

## [GEJ301] AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL BÁSICA

### DATOS GENERALES

<b>Titulación</b>	GRADO EN INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL	<b>Materia</b>	INSTRUMENTACIÓN, AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL
<b>Semestre</b>	2	<b>Curso</b>	2
<b>Carácter</b>	OBLIGATORIA	<b>Mención / Especialidad</b>	
<b>Plan</b>	2022	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Créditos</b>	4,5	<b>H./sem.</b>	3,94
		<b>Idioma</b>	CASTELLANO/EUSKARA
		<b>Horas totales</b>	71 h. lectivas + 41,5 h. no lectivas = <b>112,5 h. totales</b>

### PROFESORES

AZKARATE FERNANDEZ, IGOR  
ORMAETXEA MUGERTZA, JON

### CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)	(No se requieren conocimientos previos)

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
<b>GER210</b> - Conocer los fundamentos de automatismos y métodos de control; automatismos	x			4,02
<b>G-RTR1</b> - Desarrollar proyectos interdisciplinarios propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		x		0,24
<b>G-RTR2</b> - Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio		x		0,24
<b>Total:</b>				<b>4,5</b>

CC: Conocimientos o Contenidos / CO: Competencias / HD: Habilidades o Destrezas

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE ENAAE

**ENA102** - Conocimiento y comprensión: Conocimiento y comprensión de las disciplinas de ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de competencias del título, incluyendo nociones de los últimos adelantos.

**ENA105** - Análisis en ingeniería: La capacidad de identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en su especialidad; elegir y aplicar de forma adecuada métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos; reconocer la importancia de las restricciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales.

**ENA106** - Proyectos de ingeniería: Capacidad para proyectar, diseñar y desarrollar productos complejos (piezas, componentes, productos acabados, etc.), procesos y sistemas de su especialidad, que cumplan con los requisitos establecidos, incluyendo tener conciencia de los aspectos sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicos e industriales; así como seleccionar y aplicar métodos de proyecto apropiados.

**ENA109** - Investigación e innovación: Capacidad para consultar y aplicar códigos de buena práctica y de seguridad de su especialidad.

**ENA110** - Investigación e innovación: Capacidad y destreza para proyectar y llevar a cabo investigaciones experimentales, interpretar resultados y llegar a conclusiones en su campo de estudio.

**ENA112** - Aplicación práctica de la ingeniería: Competencia práctica para resolver problemas complejos, realizar proyectos complejos de ingeniería y llevar a cabo investigaciones propias de su especialidad.

**ENA113** - Aplicación práctica de la ingeniería: Conocimiento de aplicación de materiales, equipos y herramientas, tecnología y procesos de ingeniería y sus limitaciones en el ámbito de su especialidad.

**ENA114** - Aplicación práctica de la ingeniería: Capacidad para aplicar normas de la práctica de la ingeniería de su especialidad.

**ENA117** - Elaboración de juicios: Capacidad de recoger e interpretar datos y manejar conceptos complejos dentro de su especialidad, para emitir juicios que impliquen reflexión sobre temas éticos y sociales

**ENA118** - Elaboración de juicios: Capacidad de gestionar complejas actividades técnicas o profesionales o proyectos de su especialidad, responsabilizándose de la toma de decisiones.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

**RGE290** Proponer los objetivos y la planificación de un proyecto que le permita adquirir y/o reforzar los conocimientos de tecnologías propias de su especialidad,- que en ocasiones llegan a la vanguardia del conocimiento- y definir una estrategia de aprendiz

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	2 h.	1 h.	3 h.
<b>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>	<b>P</b>	<b>MECANISMOS DE RECUPERACIÓN</b>	

Observación (capacidad técnica, actitud y participación) 100% Observación (capacidad técnica, actitud y participación)

**Observaciones:** Es evaluación continua.

**HL - Horas lectivas:** 2 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 1 h.  
**HT - Total horas:** 3 h.

**RGE291** Establecer las responsabilidades de los miembros del equipo utilizando técnicas adecuadas para fomentar la eficiencia del equipo para el desarrollo del proyecto en los plazos establecidos (compartir recursos, aportar ideas, habilidades comunicativas)

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	HL	HNL	HT
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	2 h.	1 h.	3 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	P
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	100%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

(No hay mecanismos)

**Observaciones:** Es evaluación continua.

**HL - Horas lectivas:** 2 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 1 h.  
**HT - Total horas:** 3 h.

**RGE293** Redacta y estructura correctamente la memoria del proyecto, haciendo un uso correcto, inclusivo y no discriminatorio del lenguaje. Para ello, busca y hace uso de las fuentes de información adecuadas.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	HL	HNL	HT
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	2 h.	1 h.	3 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	P
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	100%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas

**Observaciones:** - Es evaluación continua. - Puede requerirse repetir el documento.

**HL - Horas lectivas:** 2 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 1 h.  
**HT - Total horas:** 3 h.

**RGE294** Realiza una presentación oral del proyecto con argumentos elaborados por sí mismos y haciendo un uso correcto, inclusivo y no discriminatorio del lenguaje.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	HL	HNL	HT
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	2 h.	1 h.	3 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	P
Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas	100%

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas

**Observaciones:** - Es evaluación continua.

**HL - Horas lectivas:** 2 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 1 h.  
**HT - Total horas:** 3 h.

**RGE222** Diseña en un entorno CAD, utilizando simbología y normas de representación estándar, automatismos eléctricos cableados o programados consistentes en los circuitos necesarios, catálogo propio, informe, presupuesto y armario eléctrico

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	HL	HNL	HT
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	2 h.		2 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	6 h.		6 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	10 h.	10 h.	20 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	P
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	15%
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	85%

**Observaciones:** - En el punto de control: nota mínima 5. - En los trabajos: nota mínima 5.

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

**Observaciones:** - Los alumnos con menos de un 5 en el punto de control se deberán presentar a la recuperación. - Nota final del punto de control: unto de control 25% y recuperación 75%.

**HL - Horas lectivas:** 18 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 10 h.  
**HT - Total horas:** 28 h.

**RGE223** Diseña y desarrolla el programa de un dispositivo de control programable (relé o autómeta), según la normativa sobre lenguajes de programación IEC-61131-3, para implementar y poner en marcha un sistema automático secuencial según las especificaciones

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

	HL	HNL	HT
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	2 h.		2 h.
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	12 h.	8,5 h.	20,5 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	10 h.		10 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	8 h.	10 h.	18 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

	P
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	25%
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	75%

**Observaciones:** - En el punto de control: nota mínima 5. - En los trabajos: nota mínima 5.

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

**Observaciones:** - Los alumnos con menos de un 5 en el punto de control se deberán presentar a la recuperación. - Nota final del punto de control: unto de control 25% y recuperación 75%.

**HL - Horas lectivas:** 32 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 18,5 h.  
**HT - Total horas:** 50,5 h.

**RGE224** Planifica e implementa soluciones técnicas básicas, elabora la documentación asociada y defiende sus conocimientos en el campo de la automatización industrial

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

HL HNL HT

Realización de prácticas en entornos reales y redactar la memoria correspondiente	13 h.	9 h.	22 h.
<b>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>	<b>P</b>	<b>MECANISMOS DE RECUPERACIÓN</b>	
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	20%	Prototipo / Producto	
Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas	50%	<b>Observaciones:</b> - En el proyecto/PBL no habrá recuperación de la defensa individual.	
Prototipo / Producto	30%		
<b>Observaciones:</b> - Nota proyecto PBL: 30% producto, 20% contenido técnico del documento y 50% la defensa técnica individual.			
<b>HL - Horas lectivas:</b> 13 h.			
<b>HNL - Horas no lectivas:</b> 9 h.			
<b>HT - Total horas:</b> 22 h.			

## CONTENIDOS

Automatismos eléctricos- Aparataje- Dimensionamiento, manejando catálogos comerciales- Desarrollo de esquemas eléctricos en entorno CAD (EPLAN Electric)Autómatas programables- Conceptos previos- Entorno de programación (TIA Portal de Siemens)- Programación por diagrama de contactos- Metodología GRAFCET- Programación gráfica

## RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Plataforma Moodle Laboratorios	Mandado, Enrique; Acevedo, Jorge Marcos; Fernández, Celso. Autómatas programables y sistemas de automatización (2 ed). Marcombo. Barcelona. 2009. ISBN: 9788426715753