucleus. Cytosol. Endoplasmic reticulum. Golgi apparatus. Endosomes, lysosomes, vacuoles and peroxisomes. Vesicular traffic. Mitochondria. Microfilaments. Microtubules. Intermediate filaments.

5. Cell signalling.

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

6. Gene expression. Synthesis and processing of messenger RNAs. Post-translational modifications. Export of messengers from the nucleus to the cytoplasm.

7. Molecular machinery of translation. Aminoacylation reaction of tRNAs. Structure and assembly of ribosomes.

8. Translation of messengers. Initiation, elongation and termination factors and complexes Post-transcriptional control mechanisms. Global regulation of protein synthesis

9. Post-translational processes. Protein folding, modifications, sorting and degradation.

10. Cell cycle.

Biofísica/Biophysics

1. Método científico, actitud crítica e importancia de la representación de datos experimentales.

2. Los seres vivos como sistemas termodinámicos.

3. Biofísica de las membranas celulares.

4. Biofísica de fluidos: hemodinámica

5. Biofísica de gases: respiración.

6. Biofísica de ondas: audición

7. Bases físicas de la visión.

8. Principios físicos del diagnóstico por imagen

9. Representación y análisis de datos.

1. Scientific method, critical attitude and importance of the representation of experimental data.

2. Living beings as thermodynamic systems.

3. Biophysics of cell membranes.

4. Biophysics of fluids: haemodynamics.

5. Biophysics of gases: respiration.

6. Wave biophysics: hearing

7. Physical basis of vision.

8. Physical principles of diagnostic imaging

9. Data representation and analysis.

Química/Chemistry

1. Átomos. Teoría atómica. Estructura de la materia. Isótopos y radiactividad. Configuraciones electrónicas. Tabla periódica. Componentes principales de los seres vivos

2. Moléculas: Tipos de enlace. Moléculas orgánicas y su nomenclatura. Propiedades asociadas a la estructura.

3. Leyes de la termodinámica: Trabajo y calor. Principios de la termodinámica

4. Equilibrios y Cinética química: Equilibrios ácido-base, oxidación-reducción, precipitación, complejación. Grupos funcionales. Reactividad de compuestos orgánicos

5. Conformación y Estereoquímica (quiralidad, enantiómeros)

6. Caracterización estructural de compuestos orgánicos.

1. Atoms. Atomic theory. Structure of matter. Isotopes and radioactivity. Electronic configurations. Periodic table. Main components of living things.

2. Molecules: types of bonds. Organic molecules and their nomenclature. Properties associated with structure.

3. Laws of thermodynamics: Work and heat. Principles of thermodynamics.

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

4. Equilibria and chemical kinetics: acid-base equilibria, oxidation-reduction, precipitation, complexation. Functional groups. Reactivity of organic compounds.

5. Conformation and Stereochemistry (chirality, enantiomers).

6. Structural characterisation of organic compounds.

Genética general y humana /General and human genetics

1. Introducción

2. Evolución del genoma.

3. Replicación, transcripción y traducción.

4. Transferencia genética

5. Mutaciones y polimorfismos

6. Alteraciones cromosómicas

7. Epigenética

8. El genoma humano

9. Genética del desarrollo

10. Ingeniería genética

11. Tratamiento de enfermedades genéticas: terapia génica.

1. Introduction

2. Genome evolution.

3. Replication, transcription and translation.

4. Gene transfer.

5. Mutations and polymorphisms.

6. Chromosomal alterations.

7. Epigenetics.

8. The human genome.

9. Developmental genetics.

10. Genetic engineering.

11. Treatment of genetic diseases: gene therapy.

Matemáticas/Mathematics

Algebra

1. Números complejos

2. Vectores y espacios vectoriales; ecuaciones matriciales

3. Sistemas de ecuaciones lineales; Notación matricial; Resolución de sistemas lineales · Introducción a las transformaciones lineales

4. Álgebra matricial; Operaciones con matrices; Determinantes; Autovalores y·Diagonalización. Ortogonalidad · Producto escalar y módulo Descomposición en valores singulares

Cálculo

5. Números reales y funciones; Funciones reales; Operaciones con funciones

6. Sucesiones y series; Límite de una sucesión; Indeterminaciones

7. Cálculo diferencial; Límite de una función; Continuidad;

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

8. Derivadas; Desarrollos de Taylor; Aproximaciones numéricas; Representación gráfica de funciones

9. Cálculo integral; Primitives; Integración por partes; Teorema fundamental del cálculo; Integral de Riemann; Propiedades de la integral

10. Aplicaciones geométricas de las integrales

11. Integrales impropias

Algebra

1. Complex numbers.

2. Vectors and vector spaces; Matrix equations.

3. Systems of linear equations; Matrix notation; Solving linear systems; Introduction to linear transformations.

4. Matrix algebra; Operations with matrices; Determinants; Eigenvalues and Diagonalisation. Orthogonality - Scalar product and modulus - Singular value decomposition.

Calculus

5. Real numbers and functions; Real functions; Operations with functions.

6. Successions and series; Limit of a succession; Indeterminacies.

7. Differential calculus; Limit of a function; Continuity.

8. Derivatives; Taylor developments; Numerical approximations; Graphical representation of functions.

9. Integral calculus; Primitives; Integration by parts; Fundamental theorem of calculus; Riemann integral; Properties of the integral.

10. Geometric applications of integrals.

11. Improper integrals.

Bioestadística/Biostatistics

1. Introducción. Conceptos básicos en bioestadística. Papel de la estadística en las fases de la investigación.

2. Probabilidad. Distribuciones teóricas de probabilidad.

3. Introducción al diseño de estudios en Ciencias de la Salud. Tipos de estudios en biomedicina. Técnicas de análisis de datos.

4. Estadística descriptiva. Métodos de muestreo

5. Teoría estadística del contraste de hipótesis. Contrastes de hipótesis con variables cualitativas. Contrastes de hipótesis con variables cuantitativas.

6. Estimación de parámetros estadísticos poblacionales. Análisis de regresión. Análisis multivariante.

7. Estadística no-paramétrica. Estadística bayesiana.

1. Introduction. Basic concepts in biostatistics. Role of statistics in the research phases.

2. Probability. Theoretical probability distributions.

3. Introduction to study design in Health Sciences. Types of studies in biomedicine. Data analysis techniques.

4. Descriptive statistics. Sampling methods.

5. Statistical theory of hypothesis testing. Hypothesis testing with qualitative variables. Hypothesis testing with quantitative variables.

6. Estimation of population statistical parameters. Regression analysis. Multivariate analysis.

7. Non-parametric statistics. Bayesian statistics.

Bioquímica/Biochemistry

1. Introducción al metabolismo. Bioenergética. Mecanismos moleculares de la comunicación intercelular. Principales vías de señalización intracelular. Control del metabolismo energético.

2. Metabolismo oxidativo. Metabolismo energético mitocondrial.

3. Estructura y metabolismo de los hidratos de carbono.

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

4. Estructura y metabolismo de los lípidos.

5. Metabolismo de los compuestos nitrogenados.

6. Integración y control del metabolismo.

1. Introduction to metabolism. Bioenergetics. Molecular mechanisms of intercellular communication. Main intracellular signalling pathways. Control of energy metabolism.

2. Oxidative metabolism. Mitochondrial energy metabolism.

3. Carbohydrate structure and metabolism.

4. Lipid structure and metabolism.

5. Metabolism of nitrogen compounds.

6. Integration and control of metabolism.

Introducción a la inmunología y microbiología /Introduction to immunology and microbiology

1. Introducción. Historia de la Inmunología y de sus principales hitos. Fundamentos básicos de la Inmunología. Respuesta inmunitaria.

2. Estructura del sistema inmunitario: células y moléculas del sistema inmune.

3. La respuesta inmunitaria y sus mecanismos efectores. Inmunógenos y antígenos. Respuesta inmunitaria innata y adaptativa.

4. Regulación de la respuesta. Memoria inmunológica y su importancia en el diseño de las vacunas.

5. Microbiología: Introducción y breve perspectiva histórica. La relación huésped-parásito.

6. Morfología y estructura de microorganismos. Protozoos y metazoos parásitos. Hongos patógenos. Bacterias. Virus.

7. Agentes infecciosos acelulares.

8. Fisiología básica y genética microbiana.

9. Mecanismos de patogenia microbiana, factores de virulencia y toxicidad de los microorganismos.

10. Interrelación hospedador-parásito, tipos. Defensas frente a las infecciones.

11. MIcrobioma

1. Introduction. History of Immunology and its main milestones. Basic fundamentals of immunology. Immune response.

2. Structure of the immune system: cells and molecules of the immune system.

3. The immune response and its effector mechanisms. Immunogens and antigens. Innate and adaptive immune response.

4. Regulation of the immune response. Immunological memory and its importance in vaccine design.

5. Microbiology: Introduction and brief historical perspective. The host-parasite relationship.

6. Morphology and structure of microorganisms. Parasitic protozoa and metazoa. Pathogenic fungi. Bacteria. viruses

7. Acellular infectious agents.

8. Basic physiology and microbial genetics.

9. Mechanisms of microbial pathogenesis, virulence factors and toxicity of micro-organisms.

10. Host-parasite interrelationship, types. Defences against infections.

11. The microbiome.

Introducción a la neurobiología/Introduction to neurobiology

1. Introducción y Conceptos Generales de Neurobiología.

2. Bases Celulares e Histológicas del Sistema Nervioso (SN).

3. El Impulso Nervioso. Sinapsis. Neurotransmisores.

4. Estructura, anatomía y desarrollo del SN.

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5. Sistemas de entrada de información. Funciones sensoriales y propioceptivas.

6. Funciones motoras.

7. Funciones autónomas.

8. Funciones Neuroendocrinas.

9. Funciones de regulación y homeostasis (alimentación, hidratación, ritmicidad, sueño).

1. Introduction and General Concepts of Neurobiology.

2. Cellular and Histological Basis of the Nervous System (NS).

3. Nerve impulse. Synapses. Neurotransmitters.

4. Structure, anatomy and development of the NS.

5. Information input systems. Sensory and proprioceptive functions.

6. Motor functions.

7. Autonomic functions.

8. Neuroendocrine functions.

9. Regulatory and homeostatic functions (feeding, hydration, rhythmicity, sleep).

Técnicas Ómicas y bioinformática/Omics techniques and bioinformatics

1. Introducción a las ómicas: Genómica, Transcriptómica, Proteómica, Lipidómica y Metabolómica.

2. Genómica: De los cromosomas a las secuencias, técnicas de secuenciación. Mapas genómicos y marcadores genéticos, identificaciones funcionales y anotaciones. Genómica de ecosistemas.

3. Transcriptómica: Análisis de expresión basados en microarrays y RNA-seq. Clasificación de los RNAs, funciones de los RNA no codificantes.

4. Proteómica: Metodología en el análisis proteómico. Identificación, cuantificación, interacciones y modificaciones pros-traduccionales.

5. Lipidómica: Metodología de análisis. Usos como marcadores y patológicos y respuestas terapéuticas.

6. Metabolómica: Metodología de análisis. Metabolitos primarios, secundarios, intermediarios, implicaciones en diagnóstico y respuesta a estímulos.

7. Epigenética y expresión génica

8. Farmacogenómica y medicina personalizada.

9. Bioinformática: Secuenciación, ensamblaje y anotación de genomas. Identificación de regiones no codificantes. Genes a proteínas. Predicción de funciones de proteínas.

10. Bioinformática de Redes Moleculares. Integración de información para inferir redes genéticas y proteicas. Representación de redes.

11. Modelos matemáticos de sistemas moleculares. Limitaciones de modelos matemáticos de sistemas biológicos.

12. Ejemplos de aplicación de las diferentes herramientas y métodos para investigar problemas.

1. Introduction to omics: Genomics, Transcriptomics, Proteomics, Lipidomics and Metabolomics.

2. Genomics: From chromosomes to sequences, sequencing techniques. Genomic maps and genetic markers, functional identifications and annotations. Ecosystem genomics.

3. Transcriptomics: Expression analysis based on microarrays and RNA-seq. Classification of RNAs, functions of non-coding RNAs.

4. Proteomics: Methodology in proteomic analysis. Identification, quantification, interactions and pros-translational modifications.

5. Lipidomics: Methodology of analyses. Uses as markers and pathological and therapeutic responses.

6. Metabolomics: Methodology of analyses. Primary, secondary and intermediate metabolites, diagnostic implications and response to stimuli.

7. Epigenetics and gene expression

8. Pharmacogenomics and personalised medicine.

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

9. Bioinformatics: sequencing, assembly and annotation of genomes. Identification of non-coding regions. Genes to proteins. Protein function prediction.

10. Bioinformatics of Molecular Networks. Integration of information to infer genetic and protein networks. Network representation.

