



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 “Máquinas Eléctricas” (1120011) del curso académico “2009-2010”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Electricidad (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM8253DVGSU1Zn0qLWurZZ02eMy.
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	PFIRM8253DVGSU1Zn0qLWurZZ02eMy	PÁGINA	1/7



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

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD (Plan 2001)

Departamento de Ingeniería Eléctrica

Escuela Universitaria Politécnica

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Titulación:	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.ESPECIALