



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

53001535 - Electronic Lab

PLAN DE ESTUDIOS

05BG - Master Universitario En Electronica Industrial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - 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.....	7
8. Recursos didácticos.....	8

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	53001535 - Electronic Lab
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Inglés/Castellano
Titulación	05BG - Master Universitario en Electronica Industrial
Centro responsable de la titulación	05 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros Industriales
Curso académico	2022-23

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Alfonso Rodriguez Medina		alfonso.rodriuezm@upm.es	Sin horario.
Miroslav Vasic		miroslav.vasic@upm.es	Sin horario.
Pedro Alou Cervera		pedro.alou@upm.es	Sin horario.
Yago Torroja Fungairiño (Coordinador/a)		yago.torroja@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 Electronica Industrial no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Electrónica analógica y de potencia
- Electronica digital y sistemas microprocesadores

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB09 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CE01 - Comprender, diseñar y analizar sistemas y componentes electrónicos en el ámbito de la electrónica industrial. Modelización y caracterización de sistemas electrónicos complejos.

CE02 - Ser capaz de desarrollar un proyecto de diseño de un sistema electrónico, identificando sus principales retos, en ámbitos de aplicación tales como el aeroespacial, la automoción, la ingeniería médica, las energías renovables o las comunicaciones

CE04 - Utilización de herramientas CAD para la simulación, modelado y diseño de circuitos electrónicos industriales con altas prestaciones y/o restricciones

CE05 - Manejo de instrumentos de medida específicos para el diseño y verificación de sistemas electrónicos industriales

CG07 - Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio.

CT01 - Uso de la lengua inglesa

4.2. Resultados del aprendizaje

RA64 - Conocer las técnicas de simulación, diseño y fabricación de circuitos electrónicos

RA67 - Analizar los resultados y formular posibles mejoras

RA65 - Desarrollar circuitos electrónicos mediante herramientas de diseño y simulación

RA66 - Experimentar y contrastar los circuitos diseñados empleando equipamiento electrónico de medida

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

This is a very practical subject where the students, working in teams, must design and implement an electronic circuit covering all the stages of a real project design flow: specifications, electrical and schematic design, physical design, manufacturing, assembly, testing and debugging.

Esta es una asignatura de carácter muy práctico donde los alumnos, trabajando en equipos, deberán realizar un proyecto de circuito electrónico cubriendo todas las etapas de un proyecto real: concepción de la idea, diseño eléctrico, diseño físico, fabricación, montaje, pruebas y depuración.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introduction: Course objectives (Presentación y objetivos)
2. Component selection (Selección de componentes)
3. Schematics and simulation (Realización de esquemas para simulación)
4. Physical design of a PCB (Diseño de placas de circuito impreso)
5. Practical use of lab instrumentation (Instrumentación de laboratorio)
6. Circuit assembly and debugging (Montaje y depuración)

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Introduction: Course objectives Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Componet selection Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
2			Schematic capture Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
3			Circuit simulation Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
4		Working on team project Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Schematic Design Review TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 03:00
5			Layout design Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
6		Working on team project Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Physical Design Review TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 03:00
7				
8		Final design check (prepare for fabrication) Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas		
9		Lab instrumentation equipment Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
10		Circuit assembling, testing and debugging Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
11		Circuit assembling, testing and debugging Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

12		Circuit assembling, testing and debugging Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13		Circuit assembling, testing and debugging Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14	Final Project Presentation Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			Final Project Presentation PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 03:00
15				
16				
17				

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 derivadas de la situación creada por la COVID-19.

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	Schematic Design Review	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	03:00	20%	3 / 10	CE04 CT01 CE02
6	Physical Design Review	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	03:00	20%	3 / 10	CE04
14	Final Project Presentation	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	03:00	60%	5 / 10	CG07 CE05 CE02 CB09 CT01

7.1.2. Prueba evaluación global

No se ha definido la evaluación sólo por prueba final.

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

La evaluación de esta asignatura está basada en la realización del trabajo práctico de diseño, montaje y pruebas. A lo largo de la asignatura, se realizan 3 pruebas o revisiones: diseño eléctrico; diseño físico; y pruebas experimentales. Los alumnos deberán hacer una presentación final recogiendo los principales aspectos del trabajo.

La evaluación por prueba global sigue los mismos criterios que la evaluación progresiva, y por tanto debe haberse realizado un trabajo práctico de diseño, montaje y pruebas, de acuerdo a las especificaciones y objetivos planteados para alguno de los trabajos elegibles en la asignatura.

La evaluación extraordinaria sigue los mismos criterios que la evaluación progresiva, y por tanto debe haberse realizado un trabajo práctico de diseño, montaje y pruebas, de acuerdo a las especificaciones y objetivos planteados para alguno de los trabajos elegibles en la asignatura.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Moodle repository	Recursos web	Course repository