

## LABORATORIOS INVESTIGACIÓN

Los espacios experimentales disponibles en la ESCET se completan con varios laboratorios pertenecientes a la Red de Laboratorios de la Universidad Rey Juan Carlos (REDLABU, miembro de la red de laboratorios Madrid+d (<https://www.urjc.es/empresas-e-instituciones/364-laboratorios-redlabu#mostoles> ) que se encuentran ubicados en los edificios departamentales y en el CAT.

Estos laboratorios, además de dar servicio y apoyar las actividades de investigación, desarrollo e innovación tanto de las empresas como de los centros de investigación, tienen por objetivo dar apoyo a la docencia mediante la posible realización de prácticas y proyectos fin de grado.

Hay que señalar que tres de estos laboratorios son coordinados por profesores del área de tecnología electrónica y pueden ser considerados un recurso más del Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática. Estos laboratorios son:

- Laboratorio de Diseño de Circuitos Digitales y Tecnología Electrónica, LABTEL, laboratorio 169 de la Red de Laboratorios de Madri+d.
- Laboratorio de Fabricación y Caracterización de Dispositivos Optoelectrónicos y Fotovoltaicos (CandeLAB)
- Laboratorio de Análisis de Imagen Médica y Biometría. Laboratorio 167 de la Red de Laboratorios de Madri+d.

A continuación, se describe brevemente el equipamiento de estos tres laboratorios:

**Laboratorio de Diseño de Circuitos Digitales y Tecnología Electrónica, LABTEL, laboratorio 169 de la Red de Laboratorios de Madri+d.**

<http://te-urjc.es/labtel/es/>

Laboratorio asociado al área de Tecnología Electrónica de la URJC que presta soporte a grupos de Investigación de la Universidad, Organismos Oficiales y empresas privadas.

### **Servicios técnicos ofertados:**

- Diseño de circuitos
- Fabricación de Prototipos de Circuitos Impresos (PCB) a doble cara.
- Proceso químico
- Microfresado
- Posibilidad de fabricación en PCB con sustrato FR4 o laminado Roger (alta frecuencia)
- Análisis y pruebas de circuitos
- Prototipado rápido de sistemas electrónicos completos.
- Diseño y fresado de carcasas y montaje completo del sistema.
- Prototipado rápido de sistemas mecatrónicos completos.

- Prototipos de estructuras con perfilera de aluminio y movimiento con motores.
- Diseño e impresión de piezas para prototipos en 3D

#### **Medios Disponibles:**

- Microfresadora LPKF Protomat C60
- Posicionadora SMD manual
- Horno de refusión
- Estación de soldadura JBC y de montaje superficial (SMD)
- Osciloscopios Digitales de hasta 500Mhz
- Sondas de tensión aisladas (1000Vrms, 30 MHz)
- Sondas de corriente (50A, 30MHz)
- Sondas digitales, 500MHz
- Fuentes de tensión y generadores de funciones
- Equipo de inspección óptica con cámara digital
- Fuente 3300W DC 0-330V / 0-660V, Delta\_Elektronica SM660-AR-11
- Fuente 1500W DC 0-15V / 0-100A, Delta\_Elektronica SM1500-CP-30
- Equipo analizador de impedancias LCR, B&K Precision model 891
- Cargas pasivas variadas para pruebas de circuitos
- Equipo para montaje de prototipos (taladro vertical, fresadoras manuales, acceso a impresión 3D)

#### **Laboratorio de Fabricación y Caracterización de Dispositivos Optoelectrónicos y Fotovoltaicos (CandeLAB)**

<http://te-urjc.es/candelab/>

El Laboratorio de Fabricación y Caracterización de Dispositivos Optoelectrónicos y Fotovoltaicos (CandeLAB) es un laboratorio asociado al grupo de Dispositivos Electrónicos y Fotónicos Orgánicos (DELFO) dentro del Área de Tecnología Electrónica de la Universidad Rey Juan Carlos. El laboratorio posee dos unidades: fabricación de dispositivos orgánicos e híbridos en caja de atmosfera inerte y caracterización de dispositivos optoelectrónicos y fotovoltaicos.

#### **Servicios técnicos ofertados**

CandeLAB presta servicios relacionados con la fabricación y caracterización electroóptica de dispositivos optoelectrónicos y fotovoltaicos:

- Depósito de capas delgadas por spin coating en atmósfera inerte.
- Caracterización de espesores de capa delgada.
- Evaporación de metales por efecto Joule.

