



GOI ESKOLA
POLITEKNIKOA
ESCUELA
POLITÉCNICA
SUPERIOR

Ingeniería en Automática y Electrónica Industrial



Ingeniería en Automática y Electrónica Industrial

Presentación



Los estudios de Ingeniería en Automática y Electrónica Industrial, proporcionan las competencias para el diseño, el control y la automatización de procesos en las siguientes aplicaciones industriales:

- Metalurgia.
- Máquina - Herramienta
- Generación y distribución eléctrica.
- Transporte y comunicaciones.

Perfil de Ingreso

1

Pueden acceder a los estudios de Ingeniería en Automática y Electrónica Industrial los alumnos que cumplan los requisitos académicos exigidos por la legislación vigente (Orden del 23 de Julio de 1996).



Acceso directo

- Ingenieros Técnicos Industriales, Especialidad: *Electrónica Industrial*
- Alumnos con 1er Ciclo de Ingeniería Industrial



Acceso con complementos de Formación

Entre otros:

- Ingenieros Técnicos Industriales, Especialidad: *Electricidad*
- Ingenieros Técnicos en Informática de Sistemas
- Alumnos con 1er ciclo de Ingeniería de Telecomunicación

Los complementos que deban cursarse se determinarán en función del currículum académico del alumno.

2

Los alumnos que deseen acceder a estos estudios deben poseer habilidades matemático-físicas requeridas en varias asignaturas: "Teoría de la Señal", "Ingeniería de Control" y "Modelado y Simulación".

3

Los alumnos deben poseer capacidad para la gestión de equipos humanos, y ciertas dotes de liderazgo, en consonancia con el perfil de egreso.



Plan de Estudios

INGENIERÍA EN AUTOMÁTICA Y ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

1º Curso		1º Semestre	2º Semestre
Materias	Créditos		
■ Análisis Numérico	4,5		
■ Ampliación de Matemáticas	4,5		
■ Electromagnetismo	4,5		
■ Teoría de la Señal I	4,5		
■ Modelado y Simulación de Sistemas Dinámicos	9		
■ Ingeniería de Control I	4,5		
■ Control y Programación de Robots			6
■ Sistemas Mecánicos			6
■ Electrónica Industrial y Electricidad I			6
■ Teoría de la Señal II			6
■ Régimen Transitorio en Máquinas Eléctricas		4,5	
■ Ingeniería de Control II		7,5	
Nº Total de Créditos	31,5		36

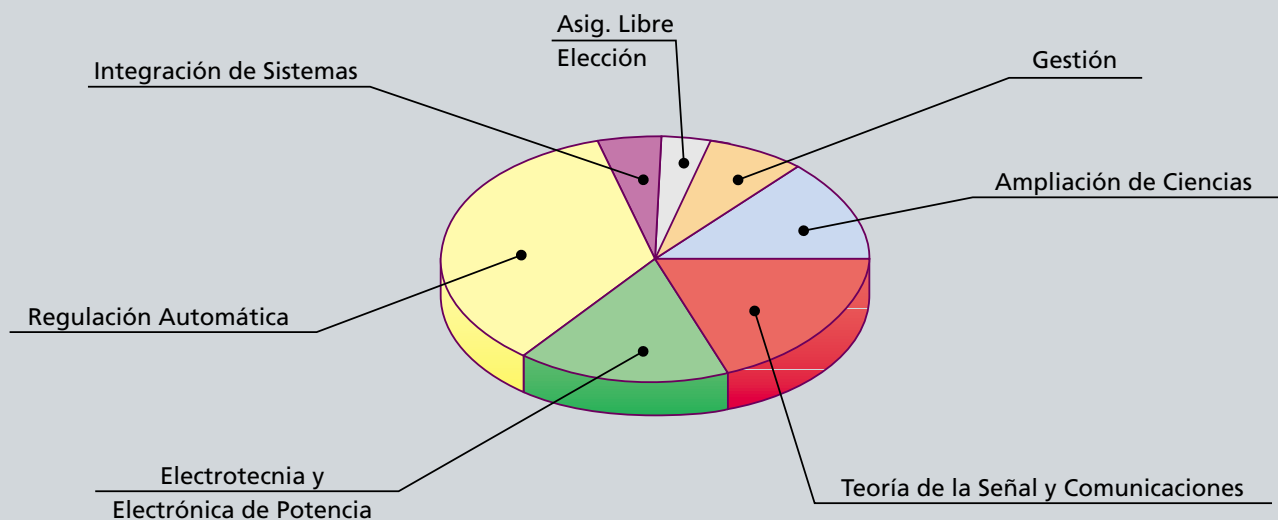
2º Curso		1º Semestre	2º Semestre
Materias	Créditos		
■ Sistemas Informáticos en Tiempo Real	6		
■ Sistemas de Comunicación I	4,5		
■ Electrónica Industrial y Electricidad II	6		
■ Sistemas Electrónicos Digitales	6		
■ Proyectos	6		
■ ASIGNATURAS DE LIBRE ELECCIÓN	6		
■ Sistemas de Percepción			6
■ Sistemas de Comunicación II			4,5
■ Optimización y Control Óptimo			6
■ Sistemas de Producción Integrados			6
■ Control de la Energía Eléctrica			4,5
■ Oficina Técnica			6
Nº Total de Créditos	34,5		33

