



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001

Esc. Politéc. Enseñanza  
Superior (Epes)

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**303000049 - Herramientas Para La Didáctica De La Electrónica**

### PLAN DE ESTUDIOS

30AB - M U En Formacion Del Profesorado En Eso Bachillerato Y Fp (tecnología)

### 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.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	10
9. Otra información.....	11

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	303000049 - Herramientas para la Didáctica de la Electrónica
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	30AB - M U en Formacion del Profesorado en Eso Bachillerato y Fp (Tecnología)
<b>Centro responsable de la titulación</b>	30 - Esc. Politéc. Enseñanza Superior (epes)
<b>Curso académico</b>	2025-26

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Tomas Martin Domingo (Coordinador/a)	B-301 (ETSIAE)	tomas.martin@upm.es	Sin horario. El horario de tutorías se publicará en la plataforma Moodle de la asignatura al comienzo de las clases.

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

### 2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
José Jaime Rúa Armesto	josejaime.rua@upm.es	ETSIAE. Dep. Aeronaves y Vehículos Espaciales

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

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

El plan de estudios M U en Formación del Profesorado en Eso Bachillerato y Fp (Tecnología) no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

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

- Conocimientos básicos de las materias de electricidad y electrónica.
- Conocimientos relativos a a las asignaturas del Módulo Genérico
- Estar familiarizado con el uso de las TIC y disponer habitualmente de las mismas.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

COMP7.CT4. - Conocer y aplicar técnicas de organización y planificación. TIPO: Competencias.

CON1.CG1. - Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones. TIPO: Conocimientos o contenidos.

CON15.CE18. - Conocer los desarrollos teórico-prácticos de la enseñanza y el aprendizaje de las materias correspondientes. TIPO: Conocimientos o contenidos.

CON16.CE20. - Adquirir criterios de selección y elaboración de materiales educativos. TIPO: Conocimientos o contenidos.

HAB1.CG2. - Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes, así como la orientación de los mismos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro. TIPO: Habilidades o destrezas.

HAB15.CE19. - Transformar los currículos en programas de actividades y de trabajo. TIPO: Habilidades o destrezas.

HAB17.CE22. - Integrar la formación en comunicación audiovisual y multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. TIPO: Habilidades o destrezas.

HAB21.CT3. - Desarrollar la creatividad. TIPO: Habilidades o destrezas.

HAB5.CG6. - Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales. TIPO: Habilidades o destrezas

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA252 - Conocer los diferentes alcances en la planificación de Electrónica, con especial énfasis en su relación con otros aspectos del diseño en Tecnología.

RA128 - Comprender los contenidos técnicos de las asignaturas de formación tecnológica.

RA131 - Capacidad de evaluación de conocimientos de asignaturas tecnológicas.

RA130 - Capacidad para diseñar prácticas de asignaturas tecnológicas.

RA253 - Relacionar e integrar los componentes del currículo de Electrónica con el fin de confeccionar las programaciones docentes.

RA129 - Capacidad para impartir docencia en materias tecnológicas de ESO, Bachillerato y FP

RA251 - Conocer y seleccionar de entre las diferentes metodologías educativas en Electrónica, las más adecuadas para los objetivos y nivel de conocimiento del alumnado.

RA127 - Conocer las materias que integran las asignaturas del sistema educativo ESO, Bachillerato y FP

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura Herramientas para la Didáctica de la Electrónica, dirigida a los alumnos de la especialidad de Tecnología del Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional, de la UPM, tiene por objeto mostrar los contenidos de las materias que, impartidas en los referidos ciclos educativos, utilizan, bien de forma directa o bien como soporte básico, los conocimientos científicos y tecnológicos relacionados con el campo de la Electrónica, haciendo especial hincapié en los métodos didácticos más apropiados para su adecuada asimilación.

### 5.2. Temario de la asignatura

1. La asignatura de Electrónica en la ESO, en el Bachillerato y en Formación Profesional.
2. Métodos de enseñanza y aprendizaje en el área de la electrónica. Herramientas de evaluación. Diseño de prácticas en laboratorios físicos o virtuales como soporte básico del aprendizaje en el área.
3. Circuitos eléctricos básicos.
  - 3.1. - Magnitudes eléctricas básicas: tensión, intensidad, resistencia, potencia y energía.
  - 3.2. Componentes de los circuitos eléctricos: características básicas y aplicaciones.
  - 3.3. Comportamiento de los circuitos en corriente continua y en corriente alterna.
  - 3.4. - Conocimiento y manejo de los aparatos de medida básicos: voltímetro, amperímetro, polímetro.
  - 3.5. Diseño de prácticas en laboratorios físicos y virtuales.
4. Circuitos electrónicos analógicos.
  - 4.1. Electrónica analógica y electrónica digital.
  - 4.2. Componentes analógicos de los circuitos electrónicos: características básicas de funcionamiento y aplicaciones.
  - 4.3. Diseño de prácticas en laboratorios físicos y virtuales.
5. Circuitos electrónicos digitales.
  - 5.1. Aspectos básicos de la lógica en electrónica digital.
  - 5.2. Codificación digital.
  - 5.3. Sistemas combinacionales y sistemas secuenciales.

