



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

**53001210 - Diseño de sistemas electronicos**

### PLAN DE ESTUDIOS

05AZ - Master Universitario En Ingenieria 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..... | 3 |
| 5. Descripción de la asignatura y temario.....   | 4 |
| 6. Cronograma.....                               | 5 |
| 7. Actividades y criterios de evaluación.....    | 7 |
| 8. Recursos didácticos.....                      | 8 |

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

|  |  |
|--|--|
| <b>Nombre de la asignatura</b>             | 53001210 - Diseño de sistemas electronicos               |
| <b>No de créditos</b>                      | 3 ECTS   |
| <b>Carácter</b>                            | Obligatoria  |
| <b>Curso</b>                               | Primer curso   |
| <b>Semestre</b>                            | Segundo 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 responsable de la titulación</b> | 05 - Escuela Tecnica 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<br/>*</b>  |
|---|-----------------|---------------------------|---|
| Jesus Angel Oliver Ramirez<br>(Coordinador/a) | Despacho        | jesusangel.oliver@upm.es  | L - 10:00 - 11:00<br>Cita previa por email:<br>l:jesusangel.oliver@upm.es |
| Pedro Alou Cervera                            | Despacho        | pedro.alou@upm.es         | L - 10:00 - 11:00<br>Cita previa por email:<br>l:pedro.alou@upm.es        |

|                          |          |                          |  |
|--------------------------|----------|--------------------------|--|
| Ricardo Ruiz Fernandez   | Despacho | ricardo.ruiz@upm.es      | V - 10:00 - 11:00<br>cita previa por email<br>:ricardo.ruiz@upm.es     |
| Jose Luis Aparicio Marzo | Despacho | joseluis.aparicio@upm.es | L - 12:00 - 13:00<br>Cita previa por email: joseluis.aparicio@upm.es   |
| Oscar Garcia Suarez      | Despacho | o.garcia@upm.es          | L - 10:00 - 11:00<br>Cita previa por email:<br>o.garcia@upm.es         |
| Miroslav Vasic           | Despacho | miroslav.vasic@upm.es    | L - 10:00 - 11:00<br>Cita previa por email:<br>l:miroslav.vasic@upm.es |

\* 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

- Fundamentos de Electrónica
- Teoría de Circuitos

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

(c) - DISEÑA. Habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso que alcance los requisitos deseados teniendo en cuenta restricciones realistas tales como las económicas, medioambientales, sociales, políticas, éticas, de salud y seguridad, de fabricación y de sostenibilidad.

(k) - USA HERRAMIENTAS. Habilidad para usar las técnicas, destrezas y herramientas ingenieriles modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.

CB07 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios

CE07 - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.

CG02 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.

CG08 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.

### 4.2. Resultados del aprendizaje

RA24 - Capacidad de analizar y diseñar filtros digitales

RA23 - Capacidad de analizar y diseñar filtros analógicos

RA25 - Capacidad para analizar sistemas de adquisición de datos

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

Esta asignatura pretende que los alumnos sean capaces de abordar el diseño de sistemas electrónicos desde un punto de vista teórico y práctico.

Los alumnos adquieren conocimientos fundamentales teóricos de sensores, actuadores, procesamiento analógico de señal, convertidores analógico-digitales y digitales analógicos.

Los alumnos han de trabajar en equipos para diseñar un sistema electrónico con unas determinadas especificaciones funcionales y de operación, donde podrán aplicar los conocimientos teóricos adquiridos y desarrollar habilidades para resolver problemas reales.

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Señales. Componentes Reales y tratamiento analógico de señal
2. Filtros Activos. Aislamiento. Fuentes de alimentación
3. Sensores y Actuadores
4. Sistema de Adquisición de datos. Conversión A/D y D/A

## 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>Tema 1</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |   |                           |                           |
| 2   | <b>Tema 1</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |   |                           |                           |
| 3   | <b>Tema 2</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |   |                           |                           |
| 4   | <b>Tema 2</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |   |                           |                           |
| 5   |  | <b>Proyecto de Diseño de un Sistema Electrónico</b><br>Duración: 02:00<br>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio |                           |                           |
| 6   |  | <b>Proyecto de Diseño de un Sistema Electrónico</b><br>Duración: 02:00<br>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio |                           |                           |
| 7   | <b>Tema 2</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |   |                           |                           |
| 8   | <b>Tema 3</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |   |                           |                           |
| 9   | <b>Tema 3</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |   |                           |                           |
| 10  | <b>Tema 4</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |   |                           |                           |
| 11  |  | <b>Proyecto de Diseño de un Sistema Electrónico</b><br>Duración: 02:00<br>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio |                           |                           |
| 12  |  | <b>Proyecto de Diseño de un Sistema Electrónico</b><br>Duración: 02:00<br>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio |                           |                           |

|    |  |   |  |  |
|----|--|---|--|--|
| 13 | <b>Tema 4</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |   |  |  |
| 14 | <b>Tema 4</b><br>Duración: 02:00<br>LM: Actividad del tipo Lección Magistral |   |  |  |
| 15 |  | <b>Proyecto de Diseño de un Sistema Electrónico</b><br>Duración: 02:00<br>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio |  |  |
| 16 |  |   |  | <b>Presentación de Trabajos de diseño</b><br>TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo<br>Evaluación continua y sólo prueba final<br>Duración: 02:00 |
| 17 |  |   |  | <b>Examen Final</b><br>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br>Evaluación continua y sólo prueba final<br>Duración: 00:00                         |

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                     |
|------|------------------------------------|---------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|--|
| 16   | Presentación de Trabajos de diseño | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | Presencial | 02:00    | 40%             | 5 / 10      | (c)<br>CE07<br>CG02<br>CG08<br>(k)<br>CB07 |
| 17   | Examen Final                       | EX: Técnica del tipo Examen Escrito   | Presencial | 00:00    | 60%             | 5 / 10      | CE07<br>CG02<br>CG08<br>CB07<br>(c)        |

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

| Sem | Descripción                        | Modalidad                             | Tipo       | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas                     |
|-----|------------------------------------|---------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|--|
| 16  | Presentación de Trabajos de diseño | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | Presencial | 02:00    | 40%             | 5 / 10      | (c)<br>CE07<br>CG02<br>CG08<br>(k)<br>CB07 |
| 17  | Examen Final                       | EX: Técnica del tipo Examen Escrito   | Presencial | 00:00    | 60%             | 5 / 10      | CE07<br>CG02<br>CG08<br>CB07<br>(c)        |

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

En esta asignatura todos los alumnos tendrán que trabajar en grupo para diseñar un sistema electrónico que ha de cumplir unos determinados requisitos. La definición de las especificaciones y su diseño se realizará durante las clases de laboratorio donde estarán tutorizados por los profesores. Este trabajo ha de ser presentado oralmente y su peso en la nota final, si este es evaluado por encima de 5, será del 40%.

Todos los alumnos tendrán que presentarse al examen final donde se evaluarán las competencias específicas de diseño de sistemas electrónico. El peso del examen en la calificación final del alumno será del 60% si en este obtiene una nota superior a 5.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre                   | Tipo         | Observaciones   |
|--------------------------|--------------|---|
| Trasparencias            | Bibliografía | Trasparencias con el contenido teórico de los temas de la asignatura. |
| Instrumentación          | Equipamiento | Osciloscopios, fuentes de alimentación, sondas, etc.                  |
| Ordenadores              | Equipamiento | Ordenadores para realizar el diseño y programación del trabajo        |
| Componentes electrónicos | Equipamiento | Componentes electrónicos para la realización del trabajo              |