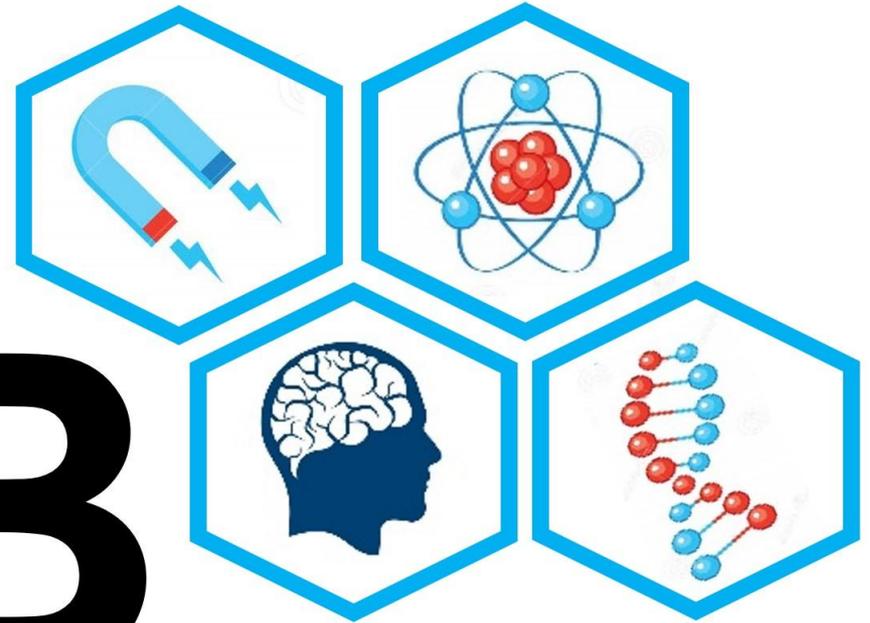
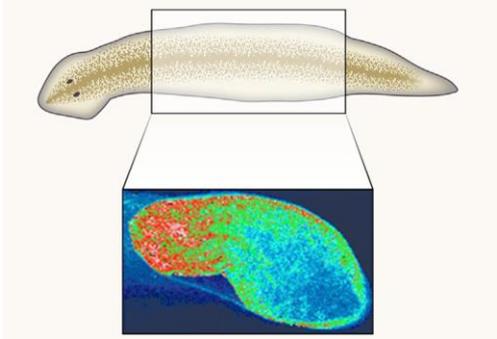


FISI MEB



**MASTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS
FÍSICAS PARA LA MEDICINA Y LA BIOLOGÍA**



Objetivos formativos:

- Biofísica, estructura celular, tisular y genética.
- Modelos numéricos para el tratamiento de datos e imágenes de origen médico y biológico.
- Fundamentos físicos de técnicas de imagen médica: resonancia magnética nuclear, tomografía axial computerizada, tomografía por emisión de positrones, ultrasonidos, tomografía eléctrica cerebral y magnetoencefalografía; técnicas de obtención de imagen biológica: microscopía confocal, electrónica y de fluorescencia.
- Fundamentos de radiofísica, aceleradores y dosimetría radiológica.
- Fundamentos físicos de la instrumentación para el registro de señales biomédicas: bioimpedancias, electroencefalogramas, electrocardiogramas, registro electrofisiológico intracelular y extracelular.
- Técnicas de estimulación transcraneal eléctrica y magnética en neurociencia; radiaciones electromagnéticas no ionizantes en terapia y diagnóstico: electroporación, hipertermia por radiofrecuencia, ablación por microondas, campos eléctricos de LF en el tratamiento de tumores.

- Tronco formativo con seis asignaturas obligatorias en la modalidad de enseñanza virtual u online.
- Oferta de seis asignaturas optativas, tres de ellas de modalidad virtual, dos presenciales, y una híbrida.
- El alumno ha de cursar seis asignaturas obligatorias online y dos asignaturas optativas que pueden ser online o presenciales.

El máster ofrece **tres especialidades**. Cada una incluye **contenidos de carácter teórico que pueden cursarse online y contenidos de carácter práctico que se cursan presencialmente en laboratorios de la US y CSIC y en hospitales:**

- Radiaciones Ionizantes
- Física Biológica
- Electromedicina.

El máster puede cursarse de manera completamente online al escoger dos asignaturas optativas teóricas online. En este caso el alumno recibe un título sin mención o especialidad.

