



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

53001650 - Compatibilidad Electromagnetica

PLAN DE ESTUDIOS

05BI - Doble Master Universitario Ingenieria Industrial - Electronica Industrial

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.....	7
8. Recursos didácticos.....	8

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	53001650 - Compatibilidad Electromagnetica
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Inglés/Castellano
Titulación	05BI - Doble Master Universitario Ingenieria Industrial - Electronica Industrial
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 *
Miroslav Vasic Matic (Coordinador/a)		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 Doble Master Universitario Ingeniería Industrial - Electronica Industrial no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Electromagnetismo
- Electrotecnia, Electrónica Analógica, Digital y de Potencia.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

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

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

MUEI.CT01 - Uso de la lengua inglesa

MUII. (a) - APLICA Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería.

MUII. (c) - DISEÑA Habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso que alcance los requisitos deseados teniendo en cuenta

MUII. (d) - TRABAJA EN EQUIPO. Habilidad para trabajar en equipos multidisciplinares.

MUII. (e) - RESUELVE. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.

MUII. (j) - CONOCE Conocimiento de los temas contemporáneos.

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

4.2. Resultados del aprendizaje

RA18 - El diseño del componente, proceso o sistema se realiza de acuerdo a las especificaciones dadas

RA64 - Construir un modelo de un sistema físico en un entorno de simulación

RA83 - RA32 - Diseñar los circuitos electrónicos para cumplir la normativa de armónicos aplicable a la red

RA58 - Analizar los parámetros reales y parásitos de los circuitos que afectan a su correcto funcionamiento.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

The subject is organized so that the students can obtain a knowledge regarding the EMI and EMC, with a special emphasis on applications in power converters. EMI filters for three phase rectifiers will be analyzed in detail.

The idea is to form students to be capable of understanding the origin of all the mechanisms that generate electromagnetic noise (conducted and radiated), so that they can make optimized and reliable designs.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introduction to EMC
2. Real components and intrinsic noise
3. Mechanisms of noise coupling
4. Cabling, connection to ground and earth, Filters
5. Device protection
6. Cables. Contact Protection. Error detection
7. Standards. Typical tests. Examples

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Theory Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Theory Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Design and simulation of an EMI filter for a power converter Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	Theory Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Theory Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Theory Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Design and simulation of an EMI filter for a power converter Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
8	Theory Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	Theory Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Design and simulation of an EMI filter for a power converter Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
11	Theory Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Theory Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	Theory Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

14	Design and simulation of an EMI filter for a power converter Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
15				Design of an EMI filter TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00 Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:00
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.

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
15	Design of an EMI filter	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:00	30%	5 / 10	MUII. (a) MUII. (d) MUII. (e) MUII. (k) MUEI.CT01 MUEI.CE01 MUEI.CE04 MUII. (c) MUII. (j)

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
15	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	70%	5 / 10	MUII. (a) MUII. (d) MUII. (e) MUII. (k) MUEI.CT01 MUEI.CE01 MUEI.CE04 MUII. (c) MUII. (j)

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

The student evaluation will be implemented via a global evaluation that will be implemented through an Exam (70% of the final note) and through a virtual design of an EMI filter (30% of the final note).

The Exam is obligatory, and it represents 70% of the final note. The minimal Exam note is 5.

The practical design is obligatory, and it represents 30% of the final note. It will be implemented as a progressive evaluation. The minimal note in this part is 5.

The minimal note of the complete global evaluation is 5. In the case the student does not pass the exam in the first examination period, the note from its practical design is saved for the second examination period in the same school year. The practical design note is not saved for any other school year except the current one.

There will not be extraordinary evaluations.

The subject does not have any mandatory student activity.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Internet	Recursos web	Notas de aplicación de fabricantes y laboratorios oficiales
slides	Bibliografía	