11. Mathematical models of molecular systems. Limitations of mathematical models of biological systems.

12. Examples of application of the different tools and methods to investigate problems.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES PRESENCIALES MAGISTRALES/ CLASSROOM LECTURES	220	100
CLASES PRESENCIALES: REDUCIDOS (TALLERES, SEMINARIOS, CASOS PRÁCTICOS)/ FACE-TO-FACE CLASSES: REDUCED (WORKSHOPS, SEMINARS, CASE STUDIES)	220	100
TRABAJO INDIVIDUAL DEL ESTUDIANTE/ STUDENT INDIVIDUAL WORK	1068	0
SESIONES DE LABORATORIOS/ LABORATORY SESSION	128	100
EXAMEN FINAL/ FINAL EXAM	40	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

SEMINARIOS Y LECCIONES MAGISTRALES CON APOYO DE MEDIOS INFORMÁTICOS Y AUDIOVISUALES/ SEMINARS AND LECTURES SUPPORTED BY COMPUTER AND AUDIOVISUAL AIDS

APRENDIZAJE PRÁCTICO BASADO EN CASOS Y PROBLEMAS Y RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS/PRACTICAL LEARNING BASED ON CASES AND PROBLEMS, AND EXERCISE RESOLUTION

TRABAJO INDIVIDUAL Y EN GRUPO O COOPERATIVO CON OPCIÓN A PRESENTACIÓN ORAL O ESCRITA./ INDIVIDUAL AND GROUP OR COOPERATIVE WORK WITH THE OPTION OF ORAL OR WRITTEN PRESENTATION.

TUTORÍAS INDIVIDUALES Y EN GRUPO PARA RESOLUCIÓN DE DUDAS Y CONSULTAS SOBRE LA MATERIA./ INDIVIDUAL AND GROUP TUTORIALS TO RESOLVE DOUBTS AND QUERIES ABOUT THE SUBJECT.

PRÁCTICAS Y ACTIVIDADES DIRIGIDAS DE LABORATORIOS/ INTERNSHIPS AND DIRECTED LABORATORY ACTIVITIES

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL/ FINAL EXAM	0.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA / CONTINUOUS EVALUATION	40.0	100.0

NIVEL 2: ORGANIZACIÓN Y FUNCIÓN/ORGANIZATION AND FUNCTION

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	42	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
		24
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
18		
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Neurofisiología celular y molecular I /Molecular and cellular neurophysiology I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
		6
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Neurobiología del desarrollo /Developmental neurobiology		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

		6
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Neuroanatomía/Neuroanatomy		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
		6
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Psicología humana /Human psychology		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
		6
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

NIVEL 3: Neurofisiología celular y molecular II /Molecular and cellular neurophysiology II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
6		
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

NIVEL 3: Introducción a la Neuroetología /Introduction to Neuroethology		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
6		
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

NIVEL 3: Neurobiología de la cognición y el conocimiento/Neurobiology of cognition		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
6		
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

K8, K9, K10

S1, S4, S5, S6

C1, C2, ~~C3, C4,~~ C5, C6, C7

5.5.1.3 CONTENIDOS

Neurofisiología celular y molecular I y II/Molecular and cellular neurophysiology I y II

1. Introducción a las Neuronas y Redes Neuronales. Morfología de la neurona. Citoesqueleto y canales iónicos.

2. Tipos celulares del sistema nervioso y su organización.

3. Conexión sináptica química y eléctrica.

4. Potencial eléctrico basal y de estimulación.

5. Mecanismos iónicos, polarización/despolarización. Fundamentos de electroquímica.

6. Propagación de potenciales

7. Transmisión sináptica neuromuscular

8. Mecanismos de liberación de neurotransmisores

9. Transmisión sináptica en el Sistema Nervioso Central

10. Plasticidad sináptica

11. Formación, duración y eliminación de conexiones sinápticas

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

12. Mecanismos moleculares del transporte y secreción de neurotransmisores

13. Tipos de neurotransmisores, su función y manifestaciones patológicas.

14. Principios, desarrollo y aplicaciones de microelectrodos.

1. Introduction to Neurons and Neuronal Networks. Morphology of the neuron. Cytoskeleton and ion channels.

2. Cell types of the nervous system and their organisation.

3. Chemical and electrical synaptic connection.

4. Electrical potentials: naturally-generated and stimulion-induced.

5. Ionic mechanisms, polarisation/depolarisation. Fundamentals of electrochemistry.

6. Propagation of action potentials.

7. Neuromuscular synaptic transmission.

8. Mechanisms of neurotransmitter release.

9. Synaptic Transmission in the Central Nervous System.

10. Synaptic plasticity.

11. Formation, duration and elimination of synaptic connections.

12. Molecular mechanisms of neurotransmitter transport and secretion.

13. Types of neurotransmitters, their function and pathological manifestations.

14. Principles, development and applications of microelectrodes.

Neurobiología del desarrollo /Developmental neurobiology

1. Introducción: Desarrollo del sistema nervioso, Organismos modelo, Diferenciación celular e Histogénesis, Expresión génica diferencial y Señalización

2. Morfogénesis del SNC. Polaridad y Segmentación. Establecimiento de ejes (antero-posterior y dorso-ventral).

3. Diversidad Neural y Diferenciación. Neurogénesis y gliogénesis embrionaria, células progenitoras. Mecanismos moleculares de señalización, proliferación y muerte. Migración Neuronal

4. Circuitos neurales. Crecimiento Axonal (dinámica, mecanismos y moléculas implicadas). Establecimiento de circuitos. Mapas topográficos.

5. Metabolismo y muerte neuronal. Reorganización de redes neuronales.

6. Sistemas sensoriales.

1. Introduction: Development of the nervous system, Model organisms, Cell differentiation and histogenesis, Differential gene expression and signalling.

2. CNS Morphogenesis. Polarity and Segmentation. Axis establishment (anterior-posterior and dorso-ventral).

3. Neural Diversity and Differentiation. Embryonic neurogenesis and gliogenesis, progenitor cells. Molecular mechanisms of signalling, proliferation and death. Neuronal migration.

4. Neural circuits. Axonal growth (dynamics, mechanisms and molecules involved). Establishment of circuits. Topographical maps.

5. Metabolism and neuronal death. Reorganisation of neuronal networks.

6. Sensory systems.

The course presents a broad overview of the fundamental principles of neural development and is organised by ontogeny, starting with early neural development, followed by patterning, axonal guidance and synapse formation. Throughout the course, each section will be placed in a comparative evolutionary framework, using both invertebrate and vertebrate systems.

Neuroanatomía/Neuroanatomy

I. Organización macroscópica del cerebro, los principales tipos de células que lo componen (neuronas y glía), cómo estas células interactúan entre sí, tecnología de imagen anatómica y moderna para visualizar la anatomía del cerebro.

1. Organización general del sistema nervioso, términos y planos anatómicos.

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2. Estructura y función de las neuronas y la glía.

3. Propiedades anatómicas y fisiológicas que permiten que las neuronas se comuniquen entre sí.

4. Anatomía macroscópica del cerebro y principales estructuras, cubiertas y fluidos internos y externos en función de imágenes 3D (tejido macroscópico/modelos) y 2D (cortes transversales).

5. Diferentes tipos de herramientas modernas de neuroimagen, incluidas CT, PET/SPECT y MRI (incluidos T1, T2, T2-FLAIR, DTI y fMRI).

II. Anatomía de la médula espinal y el tronco encefálico, las principales vías ascendentes y descendentes, y la estructura y función de los nervios y núcleos craneales.

6. Anatomía de la médula espinal y el tronco encefálico en 3D (tejido macroscópico/modelos) e imágenes 2D (transversales).

7. Principales vías ascendentes y descendentes de la médula espinal.

8. Nombre y función de los nervios craneales y ubicación de sus núcleos.

9. Neurobiología y las vías de los sentidos especiales.

III. Partes principales del sistema motor superior, los sistemas límbico y autónomo, y las áreas de procesamiento cognitivo y sensorial de orden superior del cerebro.

10. Anatomía y función de las tres partes principales de los sistemas motores superiores (corteza motora, cerebelo, ganglios basales).

11. Estructura y función de los sistemas límbico y autónomo.

12. Procesamiento de orden superior en los sistemas auditivo, vestibular, visual, somatosensorial y quimiosensorial.

13. Capacidades de cambio plástico en las áreas cerebrales superiores, así como las propiedades organizativas o funcionales estables que no parecen ser plásticas.

I. Macroscopic organisation of the brain, the main types of cells that compose the brain (neurons and glia), how these cells interact with each other, anatomical and modern imaging technology to visualise brain anatomy.

1. General organisation of the nervous system, anatomical terms and planes.

2. Structure and function of neurons and glia.

3. Anatomical and physiological properties that allow neurons to communicate with each other.

4. Macroscopic anatomy of the brain and main internal and external structures, meninges, connective tissues, and fluids based on 3D (macroscopic tissue/models) and 2D (cross-sections) images.

5. Different types of modern neuroimaging tools, including CT, PET/SPECT and MRI (including T1, T2, T2-FLAIR, DTI and fMRI).

II. Anatomy of the spinal cord and brainstem, the main ascending and descending pathways, and the structure and function of the cranial nerves and nuclei.

6. Anatomy of the spinal cord and brainstem in 3D (macroscopic tissue/models) and 2D images (cross-sectional).

7. Main ascending and descending pathways of the spinal cord.

8. Name and function of the cranial nerves and the location of their nuclei.

9. Neurobiology and the special sensory pathways.

III. Major parts of the upper motor system, the limbic and autonomic systems, and the higher order cognitive and sensory processing areas of the brain.

10. Anatomy and function of the three main parts of the upper motor systems (motor cortex, cerebellum, basal ganglia).

11. Structure and function of the limbic and autonomic systems.

12. Higher-order processing in the auditory, vestibular, visual, somatosensory and chemosensory systems.

13.Capacities for plastic change in higher brain areas, as well as stable organisational or functional properties that do not appear to be plastic.

Psicología humana /Human psychology

1. Introducción a la Psicología y conceptos generales.

2. Procesos Psicológicos: Percepción, Memoria, Aprendizaje, Lenguaje, Emoción y Pensamiento.

3. Desarrollo Cognitivo y Condicionamiento.

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

4. Motivación y Emoción.

5. Desarrollo Social y de la Personalidad.

6. Bases Biológicas de la conducta. Psicobiología.

7. Psicopatologías.

8. Diagnóstico y Tratamiento Psicológico.

1. Introduction to psychology and general concepts.

2. Psychological Processes: Perception, Memory, Learning, Language, Emotion and Thought.

3. Cognitive Development and Conditioning.

4. Motivation and Emotion.

5. Social and Personality Development.

6. Biological bases of behaviour. Psychobiology.

7. Psychopathologies.

8. Psychological diagnosis and treatment.

Introducción a la Neuroetología /Introduction to Neuroethology

La Neuroetología combina estudios del comportamiento natural con técnicas neurocientíficas de vanguardia para comprender los mecanismos neuronales que han evolucionado en distintas especies en el curso de su adaptación evolutiva a sus nichos ambientales particulares. Este enfoque comparativo hace hincapié en la forma en que el cerebro procesa y transforma la información, y es especialmente útil para adquirir una comprensión global de la neurociencia de sistemas. Este curso presentará conceptos básicos de etología, diseño de sistemas sensoriales y motores, plasticidad neuronal y desarrollo, centrándose en el comportamiento y el cerebro de animales como grillos, búhos, abejas melíferas, murciélagos ecolocalizadores, peces eléctricos y pájaros cantores. Los resultados del estudio de estos sistemas no tradicionales se compararán con los obtenidos con animales de laboratorio más tradicionales (roedores, primates) y seres humanos. Además de proporcionar a los estudiantes un profundo respeto por la complejidad de los comportamientos animales, les proporcionará conocimientos especializados tanto en neurociencia de sistemas como en los cálculos realizados por los circuitos neuronales.

Neuroethology combines studies of naturalistic behavior with cutting-edge neuroscience techniques to understand the neural mechanisms that have evolved in different species in the course of their evolutionary adaptation to their particular environmental niches. This comparative approach emphasizes how information is processed and transformed by the brain, and is particularly powerful for gaining a comprehensive understanding of systems neuroscience. This course will present core concepts in ethology, the design of sensory and motor systems, neural plasticity and development by focusing on the behavior and brains of animals such as crickets, barn-owls, honey-bees, echolocating bats, electric fishes and songbirds. Findings from studying these non-traditional systems will be compared with those acquired using more traditional laboratory animals (rodents, primates) and humans. In addition to providing students with a deeper respect for the complexity of animal behaviors, it will provide them with specialized expertise in both systems neuroscience and in the computations performed by neural circuits.

Neurobiología de la cognición y el conocimiento/Neurobiology of cognition

Contenidos/Contents

Este curso explora los procesos neurales que sustentan funciones cognitivas como la atención, el aprendizaje, la memoria, el lenguaje y las conductas guiadas, con énfasis en los mecanismos neurales. Introduce técnicas básicas funcionales y de imagen, así como medidas conductuales de la cognición, y discute los métodos por los que se hacen inferencias sobre las bases cerebrales de la cognición. El curso también proporciona una visión general de la investigación actual en neurociencia cognitiva. Los temas más representativos incluyen los procesos perceptivos y motores, la toma de decisiones, el aprendizaje y la memoria, la atención, el procesamiento de recompensas, el aprendizaje por refuerzo, la inferencia sensorial y el control cognitivo.

