

LABORATORIOS DOCENTES

Los contenidos prácticos impartidos en las asignaturas del Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática se imparten en los laboratorios docentes de la ESCET.

La ESCET dispone de un número significativo de **laboratorios docentes** dotados con un alto nivel de equipamiento, en los que los alumnos reciben formación práctica. En el Campus de Móstoles existen 4 edificios de Laboratorios Polivalentes de los cuales tres disponen de laboratorios multidisciplinares mientras que el tercero se ha dedicado exclusivamente a usos informáticos. (Ver evidencia IEIA_Infraestructura.pdf)

La Universidad reserva una partida presupuestaria destinada a la adquisición y renovación de equipamiento de laboratorio (Plan Trienal de Infraestructuras), reservando una cuantía adicional para los **grados de nueva implantación**, como es el caso del Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática. Ello ha permitido actualizar el equipamiento del Laboratorio de Electrónica (Laboratorio 201, Edificio Laboratorios Polivalentes I) y adquirir nuevos equipos para la realización de las prácticas propias del Grado. En este sentido, cabe destacar la adquisición de equipamiento para el edificio de Laboratorios Polivalentes IV, que ha sido el de más reciente construcción. En este edificio se han equipado dos laboratorios, específicos para el Grado de Ingeniería Electrónica Industrial y Automática, el Laboratorio de Automática y Robótica Industrial (001) y el Laboratorio de Tecnología Electrónica y Máquinas Eléctricas (002).

A continuación, se describen brevemente el equipamiento con el que cuentan el Laboratorio de Electrónica (Laboratorio 201, Edificio Laboratorios Polivalentes I), el Laboratorio de Automática y Robótica Industrial (001) y el Laboratorio de Tecnología Electrónica y Máquinas Eléctricas (002), donde se realizarán la mayor parte de los contenidos prácticos del grado.

Laboratorio de Electrónica (Laboratorio 201, Edificio Laboratorios Polivalentes I):

En este laboratorio se realizan prácticas de fundamentos eléctricos y electrónica básica. Tiene capacidad para 30 alumnos, y cuenta:

- 15 puestos dotados cada uno de ellos con fuente de alimentación, generador de funciones, osciloscopio digital y polímetro.

Además, para la realización de las prácticas de electrónica digital se cuentan con:

- 30 kits de Arduino
- 20 Nexys 4 DDR Artix-7 FPGA.

Con cargo al Plan Trienal de Infraestructuras 2020, ya se ha aprobado la adquisición del siguiente equipamiento, y actualmente está en proceso de compra:

- 35 Placas de desarrollo basada en microcontrolador.
- 27 Tarjetas basadas en sistema en chip con FPGA y microprocesador.

Laboratorio de Automática y Robótica Industrial (Laboratorio 001, Edificio Laboratorios Polivalentes IV)

En este laboratorio se van a realizar las prácticas de las asignaturas de Control, Automatización y Robótica Industrial del Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática.

Se ha dotado al laboratorio con puestos de automatización que incluyen hardware y software, en los que los alumnos pueden hacer prácticas relacionadas con el control industrial, buses industriales, IoT Industrial (internet de las cosas) y conceptos relacionados con Industria 4.0. El laboratorio cuenta con el siguiente equipamiento:

- Un Aula de automatización Industrial Siemens compuesta por:
 - 2 PLC Siemens Simatic de altas prestaciones S7-1512C
 - 12 PLC Siemens Simatic S7-1215C
 - 6 pantallas KTP700 Basic Color 7" TFT
 - 2 switches de comunicaciones industriales gestionables Siemens Scalance XC208
 - 6 switches de comunicaciones industriales Siemens Scalance XB205
 - 1 Módulo IoT Siemens Simatic IoT2040
 - 2 estaciones de automatización FESTO Didactic MPS:
 - Estación de Medición
 - Estación de Clasificación
- 4 Bancos de ensayos de automatización.

Para los contenidos prácticos relacionados con la materia de robótica industrial se cuenta con:

- 1 Brazo Robótico industrial ABB IRB120 con controlador ABB IRC5 y FlexPendant.
- 1 kit de agarre FESTO MPS para robot ABB IRB 120 compuesto de pinza FESTO DHPS-16 y TCP por succión de vacío.
- 2 pinzas de agarre angular Schunk SBG50
- 1 pinza de agarre paralela Schunk KGG 60-40 con 2 sensores MMS 22

Además el laboratorio también cuenta con:

- 2 kits Quanser Qube de prácticas de sistemas de control automático.
- 10 Tarjetas de adquisición de datos myRIO de National Instrument
- 5 Fuentes de alimentación.

Con cargo al Plan Trienal de Infraestructuras 2020, ya se ha aprobado la adquisición del siguiente equipamiento y actualmente está en proceso de compra:

- Un Aula más de automatización (Aula Basic Factory Automation con 7 puestos)
- 15 bancos de trabajo para los PLCs de Siemens
- Un brazo robótico tipo cobot ABB Yumi 14050.

Laboratorio de Tecnología Electrónica y Máquinas Eléctricas (Laboratorio 002, Edificio Laboratorios Polivalentes IV)

El laboratorio de Tecnología Electrónica y Máquinas Eléctricas (002) cuenta con:

- 20 puestos con fuente de alimentación, osciloscopio, generador de funciones y Multímetro

Para las prácticas de Máquinas Eléctricas y Electrónica de Potencia se cuenta con el siguiente equipamiento:

- 6 Máquinas asíncronas.
- 4 Variadores de velocidad.
- 4 Variacs trifásicos
- 2 Máquinas síncronas
- 2 Analizadores de red
- 5 Transformadores trifásicos
- 3 Transformadores monofásicos
- 1 banco de ensayos de máquinas BNC 199
- 8 resistencias de carga.

Con cargo al Plan Trienal de Infraestructuras 2021 está presupuestado la ampliación con el siguiente equipamiento:

- 10 Máquinas síncronas
- 4 Máquinas síncronas
- 5 Transformadores trifásicos
- 5 Variac
- 5 unidades de banco didáctico : Convertidor de electrónica de potencia
- 6 Módulos didácticos Sincronismo

- 1 Equipo didáctico de kit de máquinas eléctricas rotativas
- 1 equipo didáctico de máquinas eléctricas y generador trifásico
- 6 Vatímetros para medidas monofásicas y trifásicas equilibradas con pinza.
- 4 Tacómetros ópticos y de contacto
- 3 Cargas Inductivas
- 2 Cargas Capacitivas
- 5 Sondas diferenciales
- 1 Sonda atenuada
- 5 Osciloscopios.