

TÍTULO:

Máster en Neurocirugía Funcional y
Estereotáctica

Diploma de Especialización en
Neurociencia Clínica

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE
ANDALUCÍA

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO	
1.1 TIPO DE ENSEÑANZA	
Máster propio y Diploma de Especialización	
1.2 DENOMINACIÓN	
MÁSTER EN NEUROCIRUGÍA FUNCIONAL Y ESTEREOTÁCTICA. DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN EN NEUROCIENCIA CLÍNICA.	
1.3 RAMA DE CONOCIMIENTO	
<input type="checkbox"/> Ciencias de la Salud	
1.4 ENTIDADES PARTICIPANTES	
-Sociedad Española de Neurocirugía Estereotáctica y Funcional (SENEFE). -Se solicitará el auspicio a la Sociedad Española de Neurocirugía.	
1.5 DIRECCIÓN ACADÉMICA	
1) Rafael García de Sola. Director de la Cátedra de Innovación en Neurocirugía de la Universidad Autónoma de Madrid. 2) Gonzalo Olivares Granados. Jefe de Servicio de Neurocirugía del Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada.	
1.6 COMISIÓN ACADÉMICA	
<ul style="list-style-type: none"> - Presidente/a (director/a académico/a del título): <ul style="list-style-type: none"> o Rafael García de Sola - Vocal (profesor/a con docencia en el título): <ul style="list-style-type: none"> o Gonzalo Olivares Granados o Julio Albusua Sánchez o Íñigo Pomposo Gaztelu - Secretario/a (profesor/a con docencia en el título): Íñigo Pomposo Gaztelu <p>(Junto al Presidente/a, debe haber al menos dos representantes del profesorado con docencia en el título. De entre los vocales debe designarse un miembro que hará la labor de Secretario/a de la Comisión.)</p>	
1.7 COMISIÓN DE GARANTÍA DE CALIDAD	
<ul style="list-style-type: none"> - Presidente/a (director/a académico/a del título): <ul style="list-style-type: none"> o Rafael García de Sola - Vocal (profesor/a con docencia en el título): <ul style="list-style-type: none"> o Gonzalo Olivares Granados. - Vocal representante de la SENEFE: <ul style="list-style-type: none"> o Juan Antonio Alberdi Viñas. - Vocal (representante del alumnado): a determinar - Secretario/a (representante del PAS): a determinar 	
1.8 NÚMERO DE PLAZAS OFERTADAS	
Mínimo: 10	Máximo:24
1.9 NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	
Nº total de ECTS ofertados:	Nº total de ECTS necesarios para la obtención del título:
<u>Diploma de especialización:</u> 33 créditos obligatorios. De ellos, 30 se hallan agrupados en 5 módulos generales y 3 corresponden a la realización de un trabajo fin de diploma, que se integra en un 6º módulo específico. <u>Máster propio:</u> 60 créditos obligatorios. Además de los 30 créditos de los 5 módulos generales, habría que cursar un 6º módulo específico de otros 30 créditos, de los que 12 corresponden a un trabajo fin de Máster.	
1.10 MODALIDAD DE ENSEÑANZA	
<u>-Diploma de especialización:</u> virtual Nº de créditos virtuales: 33 <u>-Máster propio:</u> semipresencial Nº de créditos presenciales: 10 Nº de créditos virtuales: 50	

1.11 LENGUA/S UTILIZADA/S
ESPAÑOL
1.12 SUBVENCIONES O APORTACIONES PREVISTAS
(Empty space)
2. JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO (interés académico, científico o profesional del mismo)
<p>La Neurociencia Clínica es una disciplina que utiliza el conocimiento científico sobre el cerebro para potenciar la salud y el bienestar de las personas. Se orienta hacia el conocimiento de los mecanismos que determinan las enfermedades del cerebro y del sistema nervioso central.</p> <p>El Diploma de Especialización en Neurociencia Clínica está dirigido a Licenciados en Medicina o en Psicología, siendo recomendable disponer de conocimientos previos en neurología, neurofisiología, o psiquiatría. Su objetivo fundamental es el de proveer de los conocimientos necesarios para comprender las enfermedades neurológicas y transformar nuestra habilidad para tratar los desórdenes neurológicos y psiquiátricos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Facilitando un conocimiento en profundidad y detalle de las enfermedades cerebrales 2. Enfatizando en las aplicaciones terapéuticas, especialmente en el ámbito de la cirugía 3. Introduciendo conceptos científicos básicos que subyacen a los síntomas, signos y práctica clínica. <p>La neurocirugía funcional y estereotáctica es un campo en rápido crecimiento. Surgida en la década de 1940 como una subespecialidad neuroquirúrgica que pretendía un abordaje menos invasivo para el tratamiento de determinadas enfermedades neurológicas, su influencia ha sido determinante para el desarrollo conceptual y tecnológico de la neurocirugía moderna (cirugía sin marco, navegación, cirugía guiada por imagen, robótica) y de otras especialidades afines en el campo de las neurociencias (neurología, neurofisiología clínica).</p> <p>La neurocirugía funcional y estereotáctica necesita de especialistas que entiendan en profundidad las bases fisiopatológicas y neuroquímicas de las enfermedades neurológicas; que posean amplios conocimientos sobre neuroanatomía, biología celular (vectores, implante de células madre...), bioingeniería (dispositivos) o nanomedicina (nanopartículas); y que dispongan de habilidades técnicas necesarias en cirugía estereotáctica, guiada por la imagen y robótica.</p> <p>El Máster en Neurocirugía Funcional y Estereotáctica ha sido diseñado para complementar el entrenamiento recibido en este campo durante la residencia de neurocirugía, neurología y neurofisiología.</p> <p>El máster tiene como objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adquirir los conocimientos y habilidades avanzados y especializados que permitan alcanzar la competencia profesional en esta subespecialidad, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> • La cirugía de los trastornos del movimiento • La cirugía de la epilepsia • La cirugía del dolor y de la espasticidad • La psicocirugía • La neurocirugía estereotáctica y radiocirugía. 2. Desarrollar las habilidades que se requieren para el trabajo efectivo en equipos interdisciplinares involucrados en la práctica de la neurocirugía funcional. 3. Proporcionar modelos exitosos de investigación traslacional en la función del sistema nervioso central, así como proveer al alumno de las habilidades y el conocimiento necesarios para convertirse en un especialista-científico productivo, incluida la búsqueda de financiación, que desarrolle nuevas terapias quirúrgicas neuromoduladoras y/o estereotácticas.