This course explores the neural processes that support cognitive functions such as attention, learning, memory, language, and guided behaviors, with an emphasis on neural mechanisms. It introduces basic functional and imaging techniques, as well as behavioral measures of cognition, and discusses methods by which inferences about the brain bases of cognition are made. The course also provides a survey of current research in cognitive neuroscience. Representative topics include perceptual and motor processes, decision making, learning and memory, attention, reward processing, reinforcement learning, sensory inference and cognitive control.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
CLASES PRESENCIALES MAGISTRALES/ CLASSROOM LECTURES	154	100
CLASES PRESENCIALES: REDUCIDOS (TALLERES, SEMINARIOS, CASOS PRÁCTICOS)/ FACE-TO-FACE CLASSES: REDUCED (WORKSHOPS, SEMINARS, CASE STUDIES)	154	100
TRABAJO INDIVIDUAL DEL ESTUDIANTE/ STUDENT INDIVIDUAL WORK	732	0
SESIONES DE LABORATORIOS/ LABORATORY SESSION	48	100
EXAMEN FINAL/ FINAL EXAM	28	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES
SEMINARIOS Y LECCIONES MAGISTRALES CON APOYO DE MEDIOS INFORMÁTICOS Y AUDIOVISUALES/ SEMINARS AND LECTURES SUPPORTED BY COMPUTER AND AUDIOVISUAL AIDS
APRENDIZAJE PRÁCTICO BASADO EN CASOS Y PROBLEMAS Y RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS/PRACTICAL LEARNING BASED ON CASES AND PROBLEMS, AND EXERCISE RESOLUTION
TRABAJO INDIVIDUAL Y EN GRUPO O COOPERATIVO CON OPCIÓN A PRESENTACIÓN ORAL O ESCRITA./ INDIVIDUAL AND GROUP OR COOPERATIVE WORK WITH THE OPTION OF ORAL OR WRITTEN PRESENTATION.
TUTORÍAS INDIVIDUALES Y EN GRUPO PARA RESOLUCIÓN DE DUDAS Y CONSULTAS SOBRE LA MATERIA./ INDIVIDUAL AND GROUP TUTORIALS TO RESOLVE DOUBTS AND QUERIES ABOUT THE SUBJECT.
PRÁCTICAS Y ACTIVIDADES DIRIGIDAS DE LABORATORIOS/ INTERNSHIPS AND DIRECTED LABORATORY ACTIVITIES

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
EXAMEN FINAL/ FINAL EXAM	0.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA / CONTINUOUS EVALUATION	40.0	100.0

NIVEL 2: ALTERACIONES PATOLÓGICAS Y TERAPIAS/PATHOLOGICAL DISORDERS AND THERAPIES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	30	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
	9	18
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
3		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Introducción a las enfermedades neurológicas/Introduction to neurological diseases		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Introducción a la neuroendocrinología/Introduction to neuroendocrinology		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
		6
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

NIVEL 3: Neurofarmacología/Neuropharmacology		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
		6
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

NIVEL 3: Ética en neurociencia y neuroderechos/Neuroscience ethics and neurorights		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
	3	
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

NIVEL 3: Introducción a las enfermedades psiquiátricas/Introduction to psychiatric disorders and mental illness		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
		6
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Bioética/Bioethics		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
3		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
K11, K12, K13 **S2, S4, S5, S6, S8, S9** **C1, ~~C2~~, C3, ~~C4~~, C5, C6, C7**		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a las enfermedades neurológicas/Introduction to neurological diseases		

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1. Alteraciones patológicas del Sistema Nervioso

a. Mecánicas

i. Traumatismos y seccionamientos

ii. Muerte celular

iii. Tumores

iv. Fallos vasculares

b. Desmielinización

c. Alteraciones del metabolismo celular y de la transmisión del impulso nervioso

d. Alteraciones de la neurotransmisión.

e. Alteraciones de los sistemas efectores

i. Neuroendocrino

ii. Neuromuscular

2. Patologías infecciosas e inflamatorias

3. Patologías autoinmunes

4. Patologías neurodegenerativas

5. Trastornos episódicos y paroxísticos

a. Epilepsia

b. Migrañas

c. Cefaleas

d. Enfermedades del sueño

En todos los casos el planteamiento docente incluye el conocimiento disponible sobre las causas y mecanismos de las enfermedades, sus características, sintomatología y diagnóstico, así como las aproximaciones de prevención y tratamiento

1. Pathological alterations of the Nervous System

a. Mechanical

i. Trauma and sectioning

ii. Cell death

iii. Tumours

iv. Vascular failure

b. Demyelination

c. alterations of cellular metabolism and nerve impulse transmission

d. Alterations in neurotransmission

e. Disturbances of effector systems

i. Neuroendocrine

ii. Neuromuscular

2. Infectious and inflammatory pathologies

3. Autoimmune pathologies

4. Neurodegenerative pathologies

5. Episodic and paroxysmal disorders

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

a. Epilepsy

b. Migraine

c. Headaches

d. Sleeping disorders

In all cases the teaching approach includes the available knowledge on the causes and mechanisms of the diseases, their characteristics, symptomatology and diagnosis, as well as approaches to prevention and treatment.

Introducción a la neuroendocrinología/Introduction to neuroendocrinology

Este curso se enfoca en las relaciones entre los sistemas endocrinos y la estructura y función del sistema nervioso, incluyendo los comportamientos que produce. El curso proporcionará una comprensión básica de cómo la señalización hormonal en el cuerpo y el cerebro coordina la increíble complejidad de una variedad de procesos naturales en humanos y animales, así como también revela las consecuencias patológicas que ocurren cuando se rompe esta coordinación.

1. Componentes básicos del sistema endocrino y función neuroendocrina.

2. Procedimientos y medidas experimentales en neuroendocrinología.

3. Neuroendocrinología del comportamiento sexual, la reproducción y el comportamiento parental.

4. Regulación neuroendocrinológica del crecimiento y la función de la glándula tiroides.

5. Regulación neuroendocrinológica del estrés y su asociación con la enfermedad.

6. Interacciones entre los sistemas inmunitario y neuroendocrino.

7. Regulación neuroendocrina del apetito, la ingesta de alimentos y el almacenamiento/utilización de energía.

8. Sistema neuroendocrino y ritmos circadianos.

9. El método comparativo en la investigación neuroendocrina.

10. Conservación evolutiva de la función neuroendocrina.

This course focuses on the relationships between the endocrine systems and the structure and function of the nervous system, including the behaviours it produces. The course will provide a basic understanding of how hormonal signalling in the body and brain coordinates the incredible complexity of a variety of natural processes in humans and animals, as well as revealing the pathological consequences that occur when this coordination breaks down.

1. Basic components of the endocrine system and neuroendocrine function.

2. Experimental procedures and measurements in neuroendocrinology.

3. Neuroendocrinology of sexual behaviour, reproduction and parental behaviour.

4. Neuroendocrinological regulation of growth and function of the thyroid gland.

5. Neuroendocrinological regulation of stress and its association with disease.

6. Interactions between the immune and neuroendocrine systems.

7. Neuroendocrine regulation of appetite, food intake and energy storage/utilisation.

8. Neuroendocrine system and circadian rhythms.

9. The comparative method in neuroendocrine research.

10. Evolutionary preservation of neuroendocrine function.

Neurofarmacología/Neuropharmacology

1. Principios generales de farmacología. Concepto ligando-receptor

a. Antagonistas y agonistas

b. Moduladores

c. Cascadas de señalización y regulación

2. Principios de Farmacocinética y Farmacodinamia

3. Seguridad farmacológica. Índice terapéutico

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

4. Dianas terapéuticas y Sistema nervioso

a. Transmisión del impulso nervioso

b. Neurotransmisores y receptores

5. Analgésicos y Anestésicos (hipno-sedantes)

6. Ansiolíticos, Antidepresivos y Antipsicóticos

7. Opiáceos y Cannabinoides

8. Psicoestimulantes

9. Introducción a las Adicciones

1. General principles of pharmacology. Ligand-receptor concept

a. Antagonists and agonists

b. Modulators

c. Signalling and regulatory cascades

2. Principles of pharmacokinetics and pharmacodynamics.

3. Pharmacological safety. Therapeutic index.

4. Therapeutic targets and the nervous system

a. Nerve impulse transmission

b. Neurotransmitters and receptors

5. Analgesics and Anaesthetics (hypno-sedatives)

6. Anxiolytics, Antidepressants and Antipsychotics

7. Opiates and Cannabinoids

8. Psychostimulants

9. Introduction to Addictions

Introducción a las enfermedades psiquiátricas/Introduction to psychiatric disorders and mental illness

1. Trastornos mentales orgánicos

2. Trastornos mentales y del comportamiento debidos al consumo de psicotrópicos

3. Esquizofrenia, trastornos esquizotípicos y trastornos delirantes

4. Trastornos del estado de ánimo, trastornos afectivos

5. Trastornos neuróticos, trastornos relacionados con el estrés y trastornos somatomorfos

6. Síndromes del comportamiento asociados con alteraciones fisiológicas y factores físicos

7. Trastornos de la personalidad y del comportamiento en adultos

8. Retraso Mental y Trastornos del desarrollo psicológico

9. Trastornos emocionales y del comportamiento que aparecen habitualmente en la niñez o en la adolescencia

1. Organic mental disorders

2. Mental and behavioural disorders due to the use of psychotropic substances

3. Schizophrenia, schizotypal disorders and delusional disorders

4. Mood disorders, affective disorders

5. Neurotic disorders, stress-related disorders and somatoform disorders

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

6. Behavioural syndromes associated with physiological disturbances and physical factors

7. Personality and behavioural disorders in adults

8. Mental Retardation and Developmental Psychological Disorders

9. Emotional and behavioural disorders that commonly occur in childhood or adolescence.

Ética en neurociencia y neuroderechos/Neuroscience ethics and neurorights

La asignatura presenta en primer lugar el concepto de neuroética en su doble dimensión: 1) Ética de la neurociencia que aborda los problemas éticos y sociales asociados a las aplicaciones de la neurociencia y 2) Neurociencia de la ética que aborda el conocimiento de los procesos mentales (y su base neurobiológica) que sustentan los juicios y comportamientos morales. Con respecto al neuroderecho, se analiza la regulación jurídica de la investigación y práctica neurocientífica y se proponen los neuroderechos básicos cuyo objetivo es impedir que los Derechos Humanos se vean afectados por la aplicación de avances neurocientíficos: Derecho a la preservación de la identidad personal, Derecho a la no interferencia en la libertad de decisión, Derecho a la privacidad de datos neuronales, Derecho a la equidad en el mejoramiento de la capacidad cerebral, Derecho a la protección frente a los sesgos de los algoritmos.

The course introduces the concept of neuroethics in its double dimension: 1) Ethics of neuroscience, that deals with the ethical and social problems associated with the applications of neuroscience and 2) Neuroscience of ethics that deals with the knowledge of mental processes (and their neurobiological basis) that support moral judgments and behaviors. With respect to neurolaw, the legal regulation of neuroscientific research and practice is analyzed and basic neurorights are proposed with the aim of preventing Human Rights from being affected by the application of neuroscientific advances: Right to the preservation of personal identity, Right to non-interference in freedom of decision, Right to privacy of neural data, Right to equity in the improvement of brain capacity, Right to protection against biases of algorithms.

Bioética/Bioethics

1. Introducción a la ética: Historia de la bioética y su relación con la Investigación Biomédica. Teorías y principios éticos. Deontología e Investigación Biomédica.

2. Comités de ética. Ética Asistencial, Investigación Clínica (consentimiento informado) y Experimentación animal.

3. Aspectos éticos de la investigación. Financiación, gestión de recursos limitados, confidencialidad (publicación de los resultados) e investigación en casos especiales.

4. Aspectos legales en Ciencias Biomédicas. Legislación. Principios generales y garantías en la Investigación Biomédica. Protección de datos.

5. Investigaciones biomédicas en embriones y fetos humanos. Aborto, reproducción y contracepción. Fin de la vida.

6. Análisis genéticos, muestras biológicas y biobancos. Delito de manipulación genética.

7. Responsabilidades administrativas, civiles y penales.

8. Experimentación animal. Elección del animal de laboratorio adecuado a las finalidades experimentales. El principio de las 3R. Ley de Protección de los animales destinados a Experimentación. Necesidades de Formación.

9. Ética en la actividad docente: estudiantes y profesores.

1. Introduction to ethics: History of bioethics and its relationship with Biomedical Research. Ethical theories and principles. Deontology and Biomedical Research.

2. Ethics committees. Health care ethics, clinical research (informed consent) and animal experimentation.

3. Ethical aspects of research. Funding, management of limited resources, confidentiality (publication of results) and research in special cases.

4. Legal aspects in Biomedical Sciences. Legislation. General principles and guarantees in biomedical research. Data protection.

5. Biomedical research on human embryos and fetuses. Abortion, reproduction and contraception. End of life.

6. Genetic analysis, biological samples and biobanks. Genetic manipulation offences.

7. Administrative, civil and criminal liability.

8. Animal experimentation. Choice of the appropriate laboratory animal for the experimental purposes. The 3Rs principle. Law for the protection of animals for experimental purposes. Training needs.