Proyecto fin de carrera **15**

Nº Total de Créditos 150

Si se produjera alguna modificación en el Plan de Estudios, ésta se comunicaría a los alumnos previa a la formalización de la matrícula

Áreas de Conocimiento



Ingeniería en Automática y Electrónica Industrial

Organización de las enseñanzas prácticas

En el 1er curso, se realizan dos modalidades de prácticas:

- Orientadas a la simulación para la resolución de problemas matemático-físicos: matlab-simulink y maple, para aplicarlos a la "Teoría de la Señal", "Ingeniería de Control" y "Modelado y Simulación".
- Realizaciones experimentales sobre maquetas en "Robótica", "Electrónica Industrial", y "Sistemas Mecánicos" entre otras disciplinas.

En el 2º curso, dentro de la asignatura "Oficina Técnica"

Se hará un trabajo teórico-práctico en equipos de 3 ó 4 personas, que integra conocimientos de varias disciplinas "Programación", "Sistemas de Comunicación", "Sistemas Digitales", "Electrónica Industrial", etc...

Las prácticas requieren la participación activa del alumno en la búsqueda de información, el trabajo en equipos y la presentación de informes, así como su presencia en el laboratorio para su desarrollo.



1º curso

turno de mañana

7:45 – 13:00 h.

2º curso

turno de tarde

13:15 – 18:30 h

Proyecto Fin de Carrera

El objetivo del Proyecto Fin de Carrera es integrar los conocimientos teóricos-prácticos de los estudios en la realización de un desarrollo práctico con una marcada orientación hacia las aplicaciones de la industria.

Puede hacerse:

- En colaboración con el entorno industrial (proyectos solicitados por empresas), habitualmente desarrollados en los departamentos de I+D de las empresas (Fagor, Cegasa, Ingelectric, Ormazabal, Ulma,...).
- En la propia Universidad, a través de Proyectos genéricos propuestos en colaboración con Centros Tecnológicos y empresas innovadoras.

- En Centros Tecnológicos y de Investigación (Ikerlan, Ideko,...)
- En empresas extranjeras

Los Proyectos Fin de Carrera están enmarcados dentro de las **líneas de Investigación** del Departamento de Electrónica:

- Teoría de la señal y comunicaciones.
- Accionamientos aplicados a la tracción y a la generación de energía eléctrica.
- Sistemas electrónicos de potencia aplicados al control de la energía eléctrica.

Todos los alumnos de la Escuela Politécnica Superior deben hacer un Proyecto Fin de Carrera de 1 año de duración en la empresa. Se trata de una oportunidad inmejorable para que el alumno conozca de primera mano su quehacer en un futuro inmediato como Ingeniero.



Prácticas en empresas

Voluntariamente, los alumnos pueden compaginar el estudio con el trabajo en empresas del entorno, normalmente en cometidos de elevado contenido técnico y tomando parte en proyectos genéricos y/o en proyectos de transferencia tecnológica.

El Futuro del Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial

Alternativas

INCORPORACIÓN AL MUNDO LABORAL

Actividades:

- Desarrollo de proyectos de diseño de productos electrónicos.
- Elaboración de proyectos de automatización industrial.
- Dirección y participación en labores de investigación y desarrollo tecnológico.

Puestos que desempeñan:

- Responsable de producto.
- Ingenieros de proceso.
- Jefes de mantenimiento.
- Responsables de investigación y desarrollo.

3ER CICLO en MU

El alumno que desee continuar sus estudios puede obtener el grado de Doctor por Mondragon Unibertsitatea, cursando estudios de 3er Ciclo en esta Escuela Politécnica Superior, a través del Programa de Doctorado **AUTOMÁTICA Y ELECTRÓNICA**.

Se están desarrollando varias tesis en los siguientes temas:

- Control de convertidores y topologías.
- Accionamientos de corriente alterna.
- Generación distribuida.
- Técnicas de tratamiento digital de señal para el diagnóstico de máquinas.



ESTUDIOS EN EL EXTRANJERO

Esta Escuela Politécnica Superior, a través del programa **GOIER** ofrece también la posibilidad de cursar **Máster y doctorados** en prestigiosas universidades Europeas

Universidades e Instituciones de destino de los alumnos:

- el INPG, Instituto Nacional Politécnico de Grenoble (Francia);
- INPT, Instituto Nacional Politécnico de Toulouse (Francia);
- la EPFL, Escuela Politécnica Federal de Lausanne (Suiza);
- en la UMIST, University of Manchester Institute of Science and Technology (Reino Unido).

PROMOCIÓN EMPRESARIAL

Si la inquietud del titulado es la creación de una nueva actividad empresarial, a través de **CEI-SAIOLAN** recibirá la formación y el soporte necesarios para iniciar su propio negocio.

Entre las nuevas empresas o actividades creadas por alumnos de Ingeniería se hallan:

- DORLET, empresa de fabricación de control de accesos
- FAGOR HOME PLUS, una nueva actividad de "Sistemas y servicios avanzados para el hogar".

Ingeniería en Automática y Electrónica Industrial

Infraestructura para la docencia y el trabajo personal



Laboratorios

Los alumnos realizan las prácticas en los siguientes laboratorios:

- *Laboratorio de electrónica de potencia.*
- *Laboratorio de máquinas eléctricas.*
- *Laboratorio de regulación y control.*
- *Laboratorio de accionamientos eléctricos.*
- *Laboratorio de autómatas y comunicaciones industriales.*

Biblioteca

La biblioteca se halla distribuida en 3 plantas que sumen un total de 230 puestos de lectura, 8 salas de trabajo y un aula de informática para el desarrollo de trabajos en equipo o individuales.

Cuenta con 26 puestos de consulta de catálogos, de bases de datos y acceso a revistas electrónicas.

Horario: de 7:45 a 24:00h.

(ampliado hasta las 2:00h. en períodos de exámenes, para responder a las necesidades de los alumnos).

Los *servicios* con que cuenta son:

- Información bibliográfica especializada.
- Préstamo interbibliotecario.
- Préstamo de tarjetas de comunicaciones para acceso a red inalámbrica.
- Cursos de información a alumnos, profesores e investigadores para la utilización de la biblioteca y los recursos de información que esta ofrece.

Salas de ordenadores

Los alumnos de Ingeniería en Automática y Electrónica Industrial disponen de 2 salas de ordenadores de uso prioritario que suman 50 puestos.

Además, disponemos de otros 300 ordenadores de uso general para el conjunto de los alumnos de la Escuela.

El uso discrecional de estas aulas por parte de los alumnos es atendido por los propios alumnos, y el horario de apertura se prolonga hasta las 24:00h.

Relaciones externas del título

Esta Institución es una Escuela abierta al mundo y a la sociedad que le rodea. Para el desarrollo de la Ingeniería en Automática y Electrónica Industrial tiene establecidas la siguiente red de relaciones:

- Centros tecnológicos: IKERLAN e IDEKO.
- Universidad del País Vasco (UPV-EHU).
- Universidad Carlos III de Madrid.
- Universidad Politécnica de Madrid.
- Universidad de Zaragoza.
- INPG de Grenoble.
- INPT de Toulouse.
- EPFL de Lausane.
- UMIST de Manchester

Con unos y otros se contrasta el plan de estudios, se gestiona la participación de los investigadores y alumnos becarios en proyectos genéricos y de transferencia tecnológica, el acceso a Universidades extranjeras, y el desarrollo de tesis doctorales.

Perfil de egreso

Al culminar sus estudios, los Ingenieros en Automática y Electrónica Industrial poseen las siguientes cualidades:

- Dominan el diseño de equipos de control en aplicaciones de accionamientos y electrónica de potencia.
- Son técnicos expertos en el control y la automatización de procesos en aplicaciones industriales.
- Se hallan capacitados para gestionar personas, liderar equipos, y trabajar responsablemente en equipo.
- A través de la experiencia adquirida en la alternancia estudio-trabajo y el Proyecto Fin de Carrera poseen un conocimiento próximo de la empresa y sus problemáticas.

En suma, son profesionales cualificados, con un fuerte bagaje técnico, polivalentes, y presentan aptitudes personales altamente valoradas por las empresas como la iniciativa personal, el trabajo en equipo y la capacidad de afrontar nuevos retos, y su disposición para la movilidad geográfica en el desarrollo de su actividad profesional.





GOI ESKOLA
POLITEKNIKOA
ESCUELA
POLITÉCNICA
SUPERIOR

Loramendi, 4
20500 MONDRAGON
Tel. 943 79 47 00
Fax 943 79 15 36

Información: Arantxa Gorosabel
agorosabel@eps.mondragon.edu

Período de inscripción: De Febrero a Junio

www.mondragon.edu