Estará dirigido, como se ha referido anteriormente, a especialistas en neurología, neurocirugía y neurofisiología, incluidos especialistas en formación en su último año de residencia, siempre que el periodo de dicha formación concluya antes de la finalización del título de Máster.

La justificación de los títulos propuestos puede resumirse en:

1.- Interés profesional.

Es especialmente aplicable al máster, que adquiere el calificativo de *profesionalizante*.

La subespecialización es una necesidad en todas aquellas profesiones cuya base del conocimiento se encuentra en expansión:

- 1.1. Es la manifestación del hecho de que el conocimiento, las habilidades técnicas y los requerimientos tecnológicos de una determinada área de trabajo son mayores de lo que un profesional puede asumir por sí mismo.
- 1.2. Al profesional, la especialización le permite alcanzar las competencias necesarias para un desarrollo adecuado de su actividad profesional.
- 1.3. Al paciente, le permite acceder a unos cuidados especializados que de otro modo no serían posibles, lo que se traduce en mejores servicios y resultados.
- 1.4. La subespecialización es una evolución lógica y necesaria en neurociencias, con los siguientes requisitos:
 - 1.4.1. Debe existir un número suficiente de pacientes en el ámbito de la subespecialización en la población de referencia de la Unidad.
 - 1.4.2. La Unidad debe disponer de los medios técnicos y diagnósticos necesarios, incluido el abordaje multidisciplinar de las diferentes patologías.
- 1.5. Distintas organizaciones científicas nacionales y supranacionales han definido las distintas especialidades neuroquirúrgicas:
 - 1.5.1. La Asociación Americana de Neurocirujanos (Society of Neurological Surgeons) establece las siguientes subespecialidades: cuidados neurocríticos, neurocirugía cerebro-vascular, cirugía neuroendovascular, neurocirugía espinal, oncología neuroquirúrgica, neurocirugía pediátrica, neurocirugía nervio periférico, neurocirugía funcional y estereotáctica.
 - 1.5.2. La Sociedad Alemana de Neurocirugía ha establecido las siguientes subespecialidades: oncología neuroquirúrgica, neurocirugía espinal, neurocirugía funcional y estereotáctica, tratamiento del dolor, neurocirugía vascular, neurocirugía del nervio periférico, neurocirugía pediátrica.
 - 1.5.3. La Asociación Europea de Sociedades de Neurocirugía (EANS) describe las siguientes subespecialidades: neurocirugía funcional, neurooncología, radiocirugía, neurocirugía pediátrica, neurocirugía espinal, trauma y cuidados críticos, neurocirugía vascular, neurocirugía de nervio periférico y cirugía de base de cráneo.
 - 1.5.4. En coordinación con otras sociedades científicas, la EANS ha establecido los requisitos para algunas de estas subespecialidades como es el caso de la neurocirugía espinal o la neurocirugía funcional.

Por otra parte, existe un interés renovado por parte de la administración sanitaria en incorporar a sus profesionales utilizando criterios de adecuación al puesto de trabajo. Esta tendencia es clara en el ámbito privado y ha tomado fuerza en el sistema sanitario público.

Con todo, es un hecho que la formación sanitaria especializada actual no permite alcanzar las competencias propias de la subespecialización en neurocirugía funcional y estereotáctica, ni la visión interdisciplinar necesaria. Para intentar lograr la competencia, el profesional a menudo tiene que ser autodidacta, realizar estancias en otros centros donde se realice neurocirugía funcional y asistir a cursos y actividades formativas. Esta formación se realiza sin un diseño curricular, sin evaluación de la calidad y de los resultados, y en un ambiente poco seguro para el profesional y para el paciente.

El máster responde a una necesidad profesional y del mercado laboral. Ha sido diseñado para permitir a los profesionales que lo realicen alcanzar la competencia en neurocirugía funcional y estereotáctica, con un sólido programa de formación orientado al puesto de trabajo, que además les capacita para asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades. El carácter interdisciplinar de la formación se refuerza con las diferentes disciplinas de procedencia de los alumnos, lo que refuerza el trabajo en equipo centrado en el paciente.

2.- Interés académico y científico.

El interés académico y científico del diploma y del máster tiene una doble vertiente. Por un lado, contempla contenidos que permiten adquirir competencias profesionales relacionadas con la investigación, que son útiles para poder cursar

con éxito otros estudios de postgrado y los estudios de doctorado. Por el otro, proporciona conocimientos y habilidades para participar en proyectos de investigación, colaboraciones científicas o tecnológicas o del ámbito de la innovación, en contextos interdisciplinares, con un alto componente de transferencia del conocimiento. Gran parte de las innovaciones en neurociencias (estimulación del sistema nervioso central, dispositivos de infusión, etc.) se han producido en el ámbito de la neurocirugía funcional y existe un interés por parte de las empresas fabricantes en disponer de profesionales con conocimientos clínicos en este campo.