9. Ethics in teaching: students and teachers.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
CLASES PRESENCIALES MAGISTRALES/ CLASSROOM LECTURES	110	100
CLASES PRESENCIALES: REDUCIDOS (TALLERES, SEMINARIOS, CASOS PRÁCTICOS)/ FACE-TO-FACE CLASSES: REDUCED (WORKSHOPS, SEMINARS, CASE STUDIES)	110	100
TRABAJO INDIVIDUAL DEL ESTUDIANTE/ STUDENT INDIVIDUAL WORK	510	0
SESIONES DE LABORATORIOS/ LABORATORY SESSION	16	100
EXAMEN FINAL/ FINAL EXAM	20	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
SEMINARIOS Y LECCIONES MAGISTRALES CON APOYO DE MEDIOS INFORMÁTICOS Y AUDIOVISUALES/ SEMINARS AND LECTURES SUPPORTED BY COMPUTER AND AUDIOVISUAL AIDS		
APRENDIZAJE PRÁCTICO BASADO EN CASOS Y PROBLEMAS Y RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS/PRACTICAL LEARNING BASED ON CASES AND PROBLEMS, AND EXERCISE RESOLUTION		
TRABAJO INDIVIDUAL Y EN GRUPO O COOPERATIVO CON OPCIÓN A PRESENTACIÓN ORAL O ESCRITA./ INDIVIDUAL AND GROUP OR COOPERATIVE WORK WITH THE OPTION OF ORAL OR WRITTEN PRESENTATION.		
TUTORÍAS INDIVIDUALES Y EN GRUPO PARA RESOLUCIÓN DE DUDAS Y CONSULTAS SOBRE LA MATERIA./ INDIVIDUAL AND GROUP TUTORIALS TO RESOLVE DOUBTS AND QUERIES ABOUT THE SUBJECT.		
PRÁCTICAS Y ACTIVIDADES DIRIGIDAS DE LABORATORIOS/ INTERNSHIPS AND DIRECTED LABORATORY ACTIVITIES		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
EXAMEN FINAL/ FINAL EXAM	0.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA / CONTINUOUS EVALUATION	40.0	100.0
NIVEL 2: METODOLOGÍA Y TECNOLOGÍA/METHODOLOGY AND TECHNIOLOGY		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	42	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
		12
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
	18	12
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Técnicas de programación/Programming techniques		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
		6
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Técnicas de laboratorio /Laboratory techniques		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
6		
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Técnicas de análisis de datos en neurociencias/Data analysis techniques in neuroscience		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Neuroimagen/Neuroimaging		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Interfaz cerebro-máquina y aplicaciones robóticas/Brain-machine interface and robotic applications		

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
		6
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Modelos en neurociencia /Models in neuroscience		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
		6
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Neurociencia y psiquiatría computacional /Computational neuroscience and computational psychiatry		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

K14, K15

S1, S4, S5, S7

~~C1~~, C2, C3, C4, C5, C6, C7

5.5.1.3 CONTENIDOS

Técnicas de programación/Programming techniques

1. Introducción

- Arquitectura de un ordenador

- Lenguajes de programación

- Compilación y ejecución de programas

2. Fundamentos de programación

- Paradigmas de programación

- Elementos de un programa: datos y algoritmos

- Herramientas básicas de programación: algoritmos, diagramas de flujo y pseudocódigo

3. Programación en Python

- Características del lenguaje Python

- Trabajando con matrices

- Expresiones

- Operadores

4. Control de Flujo

- Sentencias condicionales

- Bucles

5. Funciones y Scripts

- Funciones

- Scripts

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

6. Estructuras de datos

- Caracteres y texto

- Arrays multidimensionales

- Cell Arrays

- Estructuras

7. Entrada y Salida

- Importar / Exportar datos

- Ficheros ASCII y Binarios

8. Librerías científicas en Python

- ScyPy, Scikit-learn

9. Técnicas Avanzadas

- Depuración, prueba y control de errores

- Recursividad

1. Introduction

- Computer architecture

- Programming languages

- Compilation and execution of programs

2. Programming fundamentals

- Programming paradigms

- Elements of a program: data and algorithms

- Basic programming tools: algorithms, flowcharts and pseudocode

3. Programming in Python

- Characteristics of the Python language

- Working with arrays

- Expressions

- Operators

4. Flow Control

- Conditional statements

- Loops

5. Functions and Scripts

- Functions and scripts

- Scripts

6. Data Structures

- Characters and text

- Multidimensional arrays

- Cell Arrays

- Structures

7. Input and Output

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Import / Export data

- ASCII and Binary files

8. Scientific libraries in Python

- ScyPy, Scikit-learn

9. Advanced Techniques

- Debugging, testing and error checking

- Recursion

Técnicas de laboratorio /Laboratory techniques

1. Introducción al trabajo en laboratorio. Normas de seguridad. Presentación y utilización del material básico de laboratorio. Introducción al entorno clínico.

2. Diseño y realización de protocolos experimentales. El método científico. Recogida de resultados, obtención de conclusiones y elaboración de informes entendiendo cuáles son las limitaciones del método experimental empleado.

3. Introducción a las aproximaciones experimentales y de laboratorio. Niveles de complejidad estructural: Nivel molecular, subcelular, celular, tisular, órgano y organismo completo.

4. Técnicas bioquímicas.

5. Técnicas de separación (Electroforesis, Cromatografía). Técnicas de detección y cuantificación (Espectrometría de masas, MALDI/TOF)

6. Obtención, manejo y técnicas moleculares basadas en ácidos nucleicos.

7. Técnicas de valoración biomolecular avanzada. Ómicas.

8. Técnicas básicas inmunológicas

9. Técnicas básicas microbiológicas

10. Técnicas experimentales con células y tejidos

11. Histopatología e inmunohistoquímica. Imagen espacial y microscopía avanzadas.

12. Pruebas neuropsicológicas y conductuales.

13. Métodos electrofisiológicos de estudio del Sistema Nervioso.

14. Electromiografía y evaluación somatosensorial.

15. Técnicas invasivas para el estudio del Sistema Nervioso

16. Tecnologías de imagen (Rx, CT, PET, RMN)

1. Introduction to laboratory work. Safety rules. Presentation and use of basic laboratory equipment. Introduction to the clinical environment.

2. Design and implementation of experimental protocols. The scientific method. Collecting results, obtaining conclusions and drawing up reports, understanding the limitations of the experimental method used.

3. Introduction to experimental and laboratory approaches. Levels of structural complexity: molecular, sub-cellular, cellular, tissue, organ and whole organism levels.

4. Biochemical techniques.

5. Separation techniques (Electrophoresis, Chromatography). Detection and quantification techniques (Mass spectrometry, MALDI/TOF).

6. Obtaining, handling and molecular techniques based on nucleic acids.

7. Advanced biomolecular titration techniques. Omics.

8. Basic immunological techniques

9. Basic microbiological techniques

10. Experimental cell and tissue techniques

11. Histopathology and immunohistochemistry. Advanced spatial imaging and microscopy.

12. Neuropsychological and behavioural testing.

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

13. Electrophysiological methods for the study of the nervous system.

14. Electromyography and somatosensory evaluation.

15. Invasive techniques for the study of the Nervous System.

16. Imaging technologies (X-ray, CT, PET, MRI).

Técnicas de análisis de datos en neurociencias/Data analysis techniques in neuroscience

Este curso está diseñado para introducir a los estudiantes de neurociencia en las técnicas básicas de procesamiento de señales útiles para el análisis de datos neurocientíficos. El objetivo es proporcionar a los estudiantes los conocimientos básicos necesarios para comprender los principios del software de análisis disponible en el mercado, así como permitirles construir sus propias herramientas de análisis en un entorno de programación como MATLAB.

1. Comprender y utilizar representaciones de señales de tiempo continuo y tiempo discreto tanto en el dominio temporal y en el de frecuencia.

2. Comprender y utilizar técnicas de promediado de señales.

3. Caracterizar y analizar sistemas en el dominio de tiempo (ecuaciones diferenciales y en diferencias, respuesta al impulso) y en el dominio de la frecuencia (transformadas de Fourier, Laplace, Z).

4. Comprender la cadena de acontecimientos para medir señales biológicas desde el sensor, pasando por el muestreo y la reconstrucción de señales, el muestreo práctico y la cuantización, hasta la representación gráfica y la cuantificación de las señales.

5. Comprender y utilizar la transformada discreta de Fourier y el algoritmo FFT. Uso para el análisis espectral de señales.

6. Utilizar filtros digitales y diseñar filtros tanto de respuesta finita como infinita al impulso.

7. Comprender y utilizar el análisis de trenes de picos, funciones de autocorrelación, funciones wavlet y técnicas básicas de procesamiento de señales no lineales.

8. Dominar Matlab y utilizar este lenguaje para resolver problemas en una amplia gama de escenarios de procesamiento de señales.

This course is designed to introduce neuroscience and biomedical engineering students to the basic signal processing techniques useful for analysing neuroscience data. The goal is to provide students with the background required to understand the principles of commercially available analyses software, as well as to allow them to construct their own analysis tools in a programming environment such as MATLAB.

1. Understand and utilize signal representations for continuous time and discrete time signals in both the time and frequency domain.

2. Understand and utilize signal averaging techniques.

3. Characterize and analyze systems in the time domain (differential and difference equations, impulse response) and in the frequency domain (Fourier, Laplace, Z transforms).

4. Understand the chain of events for measuring biological signals from the sensor, through signal sampling and reconstruction, practical sampling and quantization, to the graphical representation and quantification of the signals.

5. Understand and utilize the discrete Fourier transform and the FFT algorithm. Implement the windowed/averaged transform for spectral analysis of signals.

6. Utilize digital filters and design both finite impulse response and infinite impulse response filters.

7. Understand and utilize spike train analysis, autocorrelation functions, wavelet functions, and basic nonlinear signal processing techniques.

8. Gain proficiency with Matlab, and utilize this language to solve problems on a wide-range of signal processing scenarios.

Neuroimagen/Neuroimaging

1. Fundamentos físicos de la imagen de cerebro: modalidades

2. Imagen molecular del cerebro: PET y SPECT

3. Trazadores PET y SPECT para imagen cerebral

4. Imagen de cerebro mediante Resonancia Magnética Nuclear

5. Propiedades de la señal BOLD

6. Relación señal ruido y su mejora

7. Segmentación y cuantificación de la imagen de cerebro en las diferentes modalidades

8. Técnicas de análisis en neuroimagen: Modelos lineales generales, métodos estadísticos, SPM

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

9. Técnicas de visualización y representación de datos

1. Physical fundamentals of brain imaging: modalities

2. Molecular imaging of the brain: PET and SPECT

3. PET and SPECT tracers for brain imaging

4. Brain imaging by Nuclear Magnetic Resonance Imaging

5. BOLD signal properties

6. Signal to noise ratio and its enhancement

7. Segmentation and quantification of the brain image in the different modalities.

8. Analysis techniques in neuroimaging: general linear models, statistical methods, SPM.

9. Data visualisation and representation techniques

Interfaz cerebro-máquina y aplicaciones robóticas/Brain-machine interface and robotic applications

1.Actividad neuronal y percepción

2.Mecanismos de estimulación eléctrica y sus aplicaciones

3.Métodos para el diseño de interfaces neuronales

4.Prótesis intracorticales para la comunicación

5.Neuroestimulación mediante ultrasonidos

6.Implantes cocleares

7.Implantes de retina e implantes V1

8.Medidas electrofisiológicas de conectividad

9.fMRI para la medida de la conectividad

10.Optogenética para la medida de la actividad cerebral

1. Neural activity and perception.

2. Mechanisms of electrical stimulation and their applications.

3. Methods for the design of neural interfaces.

4. Intracortical prostheses for communication.

5. Neurostimulation by ultrasound.

6. Cochlear implants.

7. Retinal implants and V1 implants.

8. Electrophysiological measures of connectivity.

9. fMRI for the measurement of connectivity.

10. Optogenetics for the measurement of brain activity.

Modelos en neurociencia /Models in neuroscience

El curso proporcionará una visión general introductoria de cómo se utilizan los modelos matemáticos para caracterizar el sistema nervioso, y cómo estos modelos captan la relación entre la actividad neuronal y funciones como la percepción, y el aprendizaje, y la toma de decisiones. El programa previsto abarcará los siguientes temas:

1. Modelización del cerebro

2. Modelos abstractos simples de neuronas

3. Modelos simples de neuronas en espiga

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

4. Modelado de potenciales de acción y computación química en el cerebro

5. Principios de modelado y computación intracelular

6. Modelización de la plasticidad sináptica

7. Modelos biofísicos de neuronas individuales

8. Modelización a través de escalas de análisis

9. Modelos de redes

The course will provide an introductory overview of how mathematical models are used to characterize the nervous system, and how these models capture the relationship between neural activity and functions such as perception, learning, and decision-making. The intended program will cover the following topics:

1. Modelling the Brain.

2. Simple abstract models of neurons.

3. Simple spiking neuron models.

4. Modelling action potentials and chemical computation in the brain.

5. Principles of intracellular modelling and computation.

6. Modelling synaptic plasticity.

7. Biophysical models of single neurons.

8. Modelling across scales of analysis.

9. Network models..

.

