

Centre de Recerca en enginyeria Biomèdica (CREB).

Servicios Transversales

1. Robótica y visión

IPs: Alicia Casals, Antonio Benítez Martínez

- Asesoramiento en la automatización de procesos.
- Adaptación y robotización de instalaciones. Instalaciones.
- Desarrollo de sistemas de visión para la inspección y guiado de robots.
- Desarrollo de sistemas de tratamiento de imágenes, visión por inspección y guiado de robots.
- Diseño de robots móviles (andadores inteligentes, cochecitos,...)
- Estudio y diseño de ayudas técnicas para discapacitados físicos y sensoriales.
- Asesoramiento y desarrollo de sistemas avanzados de control.

2. Radiofísica Médica

IP: Mercè Ginjaume

- Ensayos y calibración de sistemas de medida de radiación fotónica y de radiación beta.
- Cursos de Capacitación de Supervisores y Operadores de Instalaciones y otros cursos específicos de formación en el ámbito del uso de las radiaciones.
- Asesoramiento en temas relacionados con las aplicaciones dosimétricas de las radiaciones: protección radiológica, diseño de blindajes y caracterización radiológica de materiales.
- Desarrollo de metodologías para la optimización de la exposición del personal sanitario que participa en radiología y cardiología intervencionista.
- Estimación de la dosis de radiación en tomografía computerizada, radiología y cardiología pediátrica, optimización de procesos.

3. Biomecánica

IP: Josep Maria Font

Medidas cinemáticas y dinámicas del movimiento humano en el Laboratorio de Biomecánica

- Sistema óptico de captura de movimiento NaturalPoint OptiTrack (18 cámaras de infrarrojos).
- Placas de fuerza AMTI para la medida de la fuerza de contacto pie- tierra (2 placas).
- Sistema de electromiografía (EMG) Biométricos inalámbricos (16 canales).
- Plantillas de presión plantar Tekscan.

Análisis dinámico del movimiento humano

- Modelización del cuerpo humano por medio de técnicas de la dinámica multisólido.
- Análisis dinámica inversa del movimiento (cálculo de fuerzas y pares musculares).
- Simulación del movimiento humano.
- Análisis de parámetros que definen el confort del calzado.

Diseño mecánico de dispositivos de asistencia y rehabilitación

- Modelización y análisis dinámico de dispositivos asistenciales.
- Análisis de la interacción persona-dispositivo.
- Diseño mecánico y selección de componentes estándar.

4. Biomateriales

IP: Maria Pau Ginebra

Caracterización Superficial

- Microscopía Electrónica de Barrido.
- Interferometría óptica y AFM.
- Análisis químico superficial por Espectroscopia de Energía Dispersiva de Rayos X (EDS).
- Análisis químico superficial por Espectroscopia de fotoelectrones (XPS).
- Determinación del ángulo de contacto y determinación de la energía superficial.
- Ensayos in vitro de corrosión y liberación de iones según UNE-EN ISO 10993-15.
- Determinación del potencial Z
- Microbalanza de cuarzo.

Caracterización Mecánica

- Ensayos de fatiga sobre implantes dentales según ISO 14801.
- Ensayos de compresión, tracción, flexión, torsión y fatiga.
- Ensayos mecánicos sobre dispositivos biomédicos.
- Ensayos mecánicos, estáticos y dinámicos sobre fijadores vertebrales según ASTM F1717.
- Ensayos de dureza.
- Ensayos de desgaste pin-on-disk.
- Medidas extensiométricas y videoextensométricas.
- Ensayo de inyectabilidad.

Caracterización de materiales porosos

- Determinación de la porosidad.
- Determinación de la densidad aparente y de la densidad real.
- Determinación de la superficie específica y la distribución de la micro, meso y macro porosidad.

Caracterización Biológica

- Ensayos de citotoxicidad in vitro según UNE-EN ISO 10993-5.
- Ensayos de adhesión, proliferación y diferenciación celular in vitro.
- Líneas celulares osteoblásticas y fibroblásticas.
- Absorción de proteínas, expresión de genes y proteínas.
- Análisis histomorfométrico e histológico de biomateriales (metales, cerámicos, porosos,...), implantes y prótesis.
- Estudios de adhesión bacteriana y efecto bactericida o bacteriostático de los materiales.

Caracterización estructural de materiales

- Difracción de rayos X.

- Calorimetría diferencial de barrido (DSC).
- Metalografía.
- Granulometría de polvo y partículas.

5. Procesado de bioseñales

IPs: Pere Caminal, Alexandre Perera

- Análisis y desarrollo de técnicas de software para el procesamiento de señales biomédicas.
- Desarrollo de instrumentación biomédica basada en PC para el diagnóstico.
- Análisis y control de sistemas biológicos mediante la simulación por ordenador.
- Sistemas de interpretación de señales biomédicas (ECG, EEG, EMG, VMG, potenciales evocados, sonidos respiratorios, ronquidos, ...).
- Procesamiento de secuencias de ADN.
- Análisis de interacción entre proteínas.

6. Informática Gráfica

IP: Daniela Tost

- Asesoramiento de proyectos de informática gráfica en el ámbito biomédico.
- Desarrollo de proyectos de modelización, reconstrucción, visualización de datos médicos, planificación de intervenciones y cirugía asistida por computador.
- Diseño de entornos virtuales interactivos.
- Cursos y asignaturas en el ámbito de los Gráficos con Computador, la Modelización Geométrica, la visualización Realista y la Animación con aplicaciones en el ámbito biomédico.

7. Instrumentación y Bioingeniería

IP: Xavier Rosell

- Diseño de instrumentación médica y biotecnológica.
- Diseño y caracterización de transductores de ultrasonidos.
- Diseño de equipamiento de control y monitorización.
- Rediseño de equipos e instalaciones
- Instalaciones para el cumplimiento de normas y directivas de EMC y seguridad eléctrica.
- Test de electrodos de ECG y de bioimpedancia.
- Automatización de tests y medidas: GPIB, instrumentos virtuales, desarrollo de sistemas automáticos de medida.
- Asesoramiento sobre el efecto de las radiaciones no ionizantes.
- Asesoramiento en el cumplimiento de normas y directivas de EMC y seguridad eléctrica.