



Válido hasta extinción del plan 2001

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA
"Máquinas Eléctricas"**

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD (Plan 2001)

Departamento de Ingeniería Eléctrica

Escuela Politécnica Superior

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD (Plan 2001)
Año del plan de estudio:	2001
Centro:	Escuela Politécnica Superior
Asignatura:	Máquinas Eléctricas
Código:	1120011
Tipo:	Troncal/Formación básica
Curso:	2º
Período de impartición:	Anual
Ciclo:	1
Área:	Ingeniería Eléctrica (Area responsable)
Horas :	150
Créditos totales :	15.0
Departamento:	Ingeniería Eléctrica (Departamento responsable)
Dirección física:	CAMINO DESCUBRIMIENTOS, S/N.- ISLA CARTUJA, 41092, SEVILLA
Dirección electrónica:	http://www.esi2.us.es/GIE/

OBJETIVOS Y COMPETENCIAS

Objetivos docentes específicos

El principal objetivo en la aplicación de esta guía docente es que el alumno sea capaz de interpretar, plantear y resolver problemas reales de MÁQUINAS ELÉCTRICAS, para lo cual debe:

- Reflexionar sobre la importancia del papel que desempeñan la energía y las máquinas eléctricas en nuestra civilización.
- Reforzar los conocimientos técnicos básicos relacionados con el estudio de las máquinas eléctricas, comprendiendo los fenómenos físicos en que se basan y asimilando las leyes eléctricas, magnéticas y mecánicas que los describen y cuantifican.
- Conocer cuáles son los diferentes tipos de máquinas eléctricas y familiarizarse con las características fundamentales de construcción, diseño, cálculo y modos de funcionamiento de cada una de ellos.
- Adquirir las habilidades necesarias para construir y ensayar máquinas eléctricas.
- Conocer cuáles son los criterios de selección de las máquinas eléctricas así como sus distintas aplicaciones en el Sistema Eléctrico y en la Industria.
- Adquirir las habilidades necesarias para poner en correcto funcionamiento las máquinas eléctricas y realizar las mediciones y conexiones oportunas.
- Adquirir los recursos necesarios para el seguimiento de otras asignaturas de intensificación propias de la titulación.
- Adquirir las habilidades necesarias para canalizar el estudio y la búsqueda de información en la aplicación y desarrollo de proyectos, pudiendo por sí mismos ampliar sus conocimientos en esta materia.

Curso de entrada en vigor: 2011/2012

1 de 7

Código:PFIRM730I6M66EPKAixXH8PLANuK+.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM730I6M66EPKAixXH8PLANuK+	PÁGINA	1/8



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura, sin docencia, “Máquinas Eléctricas” (1120011) del curso académico “2011-2012”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Electricidad (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM730I6M66EPKaiXHz8PLANuK+.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM730I6M66EPKaiXHz8PLANuK+	PÁGINA	2/8

- Adquirir las aptitudes necesarias para adaptarse a las nuevas tendencias tecnológicas.

Competencias:

Competencias transversales/genéricas

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organizar y planificar
- Conocimientos generales básicos
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión
- Comunicación oral en la lengua nativa
- Comunicación escrita en la lengua nativa
- Conocimiento de una segunda lengua
- Habilidades elementales en informática
- Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes
- Resolución de problemas
- Toma de decisiones
- Capacidad de crítica y autocrítica
- Trabajo en equipo
- Habilidades en las relaciones interpersonales
- Habilidad para trabajar en un contexto internacional
- Compromiso ético
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica
- Habilidades de investigación
- Capacidad de aprender
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
- Capacidad de generar nuevas ideas
- Habilidad para trabajar de forma autónoma
- Planificar y dirigir
- Iniciativa y espíritu emprendedor
- Inquietud por la calidad
- Inquietud por el éxito

Competencias específicas

- Competencias Cognitivas (saber)
1. Conocimientos de tecnología eléctrica, componentes y materiales
 2. Conocimientos de informática
 3. Conocimientos de construcción y cálculo de máquinas eléctricas
 4. Conocimientos del funcionamiento de máquinas eléctricas
 5. Conocimientos de la aplicación de las máquinas eléctricas
 6. Conocimientos del control y la regulación de máquinas eléctricas

- Competencias Procedimentales/Instrumentales (saber hacer)
1. Capacidad de síntesis y análisis
 2. Capacidad de organización, planificación y estrategia
 3. Toma de decisiones
 4. Planteamiento y resolución de problemas
 5. Gestión de la información y de la documentación
 6. Habilidades básicas en el manejo de un ordenador
 7. Habilidades en el manejo de instrumentación de medida
 8. Habilidades en técnicas de construcción, ensayos y funcionamiento de máquinas eléctricas

Código:PFIRM730I6M66EPKAixXHz8PLANuK+.			
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM730I6M66EPKAixXHz8PLANuK+	PÁGINA	3/8

Competencias Actitudinales (ser)

1. Capacidad de interrelacionar los conocimientos adquiridos
2. Capacidad de interpretar, organizar y elaborar la información
3. Capacidad de aplicar los conocimientos
4. Capacidad de autoaprendizaje
5. Capacidad crítica y de autocrítica
6. Trabajo en equipo

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Bloques temáticos:

- UD1. Introducción a la Máquinas Eléctricas.
- UD2. Transformadores.
- UD3. Máquinas Eléctricas de corriente alterna síncronas.
- UD4. Máquinas Eléctricas de corriente alterna asíncronas.
- UD5. Máquinas Eléctricas de corriente continua.