Neurociencia y psiquiatría computacional /Computational neuroscience and computational psychiatry

El curso consta de dos unidades diferenciadas y relacionadas entre sí. En la primera se estudia el cerebro y el sistema sensorial como un ordenador, tanto desde un punto teórico como computacional. En la segunda se emplean estos conceptos combinados con el análisis de datos de comportamiento para modelar algunas patologías mentales.

Contenidos:

- Biofísica básica de las respuestas neuronales

- Codificación y decodificación neuronal

- Modelos de adaptación, aprendizaje y memoria

- Condicionamiento clásico y aprendizaje por refuerzo

- Representación neuronal y su aprendizaje desde el punto de vista computacional

- Introducción a la psiquiatría computacional

- Modelos computacionales de patologías mentales

The course consists of two distinct yet related units. The first unit studies the brain and sensory system as a computer, both from a theoretical and computational standpoint. The second unit employs these concepts, combined with behavioural data analysis, to model some mental disorders.

Contents:

- Basic biophysics of neural responses.

- Neural encoding and decoding.

- Models of adaptation, learning, and memory.

- Classical conditioning and reinforcement learning.

- Neural representation and its computational learning perspective.

- Introduction to computational psychiatry.

- Computational models of mental disorders.

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
CLASES PRESENCIALES MAGISTRALES/ CLASSROOM LECTURES	154	100
CLASES PRESENCIALES: REDUCIDOS (TALLERES, SEMINARIOS, CASOS PRÁCTICOS)/ FACE-TO-FACE CLASSES: REDUCED (WORKSHOPS, SEMINARS, CASE STUDIES)	154	100
TRABAJO INDIVIDUAL DEL ESTUDIANTE/ STUDENT INDIVIDUAL WORK	756	0
SESIONES DE LABORATORIOS/ LABORATORY SESSION	112	100
EXAMEN FINAL/ FINAL EXAM	28	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
SEMINARIOS Y LECCIONES MAGISTRALES CON APOYO DE MEDIOS INFORMÁTICOS Y AUDIOVISUALES/ SEMINARS AND LECTURES SUPPORTED BY COMPUTER AND AUDIOVISUAL AIDS		
APRENDIZAJE PRÁCTICO BASADO EN CASOS Y PROBLEMAS Y RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS/PRACTICAL LEARNING BASED ON CASES AND PROBLEMS, AND EXERCISE RESOLUTION		
TRABAJO INDIVIDUAL Y EN GRUPO O COOPERATIVO CON OPCIÓN A PRESENTACIÓN ORAL O ESCRITA./ INDIVIDUAL AND GROUP OR COOPERATIVE WORK WITH THE OPTION OF ORAL OR WRITTEN PRESENTATION.		
TUTORÍAS INDIVIDUALES Y EN GRUPO PARA RESOLUCIÓN DE DUDAS Y CONSULTAS SOBRE LA MATERIA./ INDIVIDUAL AND GROUP TUTORIALS TO RESOLVE DOUBTS AND QUERIES ABOUT THE SUBJECT.		
PRÁCTICAS Y ACTIVIDADES DIRIGIDAS DE LABORATORIOS/ INTERNSHIPS AND DIRECTED LABORATORY ACTIVITIES		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
EXAMEN FINAL/ FINAL EXAM	0.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA / CONTINUOUS EVALUATION	40.0	100.0
NIVEL 2: OPTATIVAS/ELECTIVES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	96	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
54	42	
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Biología Estructural/Structural Biology		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
6		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Psicología del Desarrollo/Developmental Psychology		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

6		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Toxicología y Adicciones/Addictions and Toxicology		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
6		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Neurociencia del Sueño/Sleep Neuroscience		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
6		

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Epidemiología de las enfermedades neurológicas/Epidemiology of neurological disorders		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Creación de empresas y gestión de pymes /Entrepreneurship and small business management		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
	3	
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Gestión de Propiedad intelectual/Intellectual Property Management semester		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
	3	
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Economía de la Salud /Health Economics		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
	3	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Derecho Sanitario/Health Law		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
3		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Comunicación y Salud /Health Communication		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
	3	
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Inmunología Avanzada /Advanced Immunology		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Microscopía/Microscopy		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
6		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Diagnóstico Neurológico/Diagnostic in Neurology		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
6		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Fundamentos de inteligencia artificial /Foundations of artificial intelligence		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
6		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Modelos computacionales en neurobiología/Computational models in neurobiology		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Enfermedades del sistema nervioso periférico/Peripheral nervous system diseases		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Neurociencia del Dolor/Pain Neuroscience		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
6		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Envejecimiento y enfermedades/Aging and neurodegenerative diseases		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
6		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

~~**K1, K2**~~

S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9

C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7

5.5.1.3 CONTENIDOS

Biología Estructural/Structural Biology

1. Proteínas: Estructura primaria y funciones biológicas. Clases de proteínas y sus funciones. Estructura y propiedades de los aminoácidos.

2. Estructura tridimensional de las proteínas. Entropía, solvatación, principios energéticos. Estructura secundaria, terciaria y cuaternaria.

3. Plegamiento proteico: factores que lo determinan. Proteínas fibrosas. Proteínas globulares. Chaperones moleculares.

4. Determinación de la estructura. Introducción a las técnicas de purificación y caracterización de proteínas. Cristalografía, difracción de rayos X. RMN. Microscopía electrónica. Crio-microscopía. Refinamiento de la estructura, modelado. Modelos de predicción

5. Introducción a las enfermedades conformacionales.

6. Relación entre estructura y función en proteínas: proteínas transportadoras de oxígeno. Mioglobina y hemoglobina. Alosterismo, cooperatividad y regulación. Patología molecular. Proteínas estructurales.

7. Catalizadores biológicos, cinética enzimática y regulación. Cofactores.

8. Inhibidores. Estrategias catalíticas. Regulación de la actividad enzimática. Clasificación y nomenclatura de las enzimas.

9. Degradación de proteínas. Ubiquitina/Proteasoma.

10. Estructura del ADN. Reconocimiento de bases. Formas A, B y Z. Nucleosomas, heterocromatina. Histonas.

11. Replicación. Polimerasas, helicasas y topoisomerasas. Orígenes de replicación en eucariotas y procariotas.

12. Factores de transcripción. Estructura de las regiones promotoras y terminadoras. ARN polimerasas.

13. Recombinación. Complejos de recombinación.

14. Maquinaria de traducción. mARN, tARN, rARN aminoacil sintetasas, ribosomas.

1. Proteins: primary structure and biological functions. Protein classes and their functions. Structure and properties of amino acids.

2. Three-dimensional structure of proteins. Entropy, solvation, energetic principles. Secondary, tertiary and quaternary structure.

3. Protein folding: factors that determine it. Fibrous proteins. Globular proteins. Molecular chaperones.

4. Structure determination. Introduction to protein purification and characterisation techniques. Crystallography, X-ray diffraction. NMR. Electron microscopy. Cryo-microscopy. Structure refinement, modelling. predictive modelling.

5. Introduction to conformational diseases.

6. Relationship between structure and function in proteins: oxygen transport proteins. Myoglobin and haemoglobin. Allosterism, cooperativity and regulation. Molecular pathology. Structural proteins.

7. Biological catalysts, enzyme kinetics and regulation. Cofactors.

8. Inhibitors. Catalytic strategies. Regulation of enzyme activity. Classification and nomenclature of enzymes.

9. Protein degradation. Ubiquitin/Proteasome.

10. DNA structure. Base recognition. A, B and Z forms. Nucleosomes, heterochromatin. Histones.

11. Replication. Polymerases, helicases and topoisomerases. Origins of replication in eukaryotes and prokaryotes.

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

12. Transcription factors. Structure of promoter and terminator regions. RNA polymerases.

13. Recombination. Recombination complexes.

14. Translation machinery. mRNA, tRNA, rRNA aminoacyl synthetases, ribosomes..

Inmunología Avanzada /Advanced Immunology

1. Revisión de los aspectos principales de la Respuesta Inmunitaria Innata y Adaptativa. Respuestas innatas y antígeno específicas. El sistema inmune y la patología. Inmunodeficiencia, autoinmunidad, alergia y cáncer.

2. Inflamación. Concepto y desarrollo. Células y moléculas inflamatorias. Mecanismos de señalización y extravasación. Amplificación y respuesta de fase aguda. Inflamación crónica, regulación negativa de la inflamación y reparación tisular. Detección y evaluación diagnóstica de la inflamación.

3. Respuesta a la infección. Generalidades de la respuesta inmune contra patógenos. Mecanismos de evasión.

4. Respuesta inmune frente a virus.

5. Respuesta inmune contra bacterias extra-celulares.

6. Respuesta inmune contra bacterias intra-celulares.

7. Respuesta inmune frente a hongos.

8. Respuesta inmune contra parásitos.

9. Inmunología Tumoral. Cáncer, origen y terminología. Transformación maligna. Evasión de la respuesta inmunitaria. Inmunoterapia del cáncer, check-points inmunológicos.

10. Autoinmunidad. Mecanismos de tolerancia. Etiología de las enfermedades autoinmunes. Características y tipos de enfermedades autoinmunes. Terapias.

11. Alergia. Concepto de alergia y atopia. Mecanismos básicos. Principales enfermedades alérgicas, diagnóstico de las enfermedades alérgicas.

12. Inmunología de los trasplantes. Estudios de histocompatibilidad. Mecanismos de rechazo, prevención y tratamiento del rechazo de órganos trasplantados.

13. Inmunodeficiencia Mecanismos de inmunodeficiencia. Estudio de las inmunodeficiencias. Terapia de las inmunodeficiencias.

14. Inmunoterapia. Vacunas, citoquinas, quimioquinas, anticuerpos monoclonales.

15. Terapias celulares.

1. Review of the main aspects of the Innate and Adaptive Immune Response. Innate and antigen-specific responses. The immune system and pathology. Immunodeficiency, autoimmunity, allergy and cancer.

2. Inflammation. Concept and development. Inflammatory cells and molecules. Signalling and extravasation mechanisms. Amplification and acute phase response. Chronic inflammation, negative regulation of inflammation and tissue repair. Detection and diagnostic evaluation of inflammation.

3. Response to infection. General overview of the immune response against pathogens. Mechanisms of evasion.

4. Immune response to viruses.

5. Immune response against extracellular bacteria.

6. Immune response against intra-cellular bacteria.

7. Immune response against fungi.

8. Immune response against parasites.

9. Tumour immunology. Cancer, origin and terminology. Malignant transformation. Evasion of the immune response. Cancer immunotherapy, immunological check-points.

10. Autoimmunity. Mechanisms of tolerance. Aetiology of autoimmune diseases. Characteristics and types of autoimmune diseases. Therapies.

11. Allergy. Concept of allergy and atopy. Basic mechanisms. Main allergic diseases, diagnosis of allergic diseases.

12. Transplantation immunology. Histocompatibility studies. Mechanisms of rejection, prevention and treatment of transplanted organ rejection.

13. Immunodeficiency Mechanisms of immunodeficiency. Study of immunodeficiencies. Therapy of immunodeficiencies.

14. Immunotherapy. Vaccines, cytokines, chemokines, monoclonal antibodies.

15. Cellular therapies.

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Microscopía/Microscopy

1. Fundamentos de microscopía y principios de óptica. Espectro electromagnético, longitud de onda. Reflexión y refracción. Resolución. Lentes y aberraciones.

2. Principios de microscopía óptica. El microscopio óptico: Componentes mecánicos y ópticos. Aumento vs. resolución. Distancia focal y distancia de trabajo. Tipos de iluminación. Microscopía de campo claro. Microscopía de campo oscuro. Contraste de fases. Luz polarizada. Contraste interferencial.

3. Preparación de muestras para microscopía óptica. Fijación y conservación de la muestra. Tipos de tinción. Inclusión y montaje de las muestras.

4. Microscopía de fluorescencia/Microscopía confocal. Propiedades de la fluorescencia. Microscopios de fluorescencia. Características de los fluorocromos. Características del microscopio confocal convencional y espectral. Aplicaciones de la microscopía confocal.

5. Captación de la imagen. Parámetros de captación.

6. Microscopía Confocal en 3D y análisis. Resolución de la imagen. Procesamiento de imágenes. Reconstrucción 3D. Tipo de proyecciones.

7. Microscopía Confocal in vivo. Sistemas de incubación. Condiciones ambientales. Autofluorescencia. Fototoxicidad. Condiciones de captación. Marcaje en células vivas. Aplicaciones.

8. Preparación de muestras para fluorescencia. Tipos de fijación. Protocolos de marcaje Montaje de las muestras.

9. Fundamentos de microscopía electrónica. Lentes electromagnéticas. Sistemas de vacío. Tipos de filamentos.

10. Microscopía electrónica de barrido (SEM). Tipos de columna y lentes. Detectores de imagen. Espectroscopía por Dispersión de Rayos-X (EDS). Microscopios ambientales. Ejemplos y aplicaciones.

11. Microscopía electrónica de transmisión (TEM). Columna y lentes electromagnéticas. Aberraciones. Sistemas de detección. Cámaras CCD. Detectores analíticos.

