

## [GJD302] OP S2. MICROPROCESADORES

### DATOS GENERALES

<b>Titulación</b>	GRADO EN INGENIERÍA MECATRÓNICA	<b>Materia</b>	?
<b>Semestre</b>	2	<b>Curso</b>	3
<b>Carácter</b>	OPTATIVA	<b>Mención / Especialidad</b>	
<b>Plan</b>	2025	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Idioma</b>	CASTELLANO/EUSKARA		
<b>Créditos</b>	4,5	<b>H./sem.</b>	3,36
<b>Horas totales</b>	60,5 h. lectivas + 52 h. no lectivas = <b>112,5 h. totales</b>		

### OBJETIVOS AGENDA 2030



### PROFESORES

MUXIKA OLASAGASTI, EÑAUT  
AZPI-ALVAREZ CAMACHO, PAOLA (SOMORROSTRO)

### CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
FUNDAMENTOS DE INGENIERIA ELÉCTRICA	(No se requieren conocimientos previos)

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
<b>GJR320</b> - Implementar sistemas lógicos programables, previo diseño y simulaciones del mismo			x	3,78
<b>G-TR1</b> - Desarrollar proyectos en equipo de complejidad gradual, tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y fundamentales, analizando y valorando el impacto en los ODS y desarrollando conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia. Demostrar capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		x		0,4
<b>G-TR2</b> - Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara, coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad referenciada por medio de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio		x		0,32
<b>Total:</b>				<b>4,5</b>

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

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

**RGJ3326** Realiza el esquema electrónico de un sistema lógico basado en microprocesador.

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	2 h.	2 h.	4 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	9 h.		9 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	6,5 h.	4,5 h.	11 h.

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

P
100%

#### MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

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

**HL - Horas lectivas:** 17,5 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 6,5 h.  
**HT - Total horas:** 24 h.

**2RGJ392** (2 sem) Identificar y argumentar de forma precisa los ODS en los que incide el proyecto realizado, aportando posibles acciones para la mejora.

#### 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	1 h.	2 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

**HL - Horas lectivas:** 1 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 2 h.

**HT - Total horas:** 3 h.

**2RGJ390 (2 sem)** Definir y gestionar los objetivos y planificación de un proyecto que le permita adquirir y/o reforzar los conocimientos de tecnologías - llegando en ocasiones a la vanguardia del conocimiento- y definir una estrategia de autoaprendizaje eficaz

**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

1,5 h.

2,5 h.

4 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

**HL - Horas lectivas:** 1,5 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 2,5 h.

**HT - Total horas:** 4 h.

**RGJ3328** Realiza el desarrollo SW completo de una aplicación basada en microprocesador, analizando los potenciales problemas de hardware en un circuito impreso.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

**HL**

**HNL**

**HT**

Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control

2 h.

4 h.

6 h.

Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias

6,5 h.

9,5 h.

16 h.

Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo

16 h.

12,5 h.

28,5 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%

**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

**HL - Horas lectivas:** 24,5 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 26 h.

**HT - Total horas:** 50,5 h.

**2RGJ393 (2 sem)** Elabora la memoria del proyecto, aportando argumentos elaborados 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

1,5 h.

2,5 h.

4 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

**HL - Horas lectivas:** 1,5 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 2,5 h.

**HT - Total horas:** 4 h.

#### **RGJ3327** Selecciona un microprocesador/microcontrolador para una aplicación concreta.

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS

**HL**

**HNL**

**HT**

Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control

1 h.

2 h.

3 h.

Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias

4,5 h.

3,5 h.

8 h.

Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo

6,5 h.

2,5 h.

9 h.

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

**P**

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

100%

#### MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

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

**HL - Horas lectivas:** 12 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 8 h.

**HT - Total horas:** 20 h.

#### **2RGJ391** (2 sem) Coordinar el equipo de trabajo, estimulando la cohesión y clima para lograr la integración de todas las personas y su contribución para alcanzar un rendimiento apropiado, a nivel individual como grupal, para el desarrollo del proyecto en clase

#### 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

1 h.

2 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

**HL - Horas lectivas:** 1 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 2 h.

**HT - Total horas:** 3 h.

#### **2RGJ394** (2 sem) Realiza una presentación oral del proyecto, justificando las soluciones propuestas con argumentos elaborados y precisos, 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

1,5 h.

2,5 h.

4 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

**HL - Horas lectivas:** 1,5 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 2,5 h.  
**HT - Total horas:** 4 h.

## CONTENIDOS

1. Conceptos y fundamentos
  - 1.1 ¿Qué es un microcontrolador?
  - 1.2 Familias de microcontroladores
  - 1.3 Aplicaciones de microcontroladores
2. Tarjetas con microcontroladores
  - 2.1 Componentes y requisitos de diseño
  - 2.2 Diseño de circuitos e interconexiones
  - 2.3 Interpretación y análisis de circuitos
3. Arquitectura y funcionamiento de microcontroladores
  - 3.1 Arquitectura de microcontroladores
  - 3.2 Secuencia de ejecución (Pipeline)
  - 3.3 Periféricos y mapa de memoria
4. Secuenciamiento de tiempos
  - 4.1 Propósito de temporizadores en un microcontrolador
  - 4.2 Sistema de reloj
  - 4.3 Temporizadores
  - 4.4 Temporizador interno de la familia ARM Cortex M (SysTick)
  - 4.5 Temporizadores específicos de fabricantes
5. Interrupciones y excepciones
6. Otros periféricos

## RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

### Recursos didácticos

Software específico de la titulación  
Realización de prácticas en ordenador  
Transparencias de la asignatura  
Plataforma Moodle

### Bibliografía

[http://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/janium\\_login\\_opac\\_re\\_in\\_k.pl?grupo=MECATRONICA31&ejecuta=55&\\_ST](http://katalogoa.mondragon.edu/janium-bin/janium_login_opac_re_in_k.pl?grupo=MECATRONICA31&ejecuta=55&_ST)