3.- Datos que avalan la demanda potencial de ambos títulos y su interés para la sociedad.

Puede sintetizarse en:

3.1. Interés por parte de las sociedades científicas en la formación en neurocirugía funcional. Las sociedades científicas tienen entre sus fines promover el estudio, la prevención y el tratamiento de las enfermedades dentro de su ámbito de actuación. En este sentido, la mayor parte de las sociedades científicas del ámbito de las neurociencias han definido guías curriculares específicas sobre neurocirugía funcional. Se puede señalar como ejemplo las descritas por el Congress of Neurological Surgeons. Estas sociedades desarrollan y auspician actividades formativas en neurocirugía funcional y estereotáctica. En nuestro país, el interés se traduce en la participación activa en este máster de la Sociedad Española de Neurocirugía Funcional y estereotáctica y el auspicio de otras sociedades científicas.

3.2. Interés por parte de organismos internacionales para fomentar el estudio y las enfermedades del área de neurocirugía funcional. Se puede señalar como ejemplo el caso de la epilepsia: dentro de la campaña global sobre epilepsia que lleva a cabo la Organización Mundial de la Salud (OMS) bajo la denominación de Out of the Shadows, se recoge como objetivo preferente el animar a los gobiernos y departamentos de salud nacionales a identificar las necesidades y promover la educación, formación, tratamiento, investigación y prevención de la epilepsia; en relación con la cirugía de la epilepsia, el National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS) de EEUU ha fijado como objetivo la expansión del uso de la cirugía de la epilepsia, incluido su uso como forma precoz de tratamiento, el desarrollo de nuevos tratamientos quirúrgicos, y la mejora de las técnicas existentes"; finalmente, en el Libro Blanco Europeo sobre la Epilepsia, presentado en marzo de 2001 ante el Parlamento Europeo, se fija como prioridad el aumento de la inversión en investigación para mejorar la detección y el tratamiento de la epilepsia, y como objetivo para el siglo XXI conseguir que estén disponibles cuidados eficaces para todo aquel paciente con epilepsia que los necesite, independientemente de los límites fronterizos y económicos. Existen similares iniciativas en relación al dolor, los trastornos del movimiento y las enfermedades mentales.

3.3. Referentes internacionales que han realizado un llamamiento para la formación de especialistas en neurocirugía funcional. Sirva como ejemplo el artículo publicado en la revista Surgical Neurology International titulado "A cry for specialists in functional neurosurgery"

3.4.- En el ámbito internacional, son numerosos los ejemplos de formación de postgrado en neurocirugía funcional, generalmente en forma de fellowship (para profesionales extranjeros se realizan en forma de clinical observer). Entre las universidades se encuentran: University of Alabama, Albany Medical College, Allegheny General Hospital, University of Arkansas for Medical Sciences, Barrow Neurological Institute/St. Joseph's Hospital, University of British Columbia, University of Calgary, University of California, Irvine, University of California, Los Angeles, University of California, San Francisco, Case Western Reserve University, University of Cincinnati, Cleveland Clinic Foundation, University of Colorado, Duke University Medical Center, Emory University, University of Florida, University of Illinois at Chicago, Johns Hopkins, Massachusetts General Hospital, Mount Sinai Medical Center, University of Miami, entre otros. No hemos encontrado estudios de postgrado similares en lengua española.

3.5.- Experiencia anterior de los directores en la organización e impartición de títulos similares. Los directores del máster tienen experiencia en docencia universitaria y en la dirección de títulos de experto y máster de otras Universidades. A ello se suma, que la mayoría de los docentes corresponden a las Unidades de Referencia del Sistema Nacional de Salud (CSUR). De este modo, se asegura que los docentes tienen la competencia (excelencia) sobre la materia a impartir.

3. COMPETENCIAS

3.1 BÁSICAS O GENERALES

Competencias básicas (han sido definidas de acuerdo al Marco Español de Cualificaciones para Educación Superior, RD 1027/2011):

- CB1. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB.2. Saber aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB.3. Ser capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas, vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB.4. Saber comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB5. Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias generales (han sido definidas de acuerdo al proyecto Tuning):

- CG1. Adquirir capacidad de análisis y síntesis.
- CG2. Ser capaz de resolver problemas
- CG3. Lograr capacidad crítica y autocrítica
- CG4. Ser capaz de trabajar en un equipo multidisciplinar y de establecer la unión entre las ciencias básicas y la investigación médica clínica.
- CG5. Fortalecer la capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas.
- CG6. Adquirir habilidad para trabajar en un contexto internacional.
- CG7. Garantizar un compromiso ético.
- CG8. Identificar y localizar las posibles fuentes de financiación para la realización de una investigación biomédica y aplicar las herramientas del conocimiento biomédico y del producto I+D para el desarrollo de productos biosanitarios y su posterior protección mediante estrategias de transferencia, patentabilidad.
- CG9. Afianzar habilidades de investigación, incluida la elaboración de proyectos de investigación y la realización de manuscritos originales.
- CG10. Tener iniciativa y espíritu emprendedor

3.2 ESPECÍFICAS

Competencias específicas (han sido definidas de acuerdo al Marco Español de Cualificaciones para Educación Superior, RD 1027/2011, y al curriculum para la subespecialidad de neurocirugía funcional y estereotáctica de The Society or Neurological Surgeons (SNS):