Para cada bloque temático se contempla la realización de:

- ACTIVIDADES PRÁCTICAS DE LABORATORIO.
- RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Relación de actividades formativas del primer cuatrimestre

Clases teóricas

Horas presenciales: 38.0

Horas no presenciales: 38.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

- Las clases teóricas se desarrollarán en el aula, intercalando problemas y ejercicios prácticos entre las explicaciones teóricas cuando se estime oportuno.
- En el transcurso de las clases teóricas se utilizarán los recursos técnicos necesarios (transparencias, medios de proyección, videos, etc.) además de la pizarra.
- El alumno debe estudiar los conceptos básicos necesarios para cubrir los objetivos específicos de la asignatura.
- El alumno debe resolver las actividades propuestas por el profesor.

Competencias que desarrolla:

COMPETENCIAS INSTRUMENTALES

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organizar y planificar.
- Conocimientos generales básicos.
- Conocimientos básicos de la profesión.
- Resolución de problemas.

COMPETENCIAS SISTÉMICAS

- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- Capacidad de aprender.
- Habilidad de trabajo autónomo.

COMPETENCIAS COGNITIVAS

- Conocimientos de tecnología eléctrica, componentes y materiales
- Conocimientos de construcción y cálculo de máquinas eléctricas
- Conocimientos del funcionamiento de máquinas eléctricas
- Conocimientos de la aplicación de las máquinas eléctricas
- Conocimientos del control y la regulación de máquinas eléctricas

COMPETENCIAS ACTITUDINALES

- Capacidad de interrelacionar los conocimientos adquiridos
- Capacidad de interpretar, organizar y elaborar la información
- Capacidad de aplicar los conocimientos

Código:PFIRM730I6M66EPKAixXHz8PLANuK+.
 Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM730I6M66EPKAixXHz8PLANuK+	PÁGINA	4/8

Exámenes

Horas presenciales: 2.0

Horas no presenciales: 4.0

Visitas a instalaciones

Horas presenciales: 3.0

Horas no presenciales: 0.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Se realizan visitas a instalaciones relacionadas con el contenido de la asignatura.

Tutorías colectivas de contenido programado

Horas presenciales: 6.0

Horas no presenciales: 6.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

En las tutorías colectivas se propondrán y resolverán ejercicios teóricos y prácticos, preparados previamente, propuestos por los alumnos y por el profesor. Los alumnos compiten entre ellos individualmente o en grupo.

Competencias que desarrolla:

PROCEDIMENTALES/INSTRUMENTALES

Capacidad de síntesis y análisis
Capacidad de organización, planificación y estrategia
Toma de decisiones
Planteamiento y resolución de problemas
Gestión de la información y de la documentación

ACTITUDINALES

Capacidad de interrelacionar los conocimientos adquiridos
Capacidad de interpretar, organizar y elaborar la información
Capacidad de aplicar los conocimientos
Capacidad de autoaprendizaje
Capacidad crítica y de autocrítica
Trabajo en equipo

Actividades académicas dirigidas sin presencia del profesor

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 20.0

Competencias que desarrolla:

PROCEDIMENTALES/INSTRUMENTALES

Capacidad de síntesis y análisis
Capacidad de organización, planificación y estrategia 3
Toma de decisiones
Planteamiento y resolución de problemas
Gestión de la información y de la documentación
Habilidades básicas en el manejo de un ordenador

ACTITUDINALES

Capacidad de interrelacionar los conocimientos adquiridos
Capacidad de interpretar, organizar y elaborar la información
Capacidad de aplicar los conocimientos
Capacidad de autoaprendizaje

Código:PFIRM730I6M66EPKaiXHz8PLANuK+.			
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM730I6M66EPKaiXHz8PLANuK+	PÁGINA	5/8

Horas presenciales: 15.0

Horas no presenciales: 0.0

Competencias que desarrolla:

PROCEDIMENTALES/INSTRUMENTALES

Capacidad de síntesis y análisis
Capacidad de organización, planificación y estrategia
Toma de decisiones
Planteamiento y resolución de problemas
Gestión de la información y de la documentación
Habilidades básicas en el manejo de un ordenador

ACTITUDINALES

Capacidad de interrelacionar los conocimientos adquiridos
Capacidad de interpretar, organizar y elaborar la información
Capacidad de aplicar los conocimientos
Capacidad crítica y de autocrítica

Prácticas de Laboratorio

Horas presenciales: 10.0

Horas no presenciales: 10.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

En el laboratorio, el alumno, en presencia del profesor, realizará montajes y mediciones, resolviendo cuestiones prácticas relacionadas con el bloque temático que se esté desarrollando, cuyos resultados deberán quedar reflejados por escrito en una memoria que será expuesta y defendida de forma oral. Su finalidad básica es que, por un lado, el alumno tenga conocimiento sobre la utilidad y alcance del material utilizado en el laboratorio y, por otro lado, para reforzar conceptos teóricos desarrollados así como los procedimientos utilizados en la resolución de problemas.