MODU LOS	MATERIAS	ASIGNATURAS	ECTS	CUATRI MESTRE	MODA LIDAD
Obliga torio	Imagen médica y biológica	Métodos y modelos para tratamiento de datos e imágenes médica y biológicas	6	1º	Online
		Fundamentos físicos de la imagen médica y biológica	6	1º	Online
	Física biológica e instrumentación biomédica	Biofísica	6	1º	Online
		Fundamentos de instrumentación, circuitos y sistemas biomédicos	6	2º	Online
	Radiaciones ionizantes: detección y dosimetría	Técnicas nucleares y detección de radiación ionizante	6	1º	Online
		Dosimetría de la radiación ionizante y sus aplicaciones	6	1º	Online
Opta tivo	Efectos biológicos de la radiación ionizante y técnicas de radioterapia (Especialidad: Radiaciones ionizantes)	Radiobiología	4.5	2º	Online
		Técnicas de radioterapia, dosimetría, protección radiológica e imagen médica	4.5	2º	Presencial: prácticas en hospitales
	Óptica y Electromagnetismo avanzados en Biología y Medicina (Especialidad: Física Biológica)	Campos electromagnéticos y radiaciones no ionizantes en terapia y diagnóstico	4.5	2º	Online
		Técnicas de microscopía para imagen biológica	4.5	2º	Presencial: prácticas en laboratorios
	Tecnología Electromédica (Especialidad: Electromedicina)	Equipamiento electromédico y de diagnóstico in vitro	4.5	2º	Online
		Técnicas experimentales para equipamiento electromédico y de diagnóstico in vitro	4.5	2º	Híbrida: prácticas en hospital
TFM	Trabajo Fin de Máster	Trabajo Fin de Máster	15	2º	

Departamentos de la Universidad de Sevilla (US) participantes e instituciones colaboradoras

- **Departamento de Electrónica y Electromagnetismo (US)**
- **Departamento de Física Atómica Molecular y Nuclear (US)**
- **Departamento de Física de la Materia Condensada (US)**
- **Departamento de Ingeniería Química (US)**
- **Departamento de Fisiología Médica y Biofísica (US)**
- **Departamento de Cirugía (US)**
- **Departamento de Genética (US)**
- **Departamento de Biología Celular (US)**
- **Departamento de Fisiología, Anatomía y Biología Celular. Universidad Pablo de Olavide (UPO)**
- **Centro Andaluz de Biología del Desarrollo (CABD, UPO-CSIC)**
- **Centro Andaluz de Biología Molecular y Medicina Regenerativa (CABIMER, US-CSIC)**
- **Servicio de Radiofísica, Hospital Universitario Virgen Macarena**
- **Servicio de Radiofísica, Hospital Universitario Virgen del Rocío**
- **Servicio de Radiofísica, Hospital Infanta Luisa**
- **Servicio de Radiodiagnóstico, Hospital Universitario Virgen del Rocío**
- **Servicio de Radiodiagnóstico, Hospital Universitario Virgen Macarena**
- **Servicio de Electromedicina, Hospital Universitario Virgen del Rocío**
- **Center for Clinical Neuroscience, Hospital Los Madroños**

Orientación profesional

El Máster Universitario en Tecnologías Físicas para la Medicina y la Biología está diseñado para formar profesionales expertos en las distintas tecnologías que se aplican en la Medicina, como radiofísica, radiodiagnóstico, electromedicina y neurociencia, y capacita con una sólida base de conocimientos teóricos y prácticos para abordar la investigación avanzada en áreas de la Biología relacionadas con la Salud, como el modelado de sistemas en biología del desarrollo y en genética, las técnicas de microscopía para imagen biológica y las técnicas de neuroestimulación.

En particular, para cada una de las tres especialidades, la formación adquirida proporcionará al egresado una base sólida de conocimientos para:

- Radiaciones Ionizantes: superar las materias objeto del examen de acceso al sistema de formación de especialistas en Radiofísica Hospitalaria o Radiofísico Interno Residente (RFIR).
- Física Biológica: optar por sectores profesionales de las tecnologías de neuroestimulación con fines terapéuticos y de investigación, de análisis clínico y microbiológico, y de control de calidad y seguridad alimentaria.
- Electromedicina: iniciarse en los fundamentos físicos y técnicos del equipamiento propio del sector Electromédico. Para los profesionales del sector, profundizar en los avances más recientes de cara a poder afrontar la innovación en el mismo.

Además, el egresado estará en condiciones de cursar estudios de doctorado y de continuar la carrera investigadora habitual en cualquier centro nacional o internacional.