- CE1. Conocer los fundamentos científicos, incluida la anatomía, la fisiología y la farmacología, pertinentes al manejo clínico de los pacientes con trastornos neurológicos funcionales, incluyendo, entre otros, el dolor crónico, los trastornos del movimiento, la epilepsia, la espasticidad, las enfermedades degenerativas del sistema nervioso y las enfermedades psiquiátricas.
- CE2. Conocer la fisiopatología, historia natural, epidemiología y manifestaciones clínicas de las distintas enfermedades o condiciones neurológicas funcionales, especialmente de aquellas susceptibles de tratamiento quirúrgico.
- CE3. Adquirir un conocimiento amplio y avanzado de todos los medios diagnósticos en el campo de la neurocirugía funcional y estereotáctica, especialmente de aquellos relacionados con la neuroimagen y la neurofisiología.
- CE4. Ser capaz de elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada, con habilidad para gestionar, analizar e integrar la información clínica proveniente de fuentes diversas.
- CE5. Demostrar un conocimiento profundo de los sistemas de coordenadas y las bases matemáticas de la cirugía estereotáctica, la evaluación y minimización del error de localización y la liberación de sustancias terapéuticas a un objetivo bien definido dentro del sistema nervioso.
- CE6. Describir aspectos técnicos de la neurocirugía funcional y estereotáctica, tales como, localización con y sin marco de estereotaxia, conceptos básicos y avanzados de la navegación y de la cirugía guiada por imagen, y fundamentos de la colocación de electrodos y catéteres intracraneales y espinales.
- CE7. Interpretar las diversas técnicas de monitorización neurofisiológica intraoperatoria, incluido el registro de microelectrodos, la electrocorticografía, los potenciales evocados somatosensoriales, las mediciones de impedancia tisular y los efectos fisiológicos inducidos por la estimulación eléctrica.
- CE8. Alcanzar una comprensión detallada sobre los aspectos teóricos y técnicos de las intervenciones tanto ablativas como moduladoras del Sistema Nervioso Central.

CE9. Obtener los conocimientos y destrezas necesarias para realizar en un ambiente seguro (mediante técnicas de simulación) procedimientos de neurocirugía funcional, así como conocer las alternativas de manejo médico (máster). CE10. Explicar los principios de la radiocirugía e indicaciones para su uso, así como sus contraindicaciones en el campo de la neurocirugía funcional.

4. REQUISITOS DE ACCESO/ADMISIÓN

4.1 REQUISITOS DE ACCESO GENERALES Y ESPECÍFICOS

Diploma de especialización en Neurociencia Clínica

Requisitos generales

Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior que faculten en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster. Asimismo, podrán acceder los/las titulados/as conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo que esté en posesión la/el interesada/o, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

Requisitos específicos

Licenciados en Medicina, Psicología o en Ingeniería.

Máster en Neurocirugía Funcional y Estereotáctica.

Requisitos generales

Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior que faculten en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster. Asimismo, podrán acceder los/las titulados/as conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo que esté en posesión la/el interesada/o, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

Requisitos específicos

Licenciados en Medicina y especialistas en alguna de las siguientes especialidades: neurocirugía, neurofisiología y neurología.

Asimismo, podrán tener acceso los licenciados/graduados en Medicina que estén cursando el último año de formación especializada de las mencionadas especialidades, siempre que el periodo de dicha formación concluya antes de la finalización del título de Máster.

4.2 CRITERIOS DE ADMISIÓN

Diploma y máster:

En el caso que el número de solicitudes supere el número de plazas ofertadas, la adjudicación de plazas se hará de acuerdo a los siguientes criterios de prelación:

1) Expediente académico del título que le da acceso al programa: 20%.

Valoración según el baremo establecido en el apartado 4.5. del Anexo I del R.D. 1044/2003

2) Formación académica en el ámbito de conocimiento el Master. 20%

- Formación oficial acreditada de Grado/Diplomatura: hasta 2 puntos.

- Formación de Máster oficial: hasta 0,5 puntos.

- Formación universitaria no oficial: hasta 0,25 puntos.

- Actividad clínica relacionada con el título: Hasta 1 punto.

- Experiencia docente universitaria: Hasta 1 punto.

3) Experiencia investigadora en el ámbito de conocimiento del Máster. 20%

-Publicaciones, conferencias, ponencias invitadas en congresos, comunicaciones a congresos: Hasta 1 punto

- Participación en proyectos de investigación: Hasta 1 punto

4) Dominio del inglés. 10%

- Acreditación del dominio de la lengua inglesa equivalente al nivel C2 del MCERL: 1 punto.

- Acreditación del dominio de la lengua inglesa equivalente al nivel C1 del MCER: 0,5 puntos.

- Acreditación del dominio de la lengua inglesa equivalente al nivel B2 del MCERL: 0,25 puntos.
- Acreditación del dominio de la lengua inglesa equivalente al nivel B1 del MCERL: 0,1 puntos.
- 5) Entrevista personal (podrá ser online).