12. Preparación de muestras para SEM y TEM. Metalizados: Sputtering y evaporados. Secado por punto crítico. Métodos de tinción.

1. Fundamentals of microscopy and principles of optics. Electromagnetic spectrum, wavelength. Reflection and refraction. Resolution. Lenses and aberrations.

2. Principles of optical microscopy. The optical microscope: Mechanical and optical components. Magnification vs. resolution. Focal length and working distance. Types of illumination. Brightfield microscopy. Darkfield microscopy. Phase contrast. Polarised light Interferential contrast.

3. Sample preparation for optical microscopy. Fixation and preservation of the sample. Types of staining. Sample embedding and mounting.

4. Fluorescence microscopy/confocal microscopy. Fluorescence properties. Fluorescence microscopes. Characteristics of fluorochromes. Characteristics of conventional and spectral confocal microscopy. Applications of confocal microscopy.

5. Image acquisition. Capture parameters.

6. 3D confocal microscopy and analysis. Image resolution. Image processing. 3D reconstruction. Types of projections.

7. In vivo confocal microscopy. Incubation systems. Environmental conditions. Autofluorescence. Phototoxicity. Uptake conditions. Live cell labelling. Applications.

8. Sample preparation for fluorescence. Types of fixation. Marking protocols Mounting of samples.

9. Fundamentals of electron microscopy. Electromagnetic lenses. Vacuum systems. Types of filaments.

10. Scanning electron microscopy (SEM). Column and lens types. Imaging detectors. X-ray Scattering Spectroscopy (EDS). Environmental microscopes. Examples and applications.

11. Transmission electron microscopy (TEM). Column and electromagnetic lenses. Aberrations. Detection systems. CCD cameras. Analytical detectors.

12. Sample preparation for SEM and TEM. Metallisation: Sputtering and evaporation. Critical point drying. Staining methods.

Diagnóstico Neurológico/Diagnostic in Neurology

1. Conocimiento del paciente. Técnicas de Examen Neurológico. Anamnesis neurológica.

2. Medida de la actividad electrofisiológica. Electroencefalograma, Respuestas evocadas, electromiografía, estudios de conducción nerviosa.

3. Técnicas de neuroimagen. RMN, CT, PET, SPECT, angiografía, neuroecografia, Eco Doppler.

4. Biomarcadores moleculares de alteración y deterioro del sistema nervioso.

5. Técnicas de intervención invasivas (punción lumbar, biopsia)

1. Knowledge of the patient. Neurological examination techniques. Neurological case histories.

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2. Measurement of electrophysiological activity. Electroencephalogram, evoked responses, electromyography, nerve conduction studies.

3. Neuroimaging techniques. MRI, CT, PET, SPECT, angiography, neuroecography, Echo Doppler.

4. Molecular biomarkers of the alteration and deterioration of the nervous system.

5. Invasive intervention techniques (lumbar puncture, biopsy).

Fundamentos de inteligencia artificial /Foundations of artificial intelligence

1. El concepto de aprendizaje en las máquinas

2. Secuencia de procesos en la implementación de Machine Learning.

3. Selección del algoritmo de Machine Learning de acuerdo al problema

4. Python y el machine learning

5. Redes neuronales artificiales.

6. Topologia de la red.

7. Backpropagation.

8. Deep Learning

9. Ejemplos de aplicación

10. Algoritmo de k-vecinos más cercanos (kNN)

11. Distancias entre datos.

12. Selección de una k adecuada.

13. Preparación de los datos

14. Ejemplos de aplicación.

15. Medidas del rendimiento de un clasificador.

16. Matriz de confusión. Medidas asociadas

17. Curvas ROC

18. Técnicas de muestreo para la evaluación del rendimiento del modelo.

19. Clasificación usando Naive Bayes.

20. El Algoritmo de Naive Bayes.

21. Ejemplos de aplicación.

22. Clasificación con Support Vector Machines (SVM).

23. Hiperplano de margen máximo.

24. El uso de funciones kernel en problemas no lineales.

25. Ejemplos de aplicación.

26. Árboles de decisión

27. Pruning del árbol de decisión.

28. Ejemplos de aplicación.

29. Random Forests.

30. Ejemplos de aplicación.

31. Aplicación abierta de Machine Learning a problemas de neurociencia

1. The concept of machine lear.ng

2. Sequence of processes in the implementation of Machine Learning.

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

3. Selection of the Machine Learning algorithm according to the problem.

4. Python and machine learning.

5. Artificial neural networks.

6. Network topology.

7. Backpropagation.

8. Deep Learning.

9. Application examples.

10. k-Nearest Neighbours (kNN) Algorithm.

11. Distances between data.

12. Selection of a suitable k.

13. Data preparation.

14. Examples of application.

15. Classifier performance measures.

16. Confusion matrix. Associated measures.

17. ROC curves.

18. Sampling techniques for model performance assessment.

19. Classification using Naive Bayes.

20. The Naive Bayes Algorithm.

21. Application examples.

22. Classification with Support Vector Machines (SVM).

23. Maximum margin hyperplane.

24. The use of kernel functions in non-linear problems.

25. Application examples.

26. Decision trees.

27. Decision tree pruning.

28. Application examples.

29. Random Forests.

30. Application examples.

31. Open application of Machine Learning to neuroscience problems

Modelos computacionales en neurobiología/Computational models in neurobiology

La neurociencia computacional permite comprender el desarrollo y la función de sistemas nerviosos en muchas escalas estructurales diferentes, desde la biofísica a los circuitos y los niveles de sistemas integrados. Para ello se recurre a métodos que incluyen el análisis teórico y el modelado de neuronas, redes y sistemas cerebrales. Estos métodos se complementan con las técnicas empíricas en neurociencia. Se aborda el estudio de los mecanismos computacionales en neuronas, el análisis de procesamiento de señales en circuitos neuronales, la representación de información sensorial, el estudio de los modelos de sistemas de integración sensorial y motora, y los modelos de aprendizaje y memoria. Finalmente, se abordará la neurocomputación en la frontera de la ciencia y la ingeniería, integrando modelos de representación y teoría de control.

Contenido del curso.

1. Modelo neuronal y del potencial de acción (spikes)

2. Análisis de las series de spikes: visualización y descripción estadística

3. Conexiones entre neuronas y redes neuronales

4. Modelos basados en conductancia

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5. Acoplamiento frecuencial en LFPs

6. Dinámicas de las redes neuronales

7. Plasticidad sináptica

8. Dinámicas de sistemas

9. Técnicas de análisis: PCA, Hidden Markov, etc

Computational neuroscience provides insight into the development and function of neural systems at many different structural scales, from biophysical to circuit and integrated systems levels. This is done using methods that include theoretical analysis and modelling of neurons, networks and brain systems. These methods are complemented by empirical techniques in neuroscience. The study of computational mechanisms in neurons, the analysis of signal processing in neural circuits, the representation of sensory information, the study of models of sensory and motor integration systems, and models of learning and memory are addressed. Finally, neurocomputing at the frontier of science and engineering will be addressed, integrating representation models and control theory.

Course content.

1. Neuronal and action potential model (spikes).

2. Analysis of spike series: visualisation and statistical description.

3. Connections between neurons and neural networks.

4. Conductance-based models.

5. Frequency coupling in LFPs.

6. Dynamics of neural networks.

7. Synaptic plasticity.

8. System dynamics.

9. Analysis techniques: PCA, Hidden Markov, etc.

Enfermedades del sistema nervioso periférico/Peripheral nervous system diseases

1. Neuropatías (Mono y Polineuropatías)

2. Neuralgias

3. Disreflexia

4. Patologías autoinmunes (Síndrome de Guillain-Barré) y hereditarias

5. Enfermedades de la unión neuromuscular

En todos los casos el planteamiento docente incluye el conocimiento disponible sobre las causas y mecanismos de las enfermedades, sus características, sintomatología y diagnóstico, así como las aproximaciones de prevención y tratamiento.

1. Neuropathies (Mono and Polyneuropathies).

2. Neuralgias.

3. Dysreflexia.

4. Autoimmune (Guillain-Barré Syndrome) and hereditary pathologies.

5. Diseases of the neuromuscular junction.

In all cases the teaching approach includes available knowledge on the causes and mechanisms of diseases, their characteristics, symptomatology and diagnosis, as well as approaches to prevention and treatment.

Neurociencia del Dolor/Pain Neuroscience

1. Conceptos generales. Tipos de dolor. Dolor y daño. Dolor y Percepción. Nocebo y Placebo. Sensibilización. Habituación. Condicionamiento

2. Neurobiología de los sistemas sensores. Interocepción y nocicepción. Organización de los sistemas de dolor periférico y central. Dolor y percepción. Esquema corporal.

3. Dolor Nociceptivo (Inflamación y daño tisular), Neuropático y Nociplástico

4. Bases moleculares de la modulación del dolor.

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5. Tratamientos farmacológicos y no farmacológicos del dolor.

1. General concepts. Types of pain. Pain and damage. Pain and Perception. Nocebo and Placebo. Sensitisation. Habituation. Conditioning.

2. Neurobiology of sensory systems. Interoception and nociception. Organisation of peripheral and central pain systems. Pain and perception. Body schema.

3. Nociceptive (inflammation and tissue damage), neuropathic and nociceptive pain.

4. Molecular bases of pain modulation.

5. Pharmacological and non-pharmacological treatments of pain.

Envejecimiento y enfermedades neurodegenerativas/Aging and neurodegenerative diseases

1.Introducción. Enfermedades neurodegenerativas y envejecimiento. Impacto individual y social. Abordajes multidisciplinares.

2.Bases moleculares y fisiológicas de los procesos neurodegenerativos.

3.Alzheimer y otras demencias.

4.Parkinson y enfermedades relacionadas (Parkinsonismos).

5.Enfermedades priónicas.

6.Enfermedad de Huntington.

7.Esclerosis lateral amiotrófica (ELA)

8.Esclerosis múltiple.

1. Introduction. Neurodegenerative diseases and ageing. Individual and social impact. Multidisciplinary approaches.

2. Molecular and physiological bases of neurodegenerative processes.

3. Alzheimer's disease and other dementias.

4. Parkinson's and related diseases (Parkinsonisms).

5. Prion diseases.

6. Huntington's disease.

7. Amyotrophic lateral sclerosis (ALS).

8. Multiple sclerosis.

Psicología del Desarrollo/Developmental Psychology

1. Teorías y modelos en el desarrollo físico, cognitivo y lingüístico.

2. Métodos y técnicas de investigación en desarrollo físico, cognitivo y lingüístico.

3. Desarrollo físico y motor a lo largo de la vida. Desarrollo sensoriomotor.

4. Orígenes de la comunicación y las relaciones entre el pensamiento y el lenguaje.

5. Desarrollo del lenguaje.

6. Desarrollo de la atención, percepción y memoria. La organización del conocimiento.

7. Desarrollo de los procesos psicológicos superiores.

1. Theories and models in physical, cognitive and linguistic development.

2. Research methods and techniques in physical, cognitive and linguistic development.

3. Physical and motor development throughout life. Sensorimotor development.

4. Origins of communication and the relationship between thought and language.

5. Language development.

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

6. Development of attention, perception and memory. The organisation of knowledge.

7. Development of higher psychological processes

Toxicología y Adicciones/Addictions and Toxicology

1. Características de la adicción. Niveles de consumo. Adicción, dependencia y abstinencia. Vulnerabilidad y recaída.

2. Bases moleculares y fisiológicas de la adicción. Circuitos de recompensa o reforzamiento. Estructuras cerebrales implicadas.

3. Opioides

4. Neurodepresores: Barbitúricos, Benzodiazepinas, Alcohol.

5. Psicoestimulantes: Cocaína, anfetaminas.

6. Nicotina y tabaco.

7. Cannabinoides

8. Psicodélicos

9. Arilciclohexilaminas

10. Inhalantes: Óxido nitroso, éter etílico, solventes volátiles.

11. Adicciones no químicas.

1. Characteristics of addiction. Levels of use. Addiction, dependence and withdrawal. Vulnerability and relapse.

2. Molecular and physiological bases of addiction. Reward or reinforcement circuits. Brain structures involved.

3. Opioids

4. Neurodepressants: Barbiturates, Benzodiazepines, Alcohol.

5. Psychostimulants: Cocaine, amphetamines.

6. Nicotine and tobacco.

7. Cannabinoids

8. Psychedelics

9. Arylcyclohexylamines

10. Inhalants: Nitrous oxide, ethyl ether, volatile solvents.

11. Non-chemical addictions.

Neurociencia del Sueño/Sleep Neuroscience

1. Neurobiología del Sueño. Bases anatómico-fisiológicas, celulares y neuroquímicas.

2. Ritmos Biológicos y Cronobiología. Sueño y Vigilia. Fases del Sueño

3. Procesos biológicos y cognitivos ligados al sueño. Memoria y sueño.

4. Patologías del Sueño. Insomnio, Hipersomnia, Parasomnia, Trastornos motores.

5. Bases farmacológicas del tratamiento de las alteraciones del sueño

1. Neurobiology of sleep. Anatomical-physiological, cellular and neurochemical bases.

2. Biological Rhythms and Chronobiology. Sleep and wakefulness. Phases of sleep.

3. Biological and cognitive processes linked to sleep. Memory and sleep.

4. Sleep Pathologies. Insomnia, Hypersomnia, Parasomnia, Motor disorders.

5. Pharmacological bases of the treatment of sleep disorders.

Epidemiología de las enfermedades neurológicas/Epidemiology of neurological disorders

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1. Introducción. Conceptos y aplicaciones de la Epidemiología. Neuroepidemiología no-experimental y experimental.

