

---

# MÁSTER DE FORMACIÓN PERMANENTE EN DAÑO CEREBRAL Y TERAPIAS BASADAS EN ROBÓTICA Y REALIDAD VIRTUAL

---

**Curso Académico 2023-2024**



**DIRECCIÓN:**

**Prof<sup>a</sup>. Dra. Begoña Polonio López**

**SECRETARÍA ACADÉMICA:**

**Prof<sup>a</sup>. Marta Rodríguez Hernández**



## PRESENTACIÓN

El Máster de formación permanente en daño cerebral y terapias basadas en robótica y realidad virtual proporciona formación especializada a los profesionales desde un punto de vista teórico-práctico, de modo que puedan realizar una intervención especializada y basada en evidencias en el ámbito de las disfunciones neurológicas, desde el punto de vista de la intervención convencional, al que se añade la perspectiva especializada de la aplicación de sistemas robóticos y de realidad virtual como parte del tratamiento. Ambos enfoques pueden utilizarse de forma combinada o independiente.

Está compuesto por dos módulos independientes de 30 créditos cada uno, el Especialista en terapia ocupacional aplicada al daño cerebral adquirido (<https://www.uclm.es/estudios/propios/especialista-terapia-ocupacional-aplicada-dano-cerebral-adquirido>) y el Especialista en terapias basadas en robótica y realidad virtual (<https://www.uclm.es/estudios/propios/especialista-terapias-neurológicas-basadas-robotica-realidad-virtual>). La realización conjunta de ambos títulos otorga el título de **Máster de formación permanente en daño cerebral y terapias basadas en robótica y realidad virtual**.

Incluye una serie de actividades académicas complementarias compuestas por una parte teórica, seminarios prácticos, realización de estancias clínicas y de investigación en centros de relevancia en el campo del daño cerebral y las terapias robóticas y de realidad virtual y la realización de un proyecto final, y tiene una duración total de un año académico.

En el Máster participa un amplio conjunto de profesores, clínicos y profesionales de la terapia ocupacional, la fisioterapia, las neurociencias y disciplinas afines, con capacidad para ofrecer una formación completa y de calidad en el campo de las tecnologías aplicadas a la rehabilitación. Así mismo, cuenta con la colaboración de relevantes entidades públicas y privadas, con las cuales existen convenios de colaboración, que facilitan la formación práctica y la integración profesional de los alumnos.

## OBJETIVOS DEL CURSO

El objetivo general del Máster de formación permanente en daño cerebral y terapias neurológicas basadas en robótica y realidad virtual consiste en proporcionar conocimientos, habilidades y competencias a los profesionales en la asistencia especializada a la persona con daño cerebral y en la aplicación de sistemas robóticos y de realidad virtual para el tratamiento rehabilitador de personas con disfunciones neurológicas. Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de:

- ⇒ Utilizar las herramientas de evaluación e intervención más indicadas en cada situación particular.
- ⇒ Proporcionar una atención específica a los problemas ocupacionales de las personas con daño cerebral, desde una perspectiva integral e individualizada, apoyándose en los conocimientos especializados y habilidades específicas alcanzadas durante la formación.
- ⇒ Aplicar un tratamiento especializado, eficiente y eficaz.
- ⇒ Analizar los resultados obtenidos y tomar decisiones clínicas.
- ⇒ Conocer los resultados de investigación más relevantes en el campo de la rehabilitación del daño cerebral y el uso de dispositivos robóticos y realidad virtual e investigar sobre ello.
- ⇒ Realizar una práctica profesional en esta área basada en evidencias.



## DURACIÓN

60 créditos ECTS\*\*\*.

\*\*\*Según el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, 1 crédito ECTS equivale a 25-30 horas de trabajo del alumno.

## PROGRAMA

### MÓDULO ESPECIALISTA EN TERAPIA OCUPACIONAL APLICADA AL DAÑO CEREBRAL ADQUIRIDO

#### MÓDULO I: 5 créditos ECTS

**Asignatura:** *Marco conceptual de la intervención y aspectos clínicos del daño cerebral adquirido*

**Coordinadora:** *Begoña Polonio López*

\* INAUGURACIÓN DEL CURSO

- ⇒ Presentación del curso.
- ⇒ Conferencia inaugural.
- ⇒ Presentación del programa docente.

- Tema 1.-** Neuroanatomía y plasticidad neuronal en rehabilitación.
- Tema 2.-** Etiopatogenia y fisiopatología del daño cerebral. Técnicas de neuroimagen estructural y funcional aplicadas al daño cerebral.
- Tema 3.-** Síndromes neuropsicológicos.
- Tema 4.-** El proceso de Terapia Ocupacional en pacientes con daño cerebral.
- Tema 5.-** Organización y administración de servicios de terapia ocupacional neurológica.
- Tema 6.-** Documentación clínica y control de calidad.
- Tema 7.-** Corrientes, modelos de intervención y marcos aplicados de referencia utilizados en Terapia Ocupacional neurológica.



