



POLITÉCNICA

CAMPUS  
DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros  
Industriales

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**53001242 - Arquitectura de sistemas digitales**

### PLAN DE ESTUDIOS

05AZ - Master Universitario En Ingeniería Industrial

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2018/19 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	4
7. Actividades y criterios de evaluación.....	6
8. Recursos didácticos.....	7

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	53001242 - Arquitectura de sistemas digitales
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Segundo curso
<b>Semestre</b>	Cuarto semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05AZ - Master universitario en ingeniería industrial
<b>Centro en el que se imparte</b>	05 - Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
<b>Curso académico</b>	2018-19

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Yago Torroja Fungairiño (Coordinador/a)	E3	yago.torroja@upm.es	Sin horario.
Jorge Portilla Berrueco	E4	jorge.portilla@upm.es	Sin horario.

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Industrial no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Sistemas microprocesadores
- Electrónica digital

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

- (a) - APLICA. Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería.
- (b) - EXPERIMENTA. Habilidad para diseñar y realizar experimentos así como analizar e interpretar datos.
- (g) - COMUNICA. Habilidad para comunicar eficazmente.
- (i) - SE ACTUALIZA. Reconocimiento de la necesidad y la habilidad para comprometerse al aprendizaje continuo.
- (k) - USA HERRAMIENTAS. Habilidad para usar las técnicas, destrezas y herramientas ingenieriles modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.

(n) - IDEA. Creatividad

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA22 - Capacidad de analizar fuentes de ruido electromagnético y mecanismos de acoplamiento

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura de Arquitectura de Sistemas Digitales pretende aportar al alumno los conocimientos necesarios para diseñar los sistemas digitales electrónicos desde un punto de vista arquitectural.

Con este enfoque en mente, se analizan distintas soluciones a un mismo problema desde un punto de vista cualitativo y cuantitativo, y se plantean soluciones de diseño top-down.

El enfoque es eminentemente práctico, de modo que los alumnos enfocan el problema desde la concepción teórica a una implementación hardware de un sistema completo usando para ello distintas plataformas como FPGAs, microprocesadores o PCs.

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción. Arquitectura del picoProcesador
2. Coste y Prestaciones. Análisis de arquitecturas de CPUs
3. Mejora de prestaciones: Segmentación y jerarquía de la memoria
4. Fundamentos teóricos de la aplicación objetivo
  - 4.1. Caso práctico: Síntesis digital de audio
  - 4.2. Caso práctico: Pipelines gráficos

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<b>Introducción Arquitectura picoProcesador (pP)</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
2	<b>Arquitectura picoProcesador (pP)</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
3		<b>Laboratorio: Trabajo en aula con el pP</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	<b>Teoría de los trabajos objetivo: Síntesis de audio y graficos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5		<b>Teoría de los trabajos objetivo: Síntesis de audio y graficos</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		
6	<b>Discusión del diseño de la aplicación objetivo</b> Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
7		<b>Laboratorio: Aplicación objetivo</b> Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>1ª Entrega: Esquema de arquitectura, instrucciones añadidas (15% de la nota), análisis de las soluciones de otros (5% de la nota)</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00
8	<b>Laboratorio: Aplicación objetivo</b> Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
9		<b>Laboratorio: Aplicación objetivo</b> Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

10	<b>Coste y prestaciones, juego de instrucciones. Segmentación</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11		<b>Laboratorio: Aplicación objetivo</b> Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12	<b>Segmentación</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13		<b>Laboratorio: Aplicación objetivo</b> Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14	<b>Jerarquía de la memoria</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Esquema trabajo objetivo, solución propuesta análisis de las soluciones de otros</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00
15				
16				
17				<b>Examen final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00  <b>Examen final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
7	1ª Entrega: Esquema de arquitectura, instrucciones añadidas (15% de la nota), análisis de las soluciones de otros (5% de la nota)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	20%	5 / 10	(g) (k) (a) (b)
14	Esquema trabajo objetivo, solución propuesta análisis de las soluciones de otros	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:00	45%	5 / 10	(i) (k) (a) (n) (b)
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	35%	5 / 10	(g) (i) (k) (a) (n) (b)

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	02:00	100%	5 / 10	(g) (i) (k) (a) (n) (b)

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.



## 7.2. Criterios de evaluación

Evaluación Continua: los criterios se basan en evaluar las competencias descritas en esta guía

Evaluación sólo prueba final: los criterios se basan en evaluar las competencias descritas en esta guía

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Computer Architecture, Fifth Edition: A Quantitative Approach, Patterson & Hennessy	Bibliografía	
Computer Organization and Design, Fourth Edition: The Hardware/Software Interface, Patterson & Hennessy	Bibliografía	
Digital Design and Computer Architecture, Harris & Harris	Bibliografía	