



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

55000103 - Electronica Analogica

PLAN DE ESTUDIOS

05TI - Grado En Ingeniería En Tecnologías Industriales

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer 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..... | 5 |
| 7. Actividades y criterios de evaluación..... | 8 |
| 8. Recursos didácticos..... | 9 |

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|--|--|
| Nombre de la asignatura | 55000103 - Electronica Analogica |
| No de créditos | 4.5 ECTS |
| Carácter | Optativa |
| Curso | Cuarto curso |
| Semestre | Séptimo semestre |
| Período de impartición | Septiembre-Enero |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 05TI - Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales |
| Centro responsable de la titulación | 05 - E.T.S. De Ingenieros Industriales |
| Curso académico | 2025-26 |

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

| Nombre | Despacho | Correo electrónico | Horario de tutorías * |
|---------------------------------------|-----------------|---------------------------|---------------------------------|
| Pedro Alou Cervera (Coordinador/a) | | pedro.alou@upm.es | - - |
| Alberto Delgado Exposito | | a.delgado@upm.es | Sin horario. |
| Daniel Rios Linares | | d.rios@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

- Electromagnetismo
- Electrotecnia
- Fundamentos De Electronica

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE22A - Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.

CE24A - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.

CE29A - Conocimiento aplicado de electrotecnia.

CG10 - Capacidad para generar nuevas ideas (Creatividad).

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.

CG5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

CG7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA13 - Capacidad para diseñar circuitos analógicos

RA14 - Habilidades para solucionar problemas reales en electrónica analógica

RA15 - Capacidad para diseñar fuentes de alimentación lineales

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

No hay descripción de la asignatura.

5.2. Temario de la asignatura

1. Presentación de la asignatura
2. Introducción a la Física de Estado Solido. Conducción eléctrica en semiconductores
3. La Unión PN
4. El diodo. Ecuación y curva característica. El diodo como elemento de circuito. Diferentes tipos de diodos
5. Transistores. El transistor bipolar. Modelos de pequeña y gran señal. El transistor como elemento de circuito
6. Transistores de efecto de campo. Transistores JFET y MOSFET. Modelos de pequeña y gran señal. El transistor de efecto de campo como elemento de circuito
7. Amplificación discreta con componentes discretos. Análisis en el dominio de la frecuencia. Análisis en continua y alterna
8. Amplificadores de varias etapas.
9. Amplificadores realimentados. Análisis de estabilidad. Criterio de Nyquist
10. Amplificación integrada. El amplificador operacional. Análisis en continua y alterna. Estabilidad

11. Circuitos lineales con AOs. Análisis en bucle abierto y en bucle cerrado. Estabilidad. Error máximo en continua

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

| Sem | Actividad tipo 1 | Actividad tipo 2 | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación |
|-----|--|---|----------------|---------------------------|
| 1 | Clase magistral fomentando la participación de los estudiante, cubriendo la parte proporcional del programa Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 2 | Clase magistral fomentando la participación de los estudiante, cubriendo la parte proporcional del programa Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 3 | Clase magistral fomentando la participación de los estudiante, cubriendo la parte proporcional del programa Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Práctica 1: Proyecto: Amplificador de Audio. Especificaciones. Organización de Equipos. Herramienta de simulación Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 4 | | | | |
| 5 | Clase magistral fomentando la participación de los estudiante, cubriendo la parte proporcional del programa Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 6 | Clase magistral fomentando la participación de los estudiante, cubriendo la parte proporcional del programa Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Práctica 2: Montaje y pruebas de la etapa de adaptación de la señal y filtros Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 7 | Clase magistral fomentando la participación de los estudiante, cubriendo la parte proporcional del programa Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 8 | Clase magistral fomentando la participación de los estudiante, cubriendo la parte proporcional del programa Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |

| | | | | |
|----|---|--|--|--|
| 9 | <p>Clase magistral fomentando la participación de los estudiante, cubriendo la parte proporcional del programa</p> <p>Duración: 03:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | | | |
| 10 | <p>Clase magistral fomentando la participación de los estudiante, cubriendo la parte proporcional del programa</p> <p>Duración: 03:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | <p>Práctica 3: Diseño Etapa amplificadora. Montaje y pruebas de la Etapa Amplificadora</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | |
| 11 | <p>Clase magistral fomentando la participación de los estudiante, cubriendo la parte proporcional del programa</p> <p>Duración: 03:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | | | |
| 12 | <p>Clase magistral fomentando la participación de los estudiante, cubriendo la parte proporcional del programa</p> <p>Duración: 03:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | | | |
| 13 | <p>Clase magistral fomentando la participación de los estudiante, cubriendo la parte proporcional del programa</p> <p>Duración: 03:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | <p>Práctica 4: Presentación de los trabajos. Demo del funcionamiento del amplificador de audio</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> | | <p>Proyecto: Diseño, montaje y pruebas de un circuito electrónico</p> <p>PIL: Técnica del tipo Presentación Individual en Laboratorio</p> <p>Evaluación Progresiva y Global</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 02:00</p> |
| 14 | <p>Clase magistral fomentando la participación de los estudiante, cubriendo la parte proporcional del programa</p> <p>Duración: 03:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | | | <p>Se trata de una prueba escrita en la que se evaluará aproximadamente el 50% del programa de la asignatura. Es liberatoria de la parte del contenido examinado.</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación Progresiva</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 02:00</p> |
| 15 | <p>Clase magistral fomentando la participación de los estudiante, cubriendo la parte proporcional del programa</p> <p>Duración: 03:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | | | |
| 16 | <p>Clase magistral fomentando la participación de los estudiante, cubriendo la parte proporcional del programa</p> <p>Duración: 03:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> | | | |
| 17 | | | | <p>Se hará una prueba escrita sobre el 50% del contenido de la asignatura, la parte no evaluada en la PEC</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación Progresiva</p> <p>Presencial</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>Prueba escrita del 100% del contenido de la asignatura</p> |

| |
|---|
| EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 03:00 |
|---|

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.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

| Sem. | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|------|--|--|------------|----------|-----------------|-------------|--|
| 13 | Proyecto: Diseño, montaje y pruebas de un circuito electrónico | PIL: Técnica del tipo Presentación Individual en Laboratorio | Presencial | 02:00 | 30% | 5 / 10 | CG3 CG5 CG6 CG10 CE22A CE24A CE29A |
| 14 | Se trata de una prueba escrita en la que se evaluará aproximadamente el 50% del programa de la asignatura. Es liberatoria de la parte del contenido examinado. | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 35% | 5 / 10 | CG3 CG6 CG7 CE22A CE24A CE29A |
| 17 | Se hará una prueba escrita sobre el 50% del contenido de la asignatura, la parte no evaluada en la PEC | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 35% | 5 / 10 | CG3 CG6 CG7 CE22A CE24A CE29A |

7.1.2. Prueba evaluación global

| Sem | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----|--|--|------------|----------|-----------------|-------------|--|
| 13 | Proyecto: Diseño, montaje y pruebas de un circuito electrónico | PIL: Técnica del tipo Presentación Individual en Laboratorio | Presencial | 02:00 | 30% | 5 / 10 | CG3 CG5 CG6 CG10 CE22A CE24A CE29A |
| 17 | Prueba escrita del 100% del contenido de la asignatura | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 03:00 | 70% | 5 / 10 | CG3 CG6 CG7 CE22A CE24A CE29A |

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Para superar tanto por evaluación progresiva como por evaluación global es necesario obtener una nota igual o superior a 5. El proyecto es obligatorio y pesa un 30% de la nota final y el examen escrito pesa un 70% en los dos tipos de evaluación. Por evaluación progresiva, se puede liberar la mitad del temario en la PEG de la semana 14.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre | Tipo | Observaciones |
|---|--------------|---|
| Material de clase accesible en Moodle | Bibliografía | Se pone a disposición de los estudiantes el material usado en las clases presenciales |
| Electrónica. Miguel Ángel Pérez García. Editorial Garceta | Bibliografía | Libro de texto que cubre ampliamente el contenido del programa |