2. Fuentes de datos en epidemiología. Demografía y salud. Morbilidad y mortalidad.

3. Epidemiología descriptiva. Estudios Ecológicos. Estandarización de tasas. Medidas de asociación

4. Epidemiología analítica. Estudios de cohortes, transversales, ensayos clínicos y ensayos de intervención. Significación estadística.

5. Sesgos de selección, información y confusión.

6. Epidemiología Social, salud pública. Vigilancia epidemiológica y control de enfermedades.

7. Detección precoz de enfermedades. Evaluación de nuevos procedimientos diagnósticos, terapéuticos, preventivos y pronósticos.

8. Epidemiología genética y epidemiología molecular. Introducción a la Epidemiología Ambiental.

1. Introduction. Concepts and applications of epidemiology. Non-experimental and experimental neuroepidemiology.

2. Sources of data in epidemiology. Demography and health. Morbidity and mortality.

3. Descriptive epidemiology. Ecological studies. Standardisation of rates. Measures of association.

4. Analytical epidemiology. Cohort studies, cross-sectional studies, clinical trials and intervention trials. Statistical significance.

5. Selection, information and confounding biases.

6. Social epidemiology, public health. Epidemiological surveillance and disease control.

7. Early detection of diseases. Evaluation of new diagnostic, therapeutic, preventive and prognostic procedures.

8. Genetic epidemiology and molecular epidemiology. Introduction to Environmental Epidemiology.

Creación de empresas y gestión de pymes /Entrepreneurship and small business management

1. CREACIÓN DE EMPRESAS

a. El proceso de creación de empresas. La figura del emprendedor

b. Oportunidad de negocio: identificación y evaluación

c. La idea de negocio: ideas innovadoras. Atractivo y evaluación de la idea de negocio

d. Elementos principales del plan de negocio. Diseño, estructura y finalidad

e. Elaboración del plan de negocio

2. GESTIÓN DE PYMES

a. El papel de las PYMES en la economía actual

b. La dirección de recursos humanos de las PYMES

c. Financiación de las PYMES

d. Estrategias de crecimiento y acuerdos de colaboración para las PYMES

e. El papel de la innovación y la tecnología en las PYMES. Negocios online

1. BUSINESS START-UPS

a. The company creation process. The figure of the entrepreneur.

b. Business opportunity: identification and evaluation.

c. The business idea: innovative ideas. Attractiveness and evaluation of the business idea.

d. Main elements of the business plan. Design, structure and purpose.

e. Preparation of the business plan.

2. Small and Medium Enterprise (SME) MANAGEMENT

a. The role of SMEs in today's economy.

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

b. Human resource management in SMEs.

c. Financing SMEs.

d. Growth strategies and partnership arrangements for SMEs.

e. The role of innovation and technology in SMEs. Online business.

Gestión de Propiedad intelectual/Intellectual Property Management semester

1. INTRODUCCIÓN Y RÉGIMEN JURÍDICO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

1. El derecho de propiedad y la propiedad intelectual. La constitución y el derecho de autor.

2. Los derechos de autor y otros derechos de propiedad intelectual.

3. El texto Refundido de 1996 y reformas posteriores.

4. Convenios internacionales: El Convenio de Berna. Los Tratados OMPI. Los ADPIC

5. Derecho Comunitario o de la UE. La Directiva sobre Derechos de Autor en el Mercado Único Digital.

2. OBJETO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

1. Creaciones: el art. 10.1 LPI.

2. Obras literarias, artísticas y científicas.

3. Casos especiales: obras plásticas, obras audiovisuales, programas de ordenador, bases de datos.

4. Exclusiones de la protección. El artículo 13.

5. Objeto de otros derechos de propiedad intelectual.

3. SUJETOS: AUTORES Y TITULARES DE DERECHOS

1. La condición de autor. Presunción y pruebas.

2. Los titulares originarios de derechos.

3. Los titulares derivativos de derechos.

4. Obras en colaboración, colectivas y compuestas.

4. CONTENIDO: DERECHO MORAL DE AUTOR

1. Concepto y caracteres.

2. Contenido: Paternidad, inédito y divulgación. Integridad. Retirada, modificación, acceso.

3. Supuestos de legitimación mortis causa.

4. Derechos morales del artista.

5. CONTENIDO: DERECHOS DE EXPLOTACIÓN

1. Concepto y caracteres.

2. Contenido: Derecho de reproducción, transformación, comunicación pública, distribución.

3. Otros derechos patrimoniales de autor y otros derechos de propiedad intelectual.

4. Duración y límites.

6. TRANSMISIÓN DE LOS DERECHOS

1. Normas generales.

2. Cesiones exclusivas y autorizaciones.

3. Contratos típicos de explotación.

7. LA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

1. Registro de la Propiedad Intelectual.

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2. Entidades colectivas de gestión.

3. Protección de las medidas tecnológicas y de la información para la gestión de derechos.

4. Protección judicial civil. Las medidas cautelares. Acciones de cesación e indemnización.

5. La Comisión de Propiedad Intelectual.

6. Protección penal.

1 INTRODUCTION AND INTELLECTUAL PROPERTY LAW

1. Property law and intellectual property. The constitution and copyright.

2. Copyright and other intellectual property rights.

3. The 1996 Consolidated Text and subsequent reforms.

4. International conventions: The Berne Convention. The WIPO Treaties. TRIPS

5. Community or EU law. The Directive on Copyright in the Digital Single Market.

2 SUBJECT MATTER OF INTELLECTUAL PROPERTY

1. Creations: art. 10.1 LPI.

2. Literary, artistic and scientific works.

3. Special cases: plastic works, audiovisual works, computer programs, databases.

4. Exclusions from protection. Article 13.

5. Subject matter of other intellectual property rights.

3 SUBJECTS: AUTHORS AND RIGHT HOLDERS

1. The status of author. Presumption and evidence.

2. The original rightholders.

3. Derivative rightholders.

4. Collaborative, collective and composite works.

4 CONTENT: MORAL COPYRIGHT

1. Concept and characteristics.

2. Content: Paternity, unpublished and disclosure. Integrity. Withdrawal, modification, access.

3. Cases of legitimation mortis causa.

4. Moral rights of the artist.

5 CONTENT: EXPLOITATION RIGHTS

1. Concept and characters.

2. Content: Right of reproduction, transformation, public communication, distribution.

3. Other economic rights of authors and other intellectual property rights.

4. Duration and limits.

6 TRANSFER OF RIGHTS

1. General rules.

2. Exclusive transfers and authorisations.

3. Typical exploitation contracts.

7 PROTECTION OF INTELLECTUAL PROPERTY

1. Registration of Intellectual Property.

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2. Collective management entities.

3 .Protection of technological and information measures for the management of rights.

4. Civil judicial protection. Injunctive relief. Injunctions for injunctions and compensation.

5. The Intellectual Property Commission.

6. Criminal protection.

Economía de la Salud /Health Economics

Los objetivos de esta asignatura son: 1) Aprender las características de los principales sistemas sanitarios. 2) Conocer los principales problemas económicos asociados a los mercados sanitarios y los modelos económicos que los explican. 3) Ofrecer y discutir posibles soluciones a los principales problemas con base en el análisis económico. 4) Estudiar algunas contribuciones fundamentales de la literatura económica en este campo.

Para lograr estos objetivos el alumno debe adquirir una serie de conocimientos, capacidades y actitudes. Los conocimientos aparecen resumidos en el programa. La asignatura ofrece una visión general sobre los temas clásicos de la Economía de la Salud y de la Asistencia Sanitaria. La producción de salud y el papel (histórico) de la atención médica. Métodos de evaluación (coste-efectividad, coste-utilidad y coste-beneficio), sus ventajas e inconvenientes. Características de los distintos sistemas sanitarios y de los mercados de asistencia sanitaria. La información privada y sus efectos en el comportamiento de los mercados de seguros de salud: La demanda de seguros de salud, el riesgo moral y la selección adversa.

1. Introducción: ¿Por qué es importante la Economía de la Salud

2. La Función de Producción de Salud

1. El papel histórico de los cuidados médicos o asistencia sanitaria en la producción de salud

2. La estimación de una función de producción de salud con datos agregados# Ejercicios con Stata

3. El modelo de Grossman

1. Estimación de una función de producción de salud con datos individuales

3. Métodos de Evaluación Económica

4. Sistemas Sanitarios:

1. Tipos de sistemas santitarios-

2. Características Generales de los mercados Sanitarios

3. Ética, Eficacia, Efectividad, y Eficiencia

4. Equidad

5. El Mercado Farmaceutico: La Regulación de Farmacias

5. Los Seguros de Salud

1. Demanda de Seguros de Salud

2. Riesgo Moral y Copagos

3. Selección Adversa: El Modelo de Rothschild y Stiglitz

6. Sistemas de pago

The main objectives of this course are: 1) Learn the main characteristics of the most common health systems. 2) Learn the main economic problems and challenges associated with the main health systems and the economic models that were developed to explain them. 3) Discuss and offer solutions to these problems based on economic models and knowledge. 4) Study the main contributions in the literature related to these topics.

By the end of the course, the student should have acquired the knowledge and skills proposed in the syllabus of the course. The course offers an overview of the classic topic of the Economics of Health and Health Care. The production of health and the (historical) role of medical care. Evaluation methods (cost-effectiveness, cost-utility, and cost-benefit), their advantages and disadvantages. Characteristics of health systems and health markets. Private information and its effects on the behaviour of health insurance markets: The demand for health insurance, moral hazard, and adverse selection.

1. Introduction: Why is Health Economics Important?

2. The Health Production Function and the Grossman Model

3. Evaluation Methods

4. Health Systems:

4.1. General Features

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

4.2. General Characteristics of the Health Care Markets

4.3. Ethics, Efficacy, Effectiveness and Efficiency

4.4. Equity

4.5. Regulation of Pharmacies

5. Health Insurance

5.1. Demand for Health Insurance

5.2. Moral Hazard and Copayments

5.3 Adverse Selection: the Rothschild and Stiglitz Model

6. Reimbursement Methods

Derecho Sanitario/Health Law

1. El derecho a la salud y el sistema sanitario.

El derecho a la salud: reconocimiento y contenido.

Identificación de las normas que regulan el derecho a la salud.

. Características del sistema sanitario.

2. Instituciones responsables y sus funciones en materia sanitaria.

Sector público y privado responsable de la investigación.

Sector público y privado responsable de la seguridad y calidad de la asistencia sanitaria.

Sector público y privado responsable de la prestación sanitaria.

3. Los requisitos legales y la financiación pública de la investigación biomédica.

Investigaciones que implican procedimientos invasivos en seres humanos

La gestión de datos en el ámbito sanitario: protección y reutilización de datos.

El sistema de fomento de la investigación: financiación pública y privada en la investigación.

4. El régimen jurídico de la obtención, gestión y utilización de órganos, células y tejidos.

Donación y el uso de embriones y fetos humanos, de sus células, tejidos u órganos

Obtención y uso de células y tejidos de origen embrionario humano y de otras células semejantes

Análisis genéticos, muestras biológicas y biobancos

5. La regulación de los medicamentos y los productos sanitarios: Investigación, autorización y financiación.

Características generales de la regulación de los medicamentos.

Investigación y autorización de los medicamentos.

Financiación y fijación del precio de los medicamentos.

6. Los derechos de los pacientes ante las innovaciones sanitarias: protección de datos.

Derechos los participantes en ensayos clínicos.

Derecho de acceso a las innovaciones sanitarias

1. The right to health and the health system.

- The right to health: recognition and content.

- Identification of the regulation of the right to health.

- Features of the health system.

2. Responsible institutions and their functions in health matters.

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Public and private sector responsibility for research.

- Public and private sector responsibility for the safety and quality of health care.

- Public and private sector responsibility for health care provision.

3. Legal requirements and public funding of biomedical research

- Research involving invasive procedures on human subjects.

- Data management in health care: data protection and reuse.

- The research promotion system: public and private funding in research.

4. The legal regime for the procurement, management and use of organs, cells and tissues.

- Donation and use of human embryos and fetuses, their cells, tissues or organs.

- Procurement and use of cells and tissues of human embryonic origin and other similar cells.

- Genetic analysis, biological samples and biobanks.

5. The regulation of drugs and medical devices: research, authorization and financing.

- General characteristics of drug regulation.

- Research and authorization of drugs.

- Financing and pricing of medicines.

6. Patients' rights in the face of health innovations: data protection.

- Rights of the participants in clinical trials.

- Right of access to health innovations.

Comunicación y Salud /Health Communication

Introducción a la comunicación mediática en el ámbito de la ciencia y salud, traducción del lenguaje científico (artículo científico) al mediático (artículos y contenidos adaptados a blogs, redes sociales, páginas web, prensa, televisión, radio, etc.), producción de contenidos mediáticos sobre ciencia y salud, tipología, acceso y uso de fuentes científicas y sanitarias en la comunicación mediática, desinformación y fake news en ciencia y salud así como estrategias para combatirlas, y comunicación corporativa e institucional de organizaciones científicas y sanitarias incluyendo formación de portavoces, gestión comunicativa de crisis sanitarias, relaciones con los medios de comunicación, así como estrategias de comunicación interna y externa adaptada a estos centros. Conceptos, perspectivas y herramientas de comunicación y divulgación de la ciencia y salud en los medios de comunicación tradicionales y no tradicionales (internet, redes sociales, blogs, etc.). Desarrollo de planes de comunicación estratégica y planificada sobre ciencia y salud aplicándolos a escenarios específicos tales como el anuncio de avances científicos, la comunicación durante pandemias, brotes epidémicos, etc., así como estrategias de comunicación dirigidas a la elaboración de campañas sanitarias para la promoción de la salud y prevención de enfermedades.

Introduction to media communication in science and health, translation from scientific (scientific paper) to media language (articles and contents adapted to blogs, social media, web pages, press, television, radio, etc.), production of media content on science and health, typology, access, and use of scientific and health sources in media communication, science and health disinformation and fake news, as well as strategies to fight against them. Corporate and institutional communication of scientific and health organisations including spokesperson skills training, communication management during health crises, media relations, as well as external and internal communication strategies adapted to these centres. Concepts, perspectives and tools for communication and dissemination of science and health in traditional and non-traditional media (internet, social media, blogs, etc.). Development of strategic and planned communications on science and health, applying them to specific scenarios such as the announcement of scientific advances, communication during pandemics, outbreaks, etc., as well as communication strategies aimed at the development of mass campaigns for health promotion and disease prevention.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Resultados de aprendizajes propios de las Optativas:

K16, K17, K18, K19

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
CLASES PRESENCIALES MAGISTRALES/ CLASSROOM LECTURES	392	100
CLASES PRESENCIALES: REDUCIDOS (TALLERES, SEMINARIOS, CASOS PRÁCTICOS)/ FACE-TO-FACE CLASSES: REDUCED (WORKSHOPS, SEMINARS, CASE STUDIES)	388	100
TRABAJO INDIVIDUAL DEL ESTUDIANTE/ STUDENT INDIVIDUAL WORK	1688	0
SESIONES DE LABORATORIOS/ LABORATORY SESSION	80	100
EXAMEN FINAL/ FINAL EXAM	72	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES
SEMINARIOS Y LECCIONES MAGISTRALES CON APOYO DE MEDIOS INFORMÁTICOS Y AUDIOVISUALES/ SEMINARS AND LECTURES SUPPORTED BY COMPUTER AND AUDIOVISUAL AIDS
APRENDIZAJE PRÁCTICO BASADO EN CASOS Y PROBLEMAS Y RESOLUCIÓN DE EJERCICIOS/PRACTICAL LEARNING BASED ON CASES AND PROBLEMS, AND EXERCISE RESOLUTION
TRABAJO INDIVIDUAL Y EN GRUPO O COOPERATIVO CON OPCIÓN A PRESENTACIÓN ORAL O ESCRITA./ INDIVIDUAL AND GROUP OR COOPERATIVE WORK WITH THE OPTION OF ORAL OR WRITTEN PRESENTATION.
TUTORÍAS INDIVIDUALES Y EN GRUPO PARA RESOLUCIÓN DE DUDAS Y CONSULTAS SOBRE LA MATERIA./ INDIVIDUAL AND GROUP TUTORIALS TO RESOLVE DOUBTS AND QUERIES ABOUT THE SUBJECT.
PRÁCTICAS Y ACTIVIDADES DIRIGIDAS DE LABORATORIOS/ INTERNSHIPS AND DIRECTED LABORATORY ACTIVITIES

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EXAMEN FINAL/ FINAL EXAM	0.0	60.0
EVALUACIÓN CONTINUA / CONTINUOUS EVALUATION	40.0	100.0

NIVEL 2: TRABAJO DE FIN DE GRADO/BACHELOR THESIS	
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2	
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster
ECTS NIVEL 2	12

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	12	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Trabajo Fin de Grado/Bachelor Thesis		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
	12	
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
K1, K2 **S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9** **C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7**		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Trabajo Fin de Grado/Bachelor Thesis Ejercicio original y resumen extendido en inglés a presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral del ámbito de la Neurociencia, de naturaleza profesional, en el que se sinteticen las competencias y conocimientos adquiridos en las enseñanzas. Alternativamente, presentación de un trabajo de carácter innovador basado en el desarrollo de una idea o proyecto encuadrado en los ámbitos de competencia del Grado. Original exercise and extended summary in English to be presented and defended in front of an Academic Panel, consisting of a comprehensive project in the field of Neuroscience, of a professional nature, in which the skills and knowledge acquired in the teachings received are synthesized. Alternatively, presentation of an innovative work based on the development of an idea or project framed in the areas of competence of the Degree.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
TRABAJO INDIVIDUAL SOBRE EL TFG/ INDIVIDUAL WORK ON BACHELOR`S DEGREE FINAL PROJECT	311	0
PRESENTACIÓN ORAL DEL TFG/ ORAL PRESENTATION OF BACHELOR`S DEGREE FINAL PROJECT	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
EVALUACIÓN FINAL DEL TRABAJO FIN DE GRADO/ FINAL EVALUATION	60.0	80.0
EVALUACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO FIN DE GRADOEVALUATION OF THE TUTOR OF THE BACHELOR'S DEGREE FINAL	20.0	40.0
NIVEL 2: PRACTICAS EXTERNAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
18		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Prácticas externas/ External Internships		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
6		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Prácticas externas II/ External Internships II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	12	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	**ECTS Cuatrimestral 2**	**ECTS Cuatrimestral 3**
ECTS Cuatrimestral 4	**ECTS Cuatrimestral 5**	**ECTS Cuatrimestral 6**
ECTS Cuatrimestral 7	**ECTS Cuatrimestral 8**	**ECTS Cuatrimestral 9**
12		
ECTS Cuatrimestral 10	**ECTS Cuatrimestral 11**	**ECTS Cuatrimestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

K1, K2

S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

~~C1, C2, C3,~~ C4, **C5, C6, C7**

5.5.1.3 CONTENIDOS

Prácticas Externas I y II /External Internships I/II

El alumno puede obtener 6 o 12 ECTS mediante la realización de prácticas tuteladas en instituciones públicas o privadas que desarrollen actividades en el área de la Neurociencia permitiéndole aplicar en un contexto real los conocimientos adquiridos, conocer la situación del mercado laboral y desarrollar las habilidades relacionadas con su profesión. El objetivo, contenidos, desarrollo y resultados a obtener durante el periodo de prácticas serán acordados previamente con el alumno y la entidad receptora. A la finalización de la práctica se realizará una memoria resumen que sintetice la labor realizada, así como las competencias y conocimientos adquiridos.

The student can obtain 6 or 12 ECTS by carrying out supervised internships in public or private institutions that develop activities in the area of Neuroscience, allowing him/her to apply the knowledge acquired in a real context, to know the situation of the labour market and to develop the skills related to his/her profession. The objective, contents, development and results to be obtained during the internship period will be previously agreed with the student and the receiving entity. At the end of the internship, a summary report will be prepared summarizing the work performed, as well as the skills and knowledge acquired.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
PRÁCTICAS EXTERNAS/ EXTERNAL INTERNSHIPS	450	100
REALIZACIÓN DE LA MEMORIA DE PRÁCTICAS/ PREPARATION OF INTERNSHIP REPORT	18	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

TUTORIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y ORIENTACIÓN DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS / TUTORING, MONITORING AND GUIDANCE OF EXTERNAL INTERNSHIPS.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
EVALUACIÓN FINAL DE PRÁCTICAS / FINAL EVALUATION OF INTERNSHIPS	100.0	100.0

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	**Categoría**	**Total %**	**Doctores %**	**Horas %**
Universidad Carlos III de Madrid	Otro personal docente con contrato laboral	2.1	0	1
Universidad Carlos III de Madrid	Catedrático de Universidad	6.4	100	11
Universidad Carlos III de Madrid	Profesor Titular de Universidad	14.9	100	25
Universidad Carlos III de Madrid	Ayudante Doctor	14.9	100	10
Universidad Carlos III de Madrid	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	40.4	35.9	31
Universidad Carlos III de Madrid	Profesor Visitante	21.3	100	22

PERSONAL ACADÉMICO
Ver Apartado 6: Anexo 1.

6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS
Ver Apartado 6: Anexo 2.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	**TASA DE ABANDONO %**	**TASA DE EFICIENCIA %**
0	0	0
CODIGO	**TASA**	**VALOR %**
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
No procede		

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	https://www.uc3m.es/calidad/sistema-garantia-interna-calidad

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2024
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
No procede	
10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	**ESTUDIO - CENTRO**

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	**NOMBRE**	**PRIMER APELLIDO**	**SEGUNDO APELLIDO**

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

	MARIA ISABEL	GUTIERREZ	CALDERON
DOMICILIO	**CÓDIGO POSTAL**	**PROVINCIA**	**MUNICIPIO**
Calle Madrid 126, Edif. Rectorado	28903	Madrid	Getafe
EMAIL	**MÓVIL**	**FAX**	**CARGO**
isagut@eco.uc3m.es	648539593	916249758	Vicerrectora de Estudios
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	**NOMBRE**	**PRIMER APELLIDO**	**SEGUNDO APELLIDO**
	JUAN	ROMO	URROZ
DOMICILIO	**CÓDIGO POSTAL**	**PROVINCIA**	**MUNICIPIO**
Calle Madrid 126, Edif. Rectorado	28903	Madrid	Madrid
EMAIL	**MÓVIL**	**FAX**	**CARGO**
vr.estudios@uc3m.es	916249515	916249316	Rector
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	**NOMBRE**	**PRIMER APELLIDO**	**SEGUNDO APELLIDO**
	DANIEL	ORTIZ	MARINA
DOMICILIO	**CÓDIGO POSTAL**	**PROVINCIA**	**MUNICIPIO**
c/ Madrid, 126 Despacho: 8.1.15B, Rectorado	28903	Madrid	Getafe
EMAIL	**MÓVIL**	**FAX**	**CARGO**
dortiz@pa.uc3m.es	916249380	916249758	Jefe del Servicio de Apoyo a la docencia y gestión del Grado

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 2: Anexo 1

Nombre : Apartado 2_Neurociencia_alegaciones 24ABRIL.pdf

HASH SHA1 :924629289E88413331EDD6E10193C514BC3638E6

Código CSV :625486267544386991275795

Ver Fichero: Apartado 2_Neurociencia_alegaciones 24ABRIL.pdf

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 4: Anexo 1

Nombre :INFORME FAVORABLE_NEUROCIENCIA_CAM_V2.pdf

HASH SHA1 :E3396A4440A79E14A7CBC7C82F2B3C3144E8B1EA

Código CSV :562553002981430701071683

Ver Fichero: INFORME FAVORABLE_NEUROCIENCIA_CAM_V2.pdf

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 5: Anexo 1

Nombre :APARTADO 5_Neuroc_v2_Alegacion.pdf

HASH SHA1 :6A7F0903EF9249440B668AA477A85298629D341A

Código CSV :606829052293542901902802

Ver Fichero: APARTADO 5_Neuroc_v2_Alegacion.pdf

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 6: Anexo 1

Nombre :APARTADO 61_Neuroc_alegación 24 abril.pdf

HASH SHA1 :448FCF48FD2E02EF7FB6FA46F5260FA016CD7749

Código CSV :625490572499788505138074

Ver Fichero: APARTADO 61_Neuroc_alegación 24 abril.pdf

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 6: Anexo 2

Nombre :APARTADO 62_OTROS RECURSOS HUMANOS.pdf

HASH SHA1 :1EC9609B97FDECE10743556270DF6F0819FA7D16

Código CSV :579478455483825192692520

Ver Fichero: APARTADO 62_OTROS RECURSOS HUMANOS.pdf

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 7: Anexo 1

Nombre : Apartado 7_Recursos materiales_ alegación 02.pdf

HASH SHA1 :3AF654503B1774AD27D3D77E0DD4BDE0934F7CAE

Código CSV :625487965961600388503483

Ver Fichero: Apartado 7_Recursos materiales_ alegación 02.pdf

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 8: Anexo 1

Nombre :APARTADO 8.pdf

HASH SHA1 :4327C7A45D1D7E9F085C755F3E466BE1FA3D46CC

Código CSV :579464751750204795011694

Ver Fichero: APARTADO 8.pdf

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 10: Anexo 1

Nombre :APARTADO 10.pdf

HASH SHA1 :94F1B1122D3927E3DE54A02B92E89B1B322A93D6

Código CSV :579464971876720670540543

Ver Fichero: APARTADO 10.pdf

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CSV: 630139496595633412660786 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es