4.3 SISTEMAS DE APOYO Y ORIENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES UNA VEZ MATRICULADOS

Tanto el diploma como el máster tienen previstos mecanismos de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados

- 1) Plan de tutorización. Dado el carácter multidisciplinar del diploma y del máster, los alumnos matriculados contarán con un Plan de tutorización en el que se le asignará a cada estudiante un tutor responsable. El proceso de asignación de tutores estará coordinado por la Comisión Académica. Podrán ser tutores responsables cualquiera de los profesores adscritos. Entre las labores del tutor estará la de orientación, de forma individualizada, para que el alumno pueda alcanzar los objetivos y competencias del título.
- 2) Página web del Diploma y del Máster. Toda la información relevante relativa al proceso de matriculación, programa académico, guías de las asignaturas, itinerarios, egresados, vías de financiación, posibilidades de becas, horarios, líneas de investigación, seminarios, noticias, etc., se expondrán de forma permanente en la web de los títulos. Es nuestro objetivo que la página web sea un canal de información y orientación permanente sobre la titulación.
- 3) Guía didáctica del alumno.
- 4) Plataforma virtual de asistencia y apoyo docente. Se utilizará la plataforma virtual de la UNIA, como plataforma común de comunicación y gestión de la docencia de las asignaturas del Máster. La plataforma a utilizar contará, entre otras, con las siguientes herramientas de apoyo a la docencia: gestión de mensajes, gestión de evaluación, foros de consulta con el profesor, área de descargas, información de horarios y tutorías, etc.

4.4 TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS: SISTEMA PROPUESTO POR LA UNIVERSIDAD

No procede

4.5 COMPLEMENTOS DE FORMACIÓN

No están previstos

5. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

5.1 NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS

Diploma de especialización

Obligatorios: 33	Optativos:	Trabajo Final: 3	Prácticas externas Curriculares:	Extracurriculares:
------------------	------------	------------------	-------------------------------------	--------------------

Máster

Obligatorios: 60	Optativos:	Trabajo Final: 12	Prácticas externas Curriculares:	Extracurriculares:
------------------	------------	-------------------	-------------------------------------	--------------------

5.2 ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS (distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por módulo y materias/asignaturas)

Módulo	Coordinador/a del módulo	Materias/Asignaturas que lo conforman	Nº de ECTS presenciales	Nº de ECTS virtuales
Módulo 1	Dr. Julio Albisua Sánchez.	1. Epilepsia resistente a fármacos. Evaluación prequirúrgica en cirugía de la epilepsia. 2. Técnicas quirúrgicas y resultados	0	6
Módulo 2	Dr. Gonzalo Olivares Granados.	1. Cirugía estereotáctica (materia o asignatura). 2. Neuronavegación y robótica (materia o asignatura). 3. Principios del tratamiento radioquirúrgico y sus modalidades.	0	6
Módulo 3	Dr. Íñigo Pomposo Gaztelu.	1. Bases neuroanatómicas y neurofisiológicas de la cirugía de los trastornos del movimiento	0	6

		2. Indicaciones del tratamiento quirúrgico. Criterios de exclusión. Lesiones versus tratamiento mediante estimulación.		
Módulo 4	Dr. Enrique Vázquez Alonso.	1. El dolor. Fisiopatología y bases. Indicaciones para tratamiento quirúrgico del dolor. Procedimientos ablativos y de neuromodulación 2. La espasticidad.	0	6
Modulo 5	Dr. Rafael García de Sola.	1. Bases fisiopatológicas y fundamentos de la psicocirugía (materia o asignatura). Contenidos: 2. Psicocirugía. Indicaciones, técnicas y resultados.	0	6
Módulo 6 (específico del Máster)	Dr. Gonzalo Olivares Granados.	1. Entrenamiento clínico y quirúrgico en neurocirugía funcional y estereotáctica 2. Neurocirugía funcional en la práctica asistencial 3. Trabajo fin de máster.	10	20
Módulo 6 bis (específico del Diploma de Espec.)	Dr. Gonzalo Olivares Granados.	1. Trabajo fin de diploma.	0	3

5.3 METODOLOGÍA DOCENTE

Se utilizarán las herramientas tecnológicas necesarias que permite o soporta la plataforma Moodle (vídeos, chats, audios, etc.) para presentar los contenidos básicos que deben conocer los alumnos, con material de apoyo y bibliografía para la preparación de la materia por los alumnos.

Los profesores elaborarán los materiales docentes necesarios y los colgarán en el campus virtual con la antelación necesaria para que los alumnos sigan la asignatura. Si fuera posible, se plantea la utilización de videoconferencias.

Sesiones teóricas

Presentación de los conceptos teóricos necesarios para el entendimiento de la materia. El alumno dispondrá de forma previa a la clase de los materiales y bibliografía necesarios para aprovecharla. El estudiante tendrá a su disposición la grabación de las sesiones, disponible a través de la plataforma de enseñanza-aprendizaje. Igualmente, se podrán realizar sesiones de casos y resolución de problemas, cuyo objetivo es enfrentar a los alumnos a la realidad profesional en la que tendrán que operar aplicando la metodología de trabajo adecuada y contrastando los conocimientos adquiridos. Estos ejercicios prácticos se llevan a cabo en grupo o bien de forma individual.

Está prevista la discusión síncrona con el resto de los compañeros (chat a través de la plataforma una vez a la semana) o asíncrona (a través del foro de la asignatura) sobre las lecturas, materiales, vídeos e incluso sobre los problemas en el manejo de aplicaciones.

Talleres

Se prevé la realización de talleres prácticos en un centro de simulación, con modelos físicos y anatómicos.

Trabajo en grupo

- a) Elaboración de informes a partir de casos prácticos reales.
- b) Debates guiados por el profesor de la materia
- c) Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/experto en la materia.

Para ello se utilizarán recursos tipo chat, a través de la plataforma sobre los temas, supuestos prácticos y materiales manejados en el trabajo en equipo.

Trabajo individual

Trabajo personal del alumno para la lectura y el estudio de materiales teóricos y prácticos elaborados y recomendados por el profesor en clase y aportados en la plataforma educativa virtual, así como el trabajo individual para la resolución de problemas y casos prácticos.