#### MÓDULO II: 5 créditos ECTS

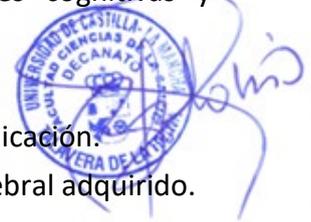
**Asignatura:** *Evaluación e intervención ocupacional en el daño cerebral adquirido*

**Coordinadora:** *Marta Rodríguez Hernández*

- Tema 8.-** Evaluación de los problemas sensitivo-motores.
- Tema 9.-** Evaluación de las alteraciones perceptivas.



- Tema 10.-** Evaluación de las alteraciones cognitivas y psicosociales.
- Tema 11.-** Evaluación de los trastornos de comunicación.
- Tema 12.-** Evaluación funcional y ocupacional.
- Tema 13.-** Técnicas de intervención aplicadas a los problemas sensitivo-motores. (Este apartado se completará con diversos seminarios sobre técnicas específicas de intervención).
- Tema 14.-** Técnicas de intervención aplicadas a las alteraciones perceptivo-sensoriales.
- Tema 15.-** Técnicas de intervención aplicadas a las alteraciones cognitivas y psicosociales.
- Tema 16.-** Intervención en las actividades de la vida diaria.
- Tema 17.-** Aproximación al tratamiento de los trastornos de comunicación.
- Tema 18.-** Terapia ocupacional basada en la evidencia en daño cerebral adquirido.



**MÓDULO III: 10 créditos ECTS**

**Asignatura: *Técnicas específicas de intervención en daño cerebral adquirido***

**Coordinadoras: *Ana Isabel Corregidor Sánchez y Carmen Cipriano Crespo***

- Tema 19.-** Abordaje clínico de la evidencia científica y su aplicación en el daño cerebral adquirido.
- Tema 20.-** Técnicas de intervención en el estado vegetativo y de mínima conciencia.
- Tema 21.-** Sistemas de sedestación y posicionamiento.
- Tema 22.-** El modelo Affolter: técnicas perceptivas facilitadoras aplicadas al daño cerebral adquirido.
- Tema 23.-** Organización del comportamiento motor. Sistema postural y de movimiento. Aportaciones del abordaje de las fascias.
- Tema 24.-** Aplicaciones prácticas de la teoría de las neuronas espejo: observación-acción, imaginería motora y terapia en espejo.
- Tema 25.-** Terapias intensivas en neurorehabilitación: concepto y aplicaciones clínicas.



- Tema 26.-** Análisis y aplicación de técnicas integrales de intervención corporal funcional en personas con daño cerebral adquirido.
- Tema 27.-** Abordaje del dolor, la fuerza y el ejercicio terapéutico.
- Tema 28.-** Implicación y abordaje del nervio periférico en la rehabilitación de personas con daño cerebral.
- Tema 29.-** Ortesis para el miembro superior y la mano de la persona con daño cerebral adquirido.
- Tema 30.-** Ortesis y termoadaptación en miembro inferior: manejo del pie equino.
- Tema 31.-** La sexualidad en personas con daño cerebral.
- Tema 32.-** Integración laboral de la persona con daño cerebral adquirido.

**MÓDULO IV: 5 créditos ECTS**

**Asignatura:** *Foros de debate y casos prácticos*

**Coordinadora:** *Vanesa Alcántara Porcuna*

- Tema 33.-** Participación obligatoria en los foros y propuestas de debate que se planteen a lo largo del curso y elaboración de casos prácticos.

**MÓDULO V: 5 créditos ECTS**

**Asignatura:** *Trabajo de campo en daño cerebral*

**Coordinador:** *Juan Bernal Jiménez*

- Tema 34.-** Prácticas clínicas en daño cerebral adquirido. Proyecto de intervención en daño cerebral adquirido. Proyecto de investigación en daño cerebral adquirido.





