



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

53001539 - Design of magnetic components

PLAN DE ESTUDIOS

05BG - Master universitario en electronica industrial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017/18 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	4
6. Actividades y criterios de evaluación.....	6
7. Recursos didácticos.....	7

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	53001539 - Design of magnetic components
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05BG - Master universitario en electronica industrial
Centro en el que se imparte	Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales
Curso académico	2017-18

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Roberto Prieto Lopez (Coordinador/a)	CEI	roberto.prieto@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. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

CB06 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

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 (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB08 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

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

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

CG01 - Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio

CG03 - Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa de sus campos de estudio para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso.

CG04 - Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad.

CG06 - Haber desarrollado la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro de su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con una alta componente de transferencia del conocimiento.

CT01 - Uso de la lengua inglesa

CT03 - Creatividad

CT04 - Organización y planificación

CT05 - Gestión de la información

3.2. Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA9 - Seleccionar las diferentes alternativas de diseño de los componentes magnéticos

RA8 - Conocer los efectos que tienen lugar en los componentes magnéticos trabajando a alta frecuencia.

RA10 - Manejar diferentes herramientas de diseño de componentes magnéticos.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

This subject includes the description of the basic concepts of losses and energy in magnetic concepts, in order to understand how to minimize losses or define the desired energy storage in magnetic components. The design procedure is described. The student should be able to design an inductor and transformer from the circuit waveforms, optimizing the resulting design in terms of losses, size and cost. A description of the influence of constructive parameters is presented. Practical issues related to the manufacturing process and measurements are also described. Finally, different examples are presented.

4.2. Temario de la asignatura

1. Basic concepts
2. Design procedure
3. Sensitivity Analysis
4. Practical issues
5. Examples

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Basic concepts Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Basic concepts Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Basic concepts Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Basic concepts Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Basic concepts Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Design procedure Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Design procedure Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	Design procedure Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	Sensitivity analysis Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Sensitivity analysis Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	Practical issues Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Practical issues Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	Examples Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	Examples Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

15	Examples Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16				Test with questions about the topics described EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00 Practical example of design of magnetic component from a real power converter specification, including simulation of the magnetic component and use of CAD tools PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 15:00

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.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Practical example of design of magnetic component from a real power converter specification, including simulation of the magnetic component and use of CAD tools	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	15:00	20%	5 / 10	CB06 CB07 CB08 CG04 CG03 CG01 CG06 CT01 CT03 CT04 CT05 CE01 CE04

6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Test with questions about the topics described	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	80%	4 / 10	CB07 CB08 CG03 CT01 CT03 CE01
16	Practical example of design of magnetic component from a real power converter specification, including simulation of the magnetic component and use of CAD tools	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	15:00	20%	5 / 10	CB06 CB07 CB08 CG04 CG03 CG01 CG06 CT01 CT03 CT04 CT05 CE01 CE04

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2. Criterios de evaluación

80% of the final score is the result of the test

20% of the final score from the design work

Both are mandatory

Class attendance is also considered as a positive aspect

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
General magnetic components information	Recursos web	
Slides	Otros	Slides with the description of the contents