5.4 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS MÓDULOS O MATERIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE QUE CONSTA EL PLAN DE ESTUDIOS (véase ficha de cada módulo en la guía docente)

5.5 PRÁCTICAS EXTERNAS (CURRICULARES O EXTRACURRICULARES)

Empresa/Entidad	Convenio vigente	Nº de plazas disponibles	Periodo de realización

5.6 TRABAJO FINAL

El trabajo, consecuencia directa de lo que se ha aprendido a lo largo del título, es la redacción por escrito de un proyecto compuesto por un conjunto de explicaciones, teorías, ideas, razonamientos y apreciaciones sobre una temática concreta escogida entre tutor/a y estudiante, relacionada con el ámbito de la neurocirugía funcional y estereotáctica. Se recomienda que los aspectos investigados puedan, a medio o largo plazo, ser transferidos a las empresas, a la sociedad o a otros investigadores o, en todo caso, publicados. No obstante, en ciertos casos, el estudiantado puede proponer otras opciones que serán consideradas por el profesorado tutor. Tanto el trabajo fin de diploma como el de fin de máster, individuales, deberán ser supervisado por un profesor o una profesora tutores que velarán por su progresión y por su nivel de calidad, de acuerdo a la normativa de la UNIA; sin embargo, el trabajo es responsabilidad única del futuro aspirante a Máster.

Los objetivos serán los siguientes (descriptor de Dublín):

- 1) Poseer y mostrar conocimientos que proporcionen la base para traspasarlos a la práctica de un modo original; o desarrollar ideas, fundamentalmente en el contexto de la investigación*.
2. Conseguir la capacidad para aplicar los conocimientos y la ciencia adquiridos en entornos diversos, conocidos o no, haciendo uso de la propia capacidad para resolver problemas.
3. Saber cómo afrontar la complejidad, integrando conocimientos y formulando juicios críticos, siempre desde la perspectiva de la ética y la responsabilidad social.
4. Saber comunicar las conclusiones, los conocimientos y las teorías en las que se basan, a diversas audiencias, de modo claro y preciso.
5. Demostrar, a partir de los estudios de Máster, que podrían continuar su formación autodidacta.

En el caso del trabajo final del Diploma de Especialización, su carga será de 3 ECTS. En el caso del Máster, dicha carga será de 12 ECTS.

6. PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO EL PLAN DE ESTUDIOS

Apellidos	Nombre	Categoría profesional	Institución/ Empresa	Nº ECTS asignados presenciales	Nº ECTS asignados virtuales
POMPOSO GAZTELU	IÑIGO	Jefe de Servicio	Hospital U. de Cruces. Bilbao	0	2

		Neurocirugía (*) (+)			
GALBARRIATU GUTIÉRREZ	LARA	Facultativo Especialista de Área (+)	Hospital U. de Cruces. Bilbao	1	1
RUIZ DE GOPEGUI	EDURNE	Facultativo Especialista de Área (+)	Hospital U. de Cruces. Bilbao	0	2
GUTIERREZ MARTÍN	ANTONIO	Jefe de Sección (+)	Hospital U. La Fe. Valencia	1	1
CONDE SARDÓN	REBECA	Facultativo Especialista de Área (+)	Hospital U. La Fe. Valencia	1	1
PASTOR GÓMEZ	JESUS	Jefe de Servicio (+)	Hospital U. La Princesa. Madrid	1	1
PULIDO RIVAS	PALOMA	Facultativo Especialista de Área (*) (+)	Hospital U. La Princesa. Madrid	0	2
TORRES DÍAZ	CRISTINA	Facultativo Especialista de Área (*) (+)	Hospital U. La Princesa. Madrid.	1	1
DE TOLEDO	MARIA	Facultativo Especialista de Área	Hospital U. La Princesa. Madrid.	0	1
VEGA-ZELAYA	LORENA	Facultativo Especialista de Área (+)	Hospital U. La Princesa. Madrid.	0	1,5
EZQUIAGA TERRAZA	ELENA	Facultativo Especialista de Área (+) (*)	Hospital U. La Princesa	0	1,5
FERNANDEZ CARBALLAL	CARLOS	Jefe de Sección (*) (+)	H G.U. Gregorio Marañón. Madrid	0	1,5
GRANDAS PÉREZ	FRANCISCO	Jefe de Servicio (*) (+)	H G.U. Gregorio Marañón. Madrid	0	1
PRIETO MONTALVO	JULIO	Jefe de Servicio (*) (+)	H G.U. Gregorio Marañón. Madrid	1	1
GARCIA DE SOLA	RAFAEL	Jefe de Servicio (*) (+)	Hospital Nuestra Señora del Rosario. Madrid	0	3
AVELLANAL CALZADILLA	MARTIN	Facultativo Especialista de Área (+)	HM Hospitales. Madrid.	1	1
SERRANO LÓPEZ	SOLEDAD	Facultativo Especialista de Área (+)	Hospital U. La Paz, Madrid.	0	1
HERNANDO REQUEJO	VIRGILIO	Facultativo Especialista de Área (+) (*)	Hospital Severo Ochoa. Hospital Madrid Norte-San Chinarro. Madrid	0	2
GARCIA ALEJO	RODRIGO	Director Médico y responsable Unidad Oncología (+)	Instituto de terapias avanzadas contra el cáncer	0	1
MARTIN PLASENCIA	PILAR	Profesora Titular de Psicología (*) (+)	Universidad Autónoma de Madrid	0	1

ALBISUA SÁNCHEZ	JULIO	Jefe de Servicio (*) (+)	Hospital U. Fundación Jiménez Díaz	0	2
LARA ALMUNIA	MONICA	Facultativo Especialista de Área (+)	Hospital U. Fundación Jiménez Díaz. Madrid.	0	1,5
OLIVARES GRANADOS	GONZALO	Jefe de Servicio (+)	H. U. Virgen de las Nieves. Granada	1	2,5
GÁLVEZ MATEOS	RAFAEL	Jefe de Sección Unidad de Dolor (*) (+)	H. U. Virgen de las Nieves. Granada	0	1
VELÁZQUEZ RIVERA	IGNACIO	Responsable Unidad de Dolor	Empresa Pública H. De Poniente	0	1,5
CORDERO TOUS	NICOLÁS	Facultativo Especialista de Área (+)	H. U. Virgen de las Nieves. Granada	1	1
VÁZQUEZ ALONSO	ENRIQUE	Responsable Unidad de Dolor (+)	Empresa Pública Hospital del Alto Guadalquivir	1	1

Doctores (+)

Profesores Universitarios (*)

En total, 25 de los 27 profesores son doctores (92,5%) y 11 son profesores universitarios (41%)

7. CRONOGRAMA DEL DESARROLLO DEL CURSO

Módulo	Materia/ Asignatura	Profesor/a	Nº de ECTS presenciales	Nº de ECTS virtuales	Fecha inicio	Fecha final
Módulo 1	1. Epilepsia resistente a fármacos. Evaluación prequirúrgica en cirugía de la epilepsia. 2. Técnicas quirúrgicas y resultados	Dra. Paloma Pulido Rivas Dra. María de Toledo Dr. Antonio Gutiérrez Martín Dr. Julio Prieto Montalvo Dra. Pilar Martín Plasencia Dra. Rebeca Conde Sardón Dr. Jesús Pastor Gómez Dra. Lara Galbarriatu Gutiérrez Dra. Cristina Torres Díaz Dr. Julio Albisua Sánchez		6	11/01/2021	14/02/2021
Módulo 2	1. Cirugía estereotáctica	Dra. Mónica Lara Almunia.		6	15/02/2021	21/03/2021

	(materia o asignatura). 2. Neuronavegación y robótica (materia o asignatura). 3. Principios del tratamiento radioquirúrgico y sus modalidades.	Dra. Paloma Pulido Rivas. Dr. Nicolás Cordero Tous. Dr. Gonzalo Olivares Granados. Dr. Rodrigo García Alejo Hernández. Dr. Rafael García de Sola.				
Módulo 3	1. Bases neuroanatómicas y neurofisiológicas de la cirugía de los trastornos del movimiento 2. Indicaciones del tratamiento quirúrgico. Criterios de exclusión. Lesiones versus tratamiento mediante estimulación.	Dra. Soledad Serrano López Dr. Francisco Javier Grandas Pérez Dr. Carlos Fernández Carballal Dra. Edurne Ruiz de Gopegui Dr. Virgilio Hernando Requejo Dr. Iñigo Pomposo Gaztelu		6	22/03/2021	25/04/2021
Módulo 4	1. El dolor. Fisiopatología y bases. Indicaciones para tratamiento quirúrgico del dolor. Procedimientos ablativos y de neuromodulación 2. La espasticidad	Dr. Rafael García de Sola Dr. Ignacio Velázquez Rivera Dr. Martin Avellanal Calzadilla Dr. Rafael García de Sola Dr. Rafael Gálvez Mateos Dr. Enrique Vázquez Alonso		6	26/04/2021	30/05/2021
Módulo 5	1. Bases fisiopatológicas y fundamentos de la psicocirugía	Dr. Virgilio Hernando Dra. Elena Ezquiaga		6	31/05/2021	04/07/2021

	(materia o asignatura). Contenidos: 2.Psicocirugía. Indicaciones, técnicas y resultados.	Dra. Lorena Vega-Zelaya Dra. Cristina Torres Dr. R. García de Sola				
Módulo 6 (específico del Máster)	1. Entrenamiento clínico y quirúrgico en neurocirugía funcional y estereotáctica 2. Neurocirugía funcional en la práctica asistencial 3. Trabajo fin de máster.	Dr. Gonzalo Olivares Granados. Dra. Rebeca Conde Sardón. Dra. Cristina Torres Díaz. Dr. Martín Avellanal Calzadilla. Dr. Enrique Vázquez Alonso. Dr. Nicolás Cordero Tous. Dr. Íñigo Pomposo Gaztelu Dr. Rafael García de Sola. Dr. Antonio Gutiérrez Martín. Dra. Lara Gutiérrez Garriabaltu Dr. Julio Prieto Montalvo. Dr. Jesús Pastor Gómez	10	20	13/09/2021	01/12/2021
Módulo 6 bis (específico del Diploma)	1. Trabajo fin de diploma.	Dr. Gonzalo Olivares Granados. Dra. Rebeca Conde Sardón. Dra. Cristina Torres Díaz. Dr. Martín Avellanal Calzadilla. Dr. Enrique Vázquez Alonso.		3	05/07/2021	21/07/2021