**MÓDULO ESPECIALISTA EN TERAPIAS NEUROLÓGICAS BASADAS EN ROBÓTICA Y REALIDAD VIRTUAL**

**MÓDULO VI: 10 créditos ECTS**

*Investigación y terapias basadas en robótica y realidad virtual.  
Aplicaciones rehabilitadoras*

**Coordinadores:** *Begoña Polonio López y Juan Bernal Jiménez*

- Tema 35.-** ¿Por qué usar tecnologías en neurorrehabilitación?
- Tema 36.-** Neurorrehabilitación y utilización de tecnologías en el niño y en el adulto.
- Tema 37.-** Robótica en neurorrehabilitación: bases neurofisiológicas y aplicaciones prácticas.
- Tema 38.-** Realidad virtual en neurorrehabilitación: bases neurofisiológicas y aplicaciones prácticas.
- Tema 39.-** Índices cinemáticos para la valoración de la función del miembro superior y uso de tecnologías.
- Tema 40.-** Neuromodulación y neuroplasticidad: bases neurofisiológicas y aplicaciones prácticas.
- Tema 41.-** Estimulación cerebral no invasiva: usos en neurorehabilitación.
- Tema 42.-** Dispositivos tecnológicos y rehabilitación intensiva. Aplicaciones transdisciplinares.
- Tema 43.-** Dispositivos tecnológicos del Grupo ITAS (RehaMetrics, VirtualRehab, dispositivos de MediTouch, Oculus y otros).
- Tema 44.-** TAR para la rehabilitación de postura, equilibrio y marcha: aplicación clínica en daño cerebral de Biodex Balance Trainer© y TYMO Plate©.
- Tema 45.-** TAR para la rehabilitación de las extremidades inferiores: aplicación clínica en daño cerebral de Cycle Systems© y VibroSfer©.
- Tema 46.-** Terapia asistida por robot (TAR) para la rehabilitación de las extremidades superiores: aplicación clínica en daño cerebral de los dispositivos PABLO© y ARMEO©.
- Tema 47.-** TAR para la rehabilitación de la mano: investigación y aplicación clínica en daño cerebral de AMADEO©, Hand-Tutor© y otros dispositivos.





- Tema 48.-** Investigación en trastornos del movimiento: Proyectos *NeuroTremor* y *Neuromod*: rehabilitación del temblor y alteraciones del equilibrio.
- Tema 49.-** Terapia asistida por robot y realidad virtual para la neurorrehabilitación de población infantil: aplicación clínica.

**MÓDULO VII: 10 créditos ECTS**  
*Estancias clínicas y de investigación*  
**Coordinadora: Marta Rodríguez Hernández**

- \* Módulo práctico que incluye dos estancias en centros clínicos y de investigación: el Hospital Nacional de Parapléjicos, Clínica Neuron y el Hospital Beata María Ana. Cada alumno realizará dos rotaciones para conocer y aplicar los sistemas robóticos, los sistemas de realidad virtual y otros.



- Tema 50.-** Rotación 1
- Tema 51.-** Rotación 2.

**MÓDULO VIII: 10 créditos ECTS**  
*Proyecto fin de título*  
**Coordinadoras: Marta Rodríguez Hernández y Begoña Polonio López**

- \* Módulo eminentemente práctico en el que cada alumno tendrá que desarrollar un proyecto de investigación/intervención vinculado a los contenidos del especialista.

- Tema 52.-** Diseño y elaboración de proyectos.
- Tema 53.-** Escritura científica. Cómo escribir un proyecto de investigación y un artículo científico.
- Tema 54.-** Búsquedas bibliográficas en ciencias de la salud.
- Tema 55.-** Realización del proyecto fin de título.
- Tema 56.-** Metodología de investigación I: análisis cuantitativo.
- Tema 57.-** Metodología de investigación II: análisis cualitativo.

**Tema 58.-** Asesoramiento y dirección de proyectos.

**Tema 59.-** Proyecto fin de título.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La obtención del Título de Máster de Formación Permanente en Daño Cerebral y Terapias Basadas en Robótica y Realidad Virtual dependerá de los siguientes criterios:

- ⇒ La asistencia a las clases y actividades propuestas durante el curso. El estudiante podrá ausentarse de las mismas por un máximo del 10% del total de las horas presenciales del curso, sin que ello suponga una penalización. Esta actividad es de asistencia obligatoria, pero, en los casos en que se opte por realizar la modalidad semipresencial, podrá ser sustituida por la realización de un examen de los contenidos teóricos del curso.
- ⇒ La realización y entrega de las tareas asignadas a lo largo del curso.
- ⇒ La realización de un período de estancias clínicas en los centros colaboradores, bajo la supervisión de un tutor.
- ⇒ La realización de proyecto de investigación/intervención sobre los contenidos del curso, previamente acordada con el tutor y supervisado por éste.
- ⇒ La participación activa en los foros de debate y casos clínicos propuestos por los tutores a lo largo del curso.
- ⇒ En aquellos casos en los que no se obtenga una calificación positiva en los criterios anteriores, el alumno estará obligado a superar una prueba final, para obtener los créditos del curso.