5.4. Conversión analógica-digital y digital-analógica.

5.5. Diseño de prácticas en laboratorios físicos y virtuales.

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p><b>Presentación de la asignatura.</b> Duración: 00:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p><b>Tema 1. La asignatura de electrónica en la ESO, Bachillerato y FP.</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2. Métodos de enseñanza y aprendizaje en el área de electrónica.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2	<p><b>Tema 3. Circuitos eléctricos básicos.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
3		<p><b>Tema 3. Circuitos eléctricos básicos.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
4		<p><b>Tema 3. Circuitos eléctricos básicos.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Cuestionario teórico-práctico.</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00</p>
5	<p><b>Tema 4. Circuitos electrónicos analógicos.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
6		<p><b>Tema 4. Circuitos electrónicos analógicos.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
7		<p><b>Tema 4. Circuitos electrónicos analógicos.</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Cuestionario teórico-práctico</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00</p>
8	<p><b>Tema 5. Circuitos electrónicos digitales.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 5. Circuitos electrónicos digitales.</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

9	<p><b>Tema 5. Circuitos electrónicos digitales.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 5. Circuitos electrónicos digitales.</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
10		<p><b>Tema 5. Circuitos electrónicos digitales.</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>Presentación trabajos.</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00</p> <p><b>Cuestionario teórico-práctico.</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00</p>
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				<p><b>Examen final.</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación Global Presencial Duración: 02:00</p>

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
4	Cuestionario teórico-práctico.	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	15%	3 / 10	CON1.CG1. CON15.CE18.
7	Cuestionario teórico-práctico	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	15%	3 / 10	CON1.CG1. CON15.CE18.
10	Presentación trabajos.	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:00	55%	3 / 10	CON1.CG1. CON16.CE20. HAB1.CG2. HAB15.CE19. HAB17.CE22. HAB21.CT3. HAB5.CG6.
10	Cuestionario teórico-práctico.	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	15%	3 / 10	CON1.CG1. CON15.CE18.

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final.	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CON1.CG1. CON15.CE18. CON16.CE20. HAB1.CG2. HAB15.CE19. HAB17.CE22. HAB21.CT3. HAB5.CG6.

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

La evaluación de la asignatura se realizará de acuerdo con la "Normativa reguladora de los sistemas de evaluación en los procesos formativos vinculados a los títulos de grado y máster universitario de la Universidad Politécnica de Madrid de 26 de mayo de 2022.

Evaluación progresiva (anteriormente, evaluación continua):

Para la aplicación de la evaluación progresiva será obligatoria una asistencia a las clases de, al menos, el 80% de las horas presenciales previstas, siendo obligatorio realizar todas las actividades de evaluación contempladas en esta guía.

La evaluación será del tipo formativo - sumativo, teniéndose en cuenta los siguientes criterios para conformar la calificación final:

Pruebas objetivas de conocimientos (45% de la nota final).

Realización y exposición de trabajos realizados de forma individual o en grupos de dos/tres alumnos (55% de la nota final).

Se utilizará una escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa.

Evaluación mediante prueba de evaluación global (anteriormente, solo prueba final):

Realización de un único examen en las fechas que a tal efecto se establezcan, siendo la calificación obtenida en el mismo la que figurará como nota numérica en las actas. Este examen se compondrá de dos pruebas: un cuestionario teórico-práctico, con un peso del 30% sobre la nota final y la presentación de un trabajo, con un peso del 70%, sobre un tema que previamente debe haber sido acordado. En cada una de estas pruebas se deberá obtener una nota mínima de 3 sobre 10.

Evaluación convocatoria extraordinaria: será exactamente igual a la anterior (evaluación mediante prueba de evaluación global).

Tanto la exposición de trabajos, como, en su caso, la prueba de evaluación global, son actividades presenciales.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Didáctica de la Tecnología. VÁZQUEZ ALONSO, ÁNGEL. Editorial Síntesis. 2014.	Bibliografía	Formación pedagógica
Editorial ANAYA: 1º, 3º y 4º Secundaria. Tecnología.	Bibliografía	Contenidos curriculares.
Editorial SANTILLANA: 1º, 3º y 4º ESO. Tecnologías.	Bibliografía	Contenidos curriculares.
Editorial SM: ESO. Tecnologías I y II.	Bibliografía	Contenidos curriculares.
Electrónica General: prácticas y simulación. CASTRO GIL, MANUEL y OTROS. UNED. 2005.	Bibliografía	Ampliación de los contenidos del currículo.
Electrónica Digital: prácticas y simulación. CASTRO GIL, MANUEL y OTROS. UNED. 2006.	Bibliografía	Ampliación de los contenidos del currículo.
ITE (Instituto de Tecnologías Educativas. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte): <a href="http://ntic.educacion.es/v5/web/profesores/">http://ntic.educacion.es/v5/web/profesores/</a>	Recursos web	Recursos para el profesorado seleccionados por la Secretaría de Educación, Formación Profesional y Universidades. Organiza la información por materias y niveles educativos.
Cidead (Centro para la Innovación y Desarrollo de la Educación a Distancia): <a href="http://recursostic.educacion.es/secundaria">http://recursostic.educacion.es/secundaria</a>	Recursos web	Recursos para el profesorado seleccionados por la Secretaría de Educación, Formación Profesional y Universidades. Organiza la información por materias y niveles educativos.
PROCOMUN: <a href="https://procomun.educalab.es/">https://procomun.educalab.es/</a>	Recursos web	Portal repositorio de RECURSOS Educativos Abiertos y red social profesional de profesores.

Páginas web especializadas: www.areatecnologia.com ; www.smconectados.com	Recursos web	Páginas con contenidos curriculares.
Wikipedia	Recursos web	Biblioteca general on-line.
Aplicación informática Moodle en UPM Virtual	Recursos web	Recurso para la información y la comunicación de la asignatura.
Laboratorio de Instalaciones Eléctrica ETSIAE	Equipamiento	Prácticas con circuitos reales.
Aula ISDEFE ETSIAE	Equipamiento	Prácticas con simulación de circuitos.

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se relaciona con la ODS4: educación de calidad.