		Dr. Nicolás Cordero Tous. Dr. Íñigo Pomposo Gaztelu Dr. Rafael García de Sola. Dr. Antonio Gutiérrez Martín. Dra. Lara Gutiérrez Garriabaltu Dr. Julio Prieto Montalvo. Dr. Jesús Pastor Gómez				
8. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS						
8.1 JUSTIFICACIÓN DE LA ADECUACIÓN DE LOS MEDIOS MATERIALES Y SERVICIOS DISPONIBLES						
<p>Para el cumplimiento de los objetivos del título se dispone de una dotación de equipamiento e infraestructuras adecuada, entendiéndose como tal la existencia de:</p> <p>1) Un campus virtual (plataforma Moodle) de la UNIA, para el desarrollo de la formación online. El término formación online o teleformación, se aplica a aquellos cursos que se desarrollan por internet y que ofrecen on line, además del material docente, foros, chats, videoconferencias, videoclases, etc.</p> <p>2) Talleres de simulación en un centro especializado</p> <p>3) Los recursos propios de la UNIA, tales como biblioteca, aulas presenciales, etc.</p>						
8.2 PREVISIÓN DE ADQUISICIÓN DE RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS NECESARIOS, EN SU CASO						
Está previsto que las entidades colaboradoras (centro de simulación) suministren los recursos materiales y servicios necesarios para el desarrollo adecuado del máster.						
9. PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS						
9.1 VALORES CUANTITATIVOS ESTIMADOS DE INGRESOS						
Ver memoria económica						
9.2 VALORES CUANTITATIVOS ESTIMADOS DE GASTOS						
Ver memoria económica						
10. RESULTADOS PREVISTOS (valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación)						
- Tasa de graduación prevista		80%				
- Introducción de nuevos indicadores (en su caso)						
Denominación:						
Definición:						
Valor:						
Justificación de las estimaciones realizadas:						
11. CRONOGRAMA PREVISTO DE IMPLANTACIÓN DEL TÍTULO						
Inicio del plazo de preinscripción:						
Fin del plazo de preinscripción:						
Inicio del plazo de matrícula:						
Fin del plazo de matrícula:						
Inicio del curso:		11/01/2021				
Finalización del curso Diploma:		21/07/2021				
Finalización del curso Máster		01/12/2021				

Gestión Académica (Monasterio Santa María de las Cuevas, C/ Américo Vespucio nº2. Isla de La Cartuja. 41092 Sevilla) ante quien Vd. puede ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, limitación, oposición o portabilidad señalando concretamente la causa de su solicitud y acompañando copia de su documento acreditativo de identidad. La solicitud podrá hacerse mediante escrito en formato papel o por medios electrónicos.

Caso de no obtener contestación o ver desestimada su solicitud puede dirigirse al Delegado de Protección de Datos de la Universidad (rgpd@unia.es; Tfno. 954462299) o en reclamación a la Agencia Española de Protección de Datos a través de los formularios que esa entidad tiene habilitados al efecto y que son accesibles desde su página web: <https://sedeagpd.gob.es>.

Como responsable, la Universidad le informa que exclusivamente tratará los datos personales que Ud. le facilite para dar cumplimiento a los siguientes fines:

a) Gestión académica y administrativa de:

- Participación en procesos de acceso y admisión a las enseñanzas oficiales (Grado, Máster y Doctorado) o de formación Continua de la Universidad Internacional de Andalucía.
- Inscripción y/o matrícula como alumno en cualquiera de las titulaciones oficiales (Grado, Máster y Doctorado), Formación Continua u otras actividades académicas ofrecidas por la Universidad Internacional de Andalucía.
- Participación en convocatorias de becas y ayudas al estudio de la Universidad Internacional de Andalucía, la Admón. General del Estado o la de las Comunidades Autónomas y de otras entidades públicas o privadas.
- Participación en convocatorias de programas de movilidad de carácter nacional o internacional.
- Obtención y expedición de títulos oficiales, títulos propios y otros títulos académicos.

b) Gestión de su participación como estudiante en prácticas y actividades formativas nacionales o internacionales en instituciones, empresas, organismos o en otros centros.

c) Utilización de servicios universitarios como obtención del carné universitario, bibliotecas, actividades deportivas u otros.

La Universidad se encuentra legitimada para tratar estos datos al ser necesarios para la ejecución de la relación jurídica establecida entre Ud. y la Universidad y para que ésta pueda cumplir con sus obligaciones legales establecidas en la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades.

Usted responde de la veracidad de los datos personales que ha proporcionado a la Universidad y de su actualización.

La Universidad comunicará los datos personales que sean indispensables, y nunca en otro caso, a las siguientes categorías de destinatarios:

- A otras Administraciones y organismos públicos para el ejercicio de las competencias que les sean propias y compatibles con las finalidades arriba enunciadas (Así -a modo enunciativo y no limitativo- a Ministerios con competencias en educación y ciencia, a otras administraciones, a otras Universidades o Centros formativos equivalentes para la gestión de traslados, a empresas para la realización de prácticas).
- A entidades bancarias para la gestión de pagos y cobros.
- A organismos públicos o privados en virtud de la celebración de convenios de colaboración o contratos, conforme a lo dispuesto en la legislación vigente en materia de Protección de Datos.
- A los servicios de la propia Universidad que sean adecuados para gestionar la utilización de los servicios universitarios ofertados.

Sus datos de carácter personal se tratarán y conservarán por la Universidad conforme a la legislación vigente en materia de protección de datos, pasando luego a formar parte -previo expurgo- del Archivo Histórico Universitario conforme a lo dispuesto en la legislación sobre Patrimonio Histórico.

La Universidad sólo prevé la transferencia de datos a terceros países en el caso de su participación como alumno en alguno de los programas de formación o becas de carácter internacional. La transferencia se realizará siguiendo las directrices establecidas al respecto por el Reglamento Europeo de Protección de Datos y normativa de desarrollo.

El Servicio de Protección de Datos de la Universidad Internacional de Andalucía cuenta con una página en la que incluye legislación, información y modelos en relación con la Protección de Datos Personales a la que puede acceder desde el siguiente enlace: <https://www.unia.es/protecciondatos>.