

## [GIG303] ARQUITECTURA DE COMPUTADORES

### DATOS GENERALES

|                   |                                    |                               |  |
|-------------------|------------------------------------|-------------------------------|--|
| <b>Titulación</b> | GRADO EN INGENIERÍA EN INFORMÁTICA | <b>Materia</b>                | INGENIERÍA DE COMPUTADORAS                                 |
| <b>Semestre</b>   | 1                                  | <b>Curso</b>                  | 2  |
| <b>Carácter</b>   | OBLIGATORIA                        | <b>Mención / Especialidad</b> |  |
| <b>Plan</b>       | 2022                               | <b>Modalidad</b>              | Presencial   |
| <b>Créditos</b>   | 6                                  | <b>H./sem.</b>                | 5,33   |
|                   |                                    | <b>Idioma</b>                 | CASTELLANO/EUSKARA   |
|                   |                                    | <b>Horas totales</b>          | 96 h. lectivas + 54 h. no lectivas = <b>150 h. totales</b> |

### PROFESORES

|                                 |
|---------------------------------|
| GARRO ARRAZOLA, UNAI            |
| MARTINEZ DE MENDIVIL VARAS, 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>GIR205</b> - Analizar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman  |    |    | x  | 5,4      |
| <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  |    | 0,32     |
| <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  |    | 0,28     |
| <b>Total:</b>  |    |    |    | <b>6</b> |

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

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

**RGI290** 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 | 3 h. | 1 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         | 20% |
| 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% |
| Prototipo / Producto   | 30% |

**Observaciones:** Es evaluación continua.

HL - Horas lectivas: 3 h.

HNL - Horas no lectivas: 1 h.

HT - Total horas: 4 h.

#### MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)

**RGI291** 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

3 h.

1 h.

4 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

**P**

**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  
 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  
 Prototipo / Producto

20%

50%

30%

(No hay mecanismos)

**Observaciones:** Es evaluación continua.

**HL - Horas lectivas:** 3 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 1 h.

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

**RG1293** 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

3 h.

1 h.

4 h.

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

**P**

**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  
 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  
 Prototipo / Producto

20%

50%

30%

(No hay mecanismos)

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

**HL - Horas lectivas:** 3 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 1 h.

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

**RG1294** 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**

**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  
 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  
 Prototipo / Producto

20%

50%

30%

(No hay mecanismos)

**Observaciones:** Es evaluación continua.

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

**RG1211** Conoce la arquitectura interna de un microprocesador y es capaz de desarrollar aplicaciones mediante las herramientas pertinentes para un microcontrolador específico, siendo capaz de combinar lenguaje ensamblador con un lenguaje de alto nivel como C

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

|  | <i>HL</i> | <i>HNL</i> | <i>HT</i> |
|--|-----------|------------|-----------|
| 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 | 8 h.      | 5 h.       | 13 h.     |
| Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo  | 23 h.     | 15 h.      | 38 h.     |

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

|  | <i>P</i> |
|--|----------|
| Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación | 100%     |

**Observaciones:** Nota mínima: 5

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación  
**Observaciones:** Se deberán presentar los alumnos/as con menos de un 5 en el Punto de control. El valor del Punto de control será del 25% y la recuperación 75%.

**HL - Horas lectivas:** 33 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 20 h.  
**HT - Total horas:** 53 h.

**RG1212** Conoce los mecanismos genéricos de interrupciones, relojes y mapeos de periféricos en memoria y es capaz de emplearlos en periféricos específicos como GPIO, UART, I2C, etc

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

|  | <i>HL</i> | <i>HNL</i> | <i>HT</i> |
|--|-----------|------------|-----------|
| 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 | 8 h.      | 4 h.       | 12 h.     |
| Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo  | 18 h.     | 12 h.      | 30 h.     |
| Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente y/o en equipos                                    | 5 h.      | 3 h.       | 8 h.      |

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

|  | <i>P</i> |
|--|----------|
| Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación | 80%      |
| Prototipo / Producto   | 20%      |

**Observaciones:** Nota mínima: 5

**MECANISMOS DE RECUPERACIÓN**

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación  
**Observaciones:** Se deberán presentar los alumnos/as con menos de un 5 en el Punto de control. El valor del Punto de control será del 25% y la recuperación 75%.

**HL - Horas lectivas:** 33 h.  
**HNL - Horas no lectivas:** 19 h.  
**HT - Total horas:** 52 h.

**RG1213** Es capaz de emplear de forma crítica un sistema basado en un microcontrolador en un contexto interdisciplinar

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

|   | <i>HL</i> | <i>HNL</i> | <i>HT</i> |
|---|-----------|------------|-----------|
| 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 | 4 h.      | 2 h.       | 6 h.      |
| Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos  | 15 h.     | 9 h.       | 24 h.     |

| SISTEMAS DE EVALUACIÓN   | P   | 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         | 20% | (No hay mecanismos)   |
| 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> Proyecto: No habrá recuperación de la defensa individual. |
| Prototipo / Producto   | 30% |   |
| <b>Observaciones:</b> Nota mínima: 5 Evaluación del proyecto en base a rubrica técnica   |     |   |
| <b>HL - Horas lectivas:</b> 19 h.  |     |   |
| <b>HNL - Horas no lectivas:</b> 11 h.  |     |   |
| <b>HT - Total horas:</b> 30 h.   |     |   |

## CONTENIDOS

1. Introducción    1.1 ¿Qué es un microcontrolador?    1.2 Familias de microcontroladores    1.3 Usos  
 1.4 Placas de circuitos electrónicos: Análisis de su diseño y periféricos    2. Estructura y funcionamiento de los microcontroladores    2.1 Estructura de los microcontroladores    2.2 Lenguaje máquina    2.3 Subrutinas y Pila    2.4 Interface entre el lenguaje máquina y lenguajes de alto nivel  
 3. Dispositivos periféricos    3.1 Mapa de Memoria y Periféricos    3.2 Sistema de relojes    3.3 Dos periféricos básicos: GPIO, contadores de tiempo    3.4 Interrupciones y excepciones  
 4. Periféricos avanzados    4.1 Línea serie    4.2 ADC y DAC    4.3 RTOS

## RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

| Recursos didácticos   | Bibliografía  |
|---|---|
| Apuntes de la asignatura<br>Plataforma Moodle<br>Software específico de la titulación | <a href="https://labur.eus/biblio-GIG303">https://labur.eus/biblio-GIG303</a> |