

# Plan de Estudios

## Master Universitario en Ingeniería Biomédica

### **Bloque I: Herramientas básicas de Ingeniería Biomédica**

#### **Bioestadística y Métodos Numéricos en Ingeniería Biomédica**

- El análisis bioestadístico
- Métodos numéricos: Conceptos básicos
- Método de elementos finitos
- Otros métodos numéricos

#### **Bioinformática y Biología Computacional**

- Introducción a la Bioinformática
- Gen, genoma y genómica
- Proteómica
- Mutaciones y Enfermedades
- Transcriptómica y metabolómica
- Bases de datos y herramientas bioinformáticas para el análisis de datos genómicos

#### **Equipos y Sistemas Biomédicos**

- Introducción a los sistemas biomédicos
- Dispositivos médicos en diagnóstico y terapia
- Equipos médicos con radiaciones ionizantes y no ionizantes
- Equipos médicos de gran volumen en diagnóstico
- Directivas y reglamentos sobre productos sanitarios
- Instalaciones hospitalarias asociadas a equipamiento médico

#### **Administración de Empresas e Innovación en Tecnología Médica**

- Introducción a la administración y creación de empresas.
- Modelo de negocio
- I+D+i: tendencias actuales en emprendimiento e innovación
- Transferencia de tecnología y conocimiento como herramienta de innovación: tipos de transferencia tecnológica y sus características.
- Propiedad industrial y protección de la tecnología.
- Impactos económicos de tecnologías emergentes y financiación

## **Bloque II: Especialización**

### **Optativas en Tecnología, Informática y Sistemas Biomédicos**

#### **Control y Robótica Médica**

- Técnicas de control y modelado de Sistemas Biomédicos
- Robots Manipuladores
- Robótica Médica

#### **Procesamiento Avanzado de Señales médicas**

- Repositorios públicos de señales biomédicas
- Filtros y cancelación de interferencias
- Análisis espectral basado en modelado paramétrico
- Análisis tiempo-frecuencia

#### **Análisis de Imágenes Médicas 2D y 3D**

- Visualización de imágenes médicas
- Introducción a la visualización médica en la práctica clínica
- Almacenamiento de datos de imágenes médicas
- Segmentación de imágenes médicas
- Visualización y exploración de datos de volúmenes medicos

#### **Bioinstrumentación Avanzada**

- Introducción a la bioinstrumentación avanzada
- Sensores y redes de sensores
- Dispositivos para deficiencias auditivas
- Medición de signos vitales
- Dispositivos de salud portátiles

#### **Telemedicina y eSalud (e-health)**

- Conceptos de Telemedicina y Salud Digital. Áreas de Aplicación
- Tecnologías que soportan su implementación
- Sistemas de Información Médica
- Estándares de Interoperabilidad y Almacenamiento de Datos e Información Clínica
- Introducción al Desarrollo de Aplicaciones Médicas (Móviles y Bajo Entorno Web)
- Integración entre Aplicaciones
- Nuevas Tendencias: Big Data, IdC, La Nube, Proc. Analítico
- Revisión breve de Casos de Aplicaciones de Salud Digital

## **Optativas en Biomecánica, Biomateriales e Ingeniería de Tejidos**

### **Diseño y modelado de Implantes**

- Dispositivos medicos
- Implantes medicos
- Biomateriales
- Diseño y modelado de implantes
- Aplicaciones

### **Ingeniería en Medicina Regenerativa**

- Fundamentos de Ingeniería de Tejidos
- Aspectos celulares de la Medicina Regenerativa
- Interacción celular
- Biomateriales para la regeneración tisular
- Biorreactores en la Ingeniería de Tejidos
- Aplicaciones De Ingeniería En Medicina Regenerativa

### **Biomateriales Avanzados**

- Introducción a los biomateriales
- Interacción superficie biomaterial-medio biológico
- Mecanobiología celular y superficies de materiales.
- Tratamientos superficiales y recubrimientos de biomateriales
- Técnicas de caracterización de la superficie de biomateriales.
- Aplicaciones de biomateriales y tendencias actuales
- Evaluación de biomateriales

### **Nanotecnologías en Medicina**

- Fundamentos de nanomedicine y nanomaterials
- Nanoportadores para la liberación controlada de fármacos
- Técnicas de imagen y sensors basados en nanopartículas y plataformas nanoestructuradas
- Sistemas microelectromecánicos biomédicos
- Nanobiomateriales
- Aplicaciones en medicina