- Fabricación en atmósfera inerte de dispositivos: diodos emisores de luz, células solares y fotodetectores orgánicos e híbridos.
- Caracterización eléctrica DC de dispositivos electrónicos
- Medida de impedancias de dispositivos electrónicos entre 1mHz y 1MHz.
- Medida automatizada de la curva I-V de células solares en seguidor solar bajo protocolo de degradación ISOS-O2 (outdoor) con monitorización de condiciones ambientales (temperatura, irradiancia, humedad, etc)
- Caracterización radiométrica de dispositivos. Medida de la radiancia, luminancia, espectro de emisión, coordenadas de color en el rango visible (de 380 nm a 780 nm)
- Servicio de modelado, simulación numérica y optimización de dispositivos optoelectrónicos y fotovoltaicos mediante herramientas TCAD.

## Equipamiento

Para desarrollar las capacidades técnicas previamente indicadas, **CandeLAB** dispone de los siguientes equipos:

- Sala blanca de 25 m2, clase 10000.
- Vitrina de extracción de gases VA 960 120 Flovigas.
- Evaporadora térmica por efecto Joule EMITECH 975K.
- Pasivador por plasma de ozono UVO Cleaner 420 Jelight.
- Caja de guantes doble Mbraun (O2 < 0.1 ppm, H2O < 0.1 ppm), con spin coater Karl Suss Microtec Lithography GMBH Delta 6 RC y horno de vacío integrado. Sistema de refrigeración por agua Chiller para la caja de guantes.
- Destilador de agua MILLIPORE, Ellix 3.
- Balanza de precisión Mettler Toledo, XS205.
- Placa calefactora y 2 cubetas de ultrasonidos.
- Espectrorradiómetro Konica Minolta CS-2000 en rango visible.
- Analizador de parámetros de semiconductor Agilent 4155C generador de pulsos SMU Agilent 41501B.
- Autolab PGSTAT204, con módulo para medidas de espectroscopía de impedancias FRA32. Rango 1mHz-1MHz.
- Sistema de caracterización de la degradación de células solares según el protocolo ISOS-O2 (tracking).
- Carga electrónica de 4 cuadrantes NI PXIe-1439 con multiplexor de 64 canales NIPXI-2527.
- Banco óptico programable Metrohm Autolab para medidas de IMPS/IMVS.
- Simulador Solar de LEDs Oriel VeraSol-2.
- Módulo programable de alimentación/medida (SMU), Keithley 2450.

- Puntas de prueba de tungsteno (20  $\mu\text{m}$  de diámetro), acopladas a bases magnéticas manipuladas mediante microposicionadores.

### **Laboratorio de Análisis de Imagen Médica y Biometría (LAIMBIO)**

<https://www.urjc.es/i-d-i/infraestructuras-de-apoyo-a-la-investigacion/424-laboratorio-de-analisis-de-imagen-medica-y-biometria-laimbio#ensayos-y-servicios-que-ofrece>

El Laboratorio de Análisis de Imagen Médica y Biometría (LAIMBIO) de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC) es el laboratorio num. 167 de la red de laboratorios de Madri+D. El laboratorio presta servicios de procesado y análisis de imagen médica para hospitales y centros de investigación, y desde su Fundación ha firmado un alto número de contratos con diversos centros de la Comunidad de Madrid y otras Comunidades. También realiza investigación sobre nuevas técnicas de adquisición y procesado de imagen (especialmente en neuroimagen por RM). El grupo colabora activamente con grupos nacionales y extranjeros (Institute of Psychiatry del King's College en Londres, MIT-Harvard en Boston) y con empresas del sector, para desarrollar y validar nuevas tecnologías en neuroimagen.

### **Servicios técnicos ofertados**

- Análisis de imagen funcional por resonancia magnética
- Normalización a Atlas Anatómicos como Talairach o MNI
- Morfometría basada en Vóxel para resonancia magnética cerebral
- Reconstrucción tomográfica para tomógrafos por emisión de positrones
- Segmentación y clasificación de imágenes médicas
- Realce, restauración y mejora de imágenes médicas
- Análisis de imagen en microscopía
- Fusión multimodalidad
- Visualización 3D
- Gestión de ensayos clínicos multicéntricos basados en imagen médica
- Diseño y desarrollo de sistemas de inteligencia artificial para imagen
- Diseño e implementación de métodos de Deep Learning adaptados a las necesidades del usuario

### **Equipamiento**

- Servidores MAC
- Portátiles MAC
- CLUSTER y Almacenamiento
- Licencia Brain Voyager
- Licencia de LCMODEL
- Sistema de almacenamiento

- Servidor de computación de altas prestaciones con diversas tarjetas gráficas
- Cámaras de vídeo
- Impresoras 3D para modelado