

## [GFE002] Electrónica y Automática

### DATOS GENERALES

<b>Titulación</b>	INGENIERÍA FÍSICA APLICADA A LA INDUSTRIA	<b>Materia</b>	Electrónica Industrial
<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>	0
		<b>Idioma</b>	ENGLISH
		<b>Horas totales</b>	67,5 h. lectivas + 45 h. no lectivas = <b>112,5 h. totales</b>

### PROFESORES

ALACANO LOITI, ARGÍÑE

### CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
Fundamentos de Ingeniería Electrónica	(No se requieren conocimientos previos)

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
<b>GFR118</b> - Modelar y analizar sistemas lineales y diseñar sistemas de control en el dominio frecuencial	x	x		4,06
<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		0,2
<b>Total:</b>				<b>4,5</b>

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

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

**RGF290** Muestra las habilidades para trabajar en grupo y resuelve los problemas planteados utilizando las herramientas adecuadas en cada caso.

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS

Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos

HL	HNL	HT
3 h.		3 h.

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	P
Autoevaluación	25%
Coevaluación	25%
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	50%

#### MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)

HL - Horas lectivas: 3 h.

HNL - Horas no lectivas: 0 h.

HT - Total horas: 3 h.

**RGF291** Utiliza la metodología adecuada para encontrar las soluciones a los problemas y para desarrollar los proyectos: Examina bien los problemas, y busca información significativa para hacerle frente y propone las soluciones.

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS

Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos

HL	HNL	HT
3 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

(No hay mecanismos)

**HL - Horas lectivas:** 3 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 0 h.  
**HT - Total horas:** 3 h.

**RGF292** Comunica, busca y estructura correctamente la información de manera escrita: Redacta una memoria de proyecto clara y concisa siguiendo los criterios establecidos en la guía para la redacción de la memoria de proyectos y utilizando herramienta informá

**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	3 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**

(No hay mecanismos)

**HL - Horas lectivas:** 3 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 0 h.  
**HT - Total horas:** 3 h.

**RGF293** Comunica, busca y estructura correctamente la información de manera oral: Realiza una presentación oral y defensa del proyecto clara y concisa, utilizando adecuadamente los aspectos recogidos en la guía de comunicación oral y las herramientas informá

**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.		2 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**

(No hay mecanismos)

**HL - Horas lectivas:** 2 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 0 h.  
**HT - Total horas:** 2 h.

**RGF230** Identifica y modela sistemas lineales y realiza su análisis temporal, de estabilidad y precisión.

**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.	2 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	2 h.		2 h.
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	1 h.	10 h.	11 h.
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	1 h.	2 h.	3 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	20 h.		20 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	5,5 h.	7 h.	12,5 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

**P**

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

<p>Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas</p> <p>Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación</p> <p><b>Observaciones:</b> En "SE00000009", se tienen en cuenta el Coursework (10 %) y el POPBL (20 %).</p>	<p>30%</p> <p>70%</p>	<p>Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas</p> <p>Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación</p> <p><b>Observaciones:</b> El trabajo deberá repetirse si la nota es &lt;5 y con una nota máxima (de recuperación) de 5. En caso de suspender el examen, la nota final será: 25 % examen + 75 % examen de recuperación.</p>
<p><b>HL - Horas lectivas:</b> 29,5 h.</p> <p><b>HNL - Horas no lectivas:</b> 21 h.</p> <p><b>HT - Total horas:</b> 50,5 h.</p>		

**RGF231** Diseña y analiza sistemas de control en el dominio frecuencial aplicando diferentes métodos: FT en lazo cerrado, métodos frecuenciales y lugar de las raíces.

**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.	2 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	2 h.		2 h.
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos		10 h.	10 h.
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	1 h.	4 h.	5 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	20 h.		20 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	4 h.	8 h.	12 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	50%
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	50%

**Observaciones:** En "SE00000009" se tienen en cuenta tanto el Coursework (30 %) como el POPBL (20 %).

**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

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

**Observaciones:** El trabajo deberá repetirse si la nota es <5 y con una nota máxima (de recuperación) de 5. En caso de suspender el examen, la nota final será: 25 % examen + 75 % examen de recuperación.

**HL - Horas lectivas:** 27 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 24 h.

**HT - Total horas:** 51 h.

**CONTENIDOS**

- Introducción a los sistemas de control
  - Introducción
  - Definición del concepto de sistema
  - Definición del concepto de control
  - Acciones básicas de control
  - Configuración de lazo cerrado mediante sensores
- Sensores electrónicos para aplicaciones industriales
  - Principales características de los sensores
  - Medida de temperatura
  - Medida de variables eléctricas: tensión y corriente
  - Medida de variables mecánicas: posición & velocidad
  - Acondicionadores y sistemas de medida
- Modelado de sistemas lineales dinámicos
  - Modelado matemático de sistemas multifísicos
  - Función de transferencia

4. Análisis de sistemas lineales  
Respuestas en el dominio del tiempo. Tipos de respuestas  
Análisis frecuencial de sistemas  
Controladores  
Análisis de estabilidad. Método de Routh-Hurwith  
Análisis del lugar de las raíces  
Precisión de los sistemas

5. Diseño de controladores  
Tipos de controladores  
Técnicas de ajuste

## RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

### Recursos didácticos

Plataforma Moodle  
Transparencias de la asignatura

### Bibliografía

<https://labur.eus/gHReJ>