



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

53000089 - Diseño de maquinas electricas

PLAN DE ESTUDIOS

05AZ - Master Universitario en Ingenieria 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	2
5. Cronograma	4
6. Actividades y criterios de evaluación	6
7. Recursos didácticos	8

1. Datos descriptivos

1.1 Datos de la asignatura

Nombre de la Asignatura	53000089 - Diseño de maquinas electricas
Nº de Créditos	3 ECTS
Carácter	53000089
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05AZ - Master Universitario en Ingenieria 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*
Francisco Blazquez Garcia (Coordinador/a)	UD. M.Elect	francisco.blazquez@upm.es	L - 12:30 - 14:30 X - 12:30 - 14:30 V - 12:30 - 14:30 En cualquier otro horario previa petición del interesado
Carlos Antonio Platero Gaona	UD. M.Elect	carlosantonio.platero@upm. es	L - 12:30 - 14:30 X - 12:30 - 14:30 V - 12:30 - 14:30 En cualquier otro horario previa petición

del interesado

* 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

CE3 - Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.

CG10 - . Saber comunicar las conclusiones ?y los conocimientos y razones últimas que las sustentan? a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

3.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA50 - Resolución de problemas mediante diferentes tipos de ejercicios

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1 Descripción de la asignatura

No hay descripción de la asignatura.

4.2 Temario de la asignatura

1. Materiales empleados en la construcción de máquinas eléctricas: Eléctricos, Magnéticos, Aislantes y Conductores.

2. Resolución de circuitos magnéticos. Fundamentos. Métodos analíticos. Métodos numéricos.

3. Herramientas computacionales para diseño electromagnético.

4. Estructuras básicas de diseño de máquinas eléctricas convencionales.

4.1. Transformadores

4.1.1. Dimensionamiento

4.1.2. Diseño de detalle

4.2. Máquinas de Inducción

4.2.1. Dimensionamiento

4.2.2. Diseño de detalle

5. Introducción al diseño óptimo de máquinas eléctricas

6. Diseño de máquinas eléctricas para aplicaciones especiales

6.1. Diseño de máquinas de Imanes permanentes

6.2. Diseño de grandes generadores síncronos

5. Cronograma

5.1 Cronograma de la asignatura*

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades de Evaluación
1	Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Desarrollo Entrega 1 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00
4			Clase de programación Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	Desarrollo Entrega 1 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00
5	Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Desarrollo Entrega 1 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00
6	Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Preparación prueba presencial de evaluación EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 05:00
7				Prueba de evaluación presencial 1 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
8	Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Desarrollo Entrega 2 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 03:00
9	Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Desarrollo Entrega 2 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 03:00
10	Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Desarrollo Entrega 2 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 03:00
11	Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Preparación prueba presencial de evaluación EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 09:00

12				Prueba de evaluación presencial 2 EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación continua Duración: 02:00
13	Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Desarrollo Entrega 3 TI: Técnica del tipo Trabajo IndividualEvaluación continua Duración: 03:00
14	Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Desarrollo Entrega 3 TI: Técnica del tipo Trabajo IndividualEvaluación continua Duración: 03:00
15	Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Desarrollo Entrega 3 TI: Técnica del tipo Trabajo IndividualEvaluación continua Duración: 03:00
16	Clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Preparación prueba presencial de evaluación EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación continua Duración: 09:00
17				Prueba de evaluación presencial 3 EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación continua Duración: 02:00 Prueba evaluación final EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación sólo prueba final Duración: 04:00

* 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
3	Desarrollo Entrega 1	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	5.55%	4 / 10	
4	Desarrollo Entrega 1	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	5.55%	4 / 10	
5	Desarrollo Entrega 1	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	5.55%	4 / 10	CG10
6	Preparación prueba presencial de evaluación	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	05:00	%	0 / 10	
7	Prueba de evaluación presencial 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	16.67%	3 / 10	CE3 CG10
8	Desarrollo Entrega 2	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	03:00	5.55%	4 / 10	
9	Desarrollo Entrega 2	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	03:00	5.55%	4 / 10	
10	Desarrollo Entrega 2	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	03:00	5.58%	4 / 10	CG10

11	Preparación prueba presencial de evaluación	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	09:00	%	0 / 10	
12	Prueba de evaluación presencial 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	16.67%	3 / 10	CE3 CG10
13	Desarrollo Entrega 3	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	03:00	5.55%	4 / 10	
14	Desarrollo Entrega 3	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	03:00	5.56%	4 / 10	
15	Desarrollo Entrega 3	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	03:00	5.55%	4 / 10	CG10
16	Preparación prueba presencial de evaluación	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	09:00	%	0 / 10	
17	Prueba de evaluación presencial 3	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	16.67%	3 / 10	CE3 CG10

6.1.2 Evaluación sólo prueba final

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Prueba evaluación final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	100%	5 / 10	CE3 CG10

6.1.3 Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2 Criterios de Evaluación

La asignatura está orientada para que los alumnos opten por la evaluación continua sin menoscabo de los que, acogiéndose a la normativa de evaluación de la UPM, decidan renunciar a la misma y se acojan a una prueba de evaluación final. En este segundo caso realizarán una prueba única con un peso del 100% de la evaluación.

La evaluación de los alumnos que se acojan a la evaluación continua se reparte en tres pruebas presenciales con un peso del 16,67 % cada una, que constituyen el 50 % del peso en la evaluación, y tres entregas con un peso del 16,67 % cada una, que constituyen el 50 % restante del peso en la evaluación.

En la tabla anterior cada entrega está desglosada en las tres semanas estipuladas para que los alumnos las realicen, aunque la entrega es única en la semana tercera. En estas entregas, además de la calidad de los trabajos realizados, se evalúa también la actitud de los alumnos en las clases.

Los alumnos que hayan superado la asignatura según los procedimientos anteriores, podrán hacerlo en convocatoria extraordinaria (convocatoria de Julio) sometiéndose un examen final con un peso del 100% de la evaluación

7. Recursos didácticos

7.1 Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Material didáctico del profesor (I)	Otros	Se trata de las presentaciones que el profesor utiliza en clase y que se proporcionan al alumno en formato electrónico
Material didáctico del profesor (II)	Otros	Se trata de ejemplos resueltos, que se suministra en formato electrónico como material adicional al de clase
Catálogos (I)	Bibliografía	Catálogos o guías de diseño de diferentes fabricantes de transformadores

Catálogos (II)	Bibliografía	Catálogos o guías de diseño de diferentes fabricantes de máquinas rotativas
Brian Chalmers, Alan Williamson. A.C. Machines. Electromagnetics and Design	Bibliografía	Research Studies Press Ltd, 1991
Jimmie J. Cathey. Electric Machines. Analysis and Design Applying MATLAB®	Bibliografía	McGraw-Hill, 2001
MAWELL® Ansoft Users Guide	Bibliografía	2002
Hamid A. Toliyat, Gerald B. Kliman. Handbook of Electric Motors	Bibliografía	Marcel Dekker, Inc, 2004
IEEE Trans. on Energy Conversion	Bibliografía	revista
IEEE Trans. on Magnetics	Bibliografía	revista