Competencias que desarrolla:

COGNITIVAS

Conocimientos de tecnología eléctrica, componentes y materiales
Conocimientos de construcción y cálculo de máquinas eléctricas
Conocimientos del funcionamiento de máquinas eléctricas
Conocimientos de la aplicación de las máquinas eléctricas
Conocimientos del control y la regulación de máquinas eléctricas

PROCEDIMENTALES/INSTRUMENTALES

Gestión de la información y de la documentación
Habilidades en el manejo de instrumentación de medida
Habilidades en técnicas de construcción, ensayos y funcionamiento de máquinas eléctricas

ACTITUDINALES:

Capacidad de interrelacionar los conocimientos adquiridos
Capacidad de aplicar los conocimientos
Trabajo en equipo

Prácticas informáticas

Horas presenciales: 4.0

Horas no presenciales: 4.0

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

En el aula de informática se realizarán las horas presenciales de los proyectos de construcción y cálculo, consistentes en sesiones teóricas, ejecución física de modelos, controles periódicos de los trabajos y exposición y debate en presencia de sus compañeros.

Competencias que desarrolla:

COGNITIVAS

Conocimientos de informática
Conocimientos de construcción y cálculo de máquinas eléctricas

PROCEDIMENTALES/INSTRUMENTALES

Capacidad de síntesis y análisis
Capacidad de organización, planificación y estrategia
Toma de decisiones
Planteamiento y resolución de problemas
Habilidades básicas en el manejo de un ordenador

ACTITUDINALES

Capacidad de interpretar, organizar y elaborar la información

Código:PFIRM730I6M66EPKAixXH8PLANuK+.			
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM730I6M66EPKAixXH8PLANuK+	PÁGINA	6/8

Relación de actividades formativas del segundo cuatrimestre

Tutorías colectivas de contenido programado

Horas presenciales: 6.0

Horas no presenciales: 6.0

Visitas a instalaciones

Horas presenciales: 2.0

Horas no presenciales: 0.0

Exámenes

Horas presenciales: 6.0

Horas no presenciales: 10.0

Actividades académicas dirigidas sin presencia del profesor

Horas presenciales: 0.0

Horas no presenciales: 12.0

Actividades académicas dirigidas con presencia del profesor

Horas presenciales: 10.0

Horas no presenciales: 0.0

Prácticas de Laboratorio

Horas presenciales: 10.0

Horas no presenciales: 10.0

Prácticas informáticas

Horas presenciales: 4.0

Horas no presenciales: 4.0

Clases teóricas

Horas presenciales: 40.0

Horas no presenciales: 40.0

SISTEMAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Exámenes teórico-prácticos

Durante el curso se realizarán cuatro controles eliminatorios para la convocatoria de Junio. Para las convocatorias de Septiembre y Diciembre habrá un único examen de teoría y problemas.

En cada control o examen se propondrán cuestiones teóricas y problemas. El alumno deberá obtener una nota mínima de 4 sobre 10 para poder hacer media.

Trabajos propuestos.

Durante el curso se realizarán dos trabajos de cálculo y construcción de máquinas eléctricas con aplicación directa de los conceptos estudiados. Tanto en la presentación como en la defensa de los proyectos los alumnos deberán sacar una nota mínima de 5 sobre 10.

Prácticas de laboratorio.

Asistencia, participación y realización de actividades propuestas en el laboratorio, con un mínimo obligatorio del 80%.

Código:PFIRM730I6M66EPKaiXHz8PLANuK+. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM730I6M66EPKaiXHz8PLANuK+	PÁGINA	7/8

Otras actividades.

Asistencia, participación y realización de actividades propuestas en las clases teórico-prácticas, visitas programadas, etc...

La evaluación de los conocimientos y competencias a lo largo del curso se efectuará a través de la realización de controles (teoría y problemas), trabajos prácticos de aplicación relacionados con los bloques temáticos de la asignatura y actividades prácticas de laboratorio.

La evaluación final en la 1ª convocatoria será una media ponderada de:

- Exámenes teórico-prácticos y trabajos (80%).
- Asistencia, participación y realización de prácticas de laboratorio (10%).
- Asistencia participación y realización de otras actividades propuestas (10%)

Para la evaluación en las convocatorias 2ª y 3ª se considerará un solo examen teórico-práctico y la realización de los trabajos propuestos (100%), además el alumno deberá ser apto por haber asistido y realizado las actividades prácticas de laboratorio. En el caso de ser no apto en estas actividades y haber superado con una nota superior a 5 el examen, se le realizará una prueba en el laboratorio cuya calificación tendrá que ser la de apto para ser evaluado.

Código:PFIRM730I6M66EPKaiXHz8P1ANuK+. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM730I6M66EPKaiXHz8P1ANuK+	PÁGINA	8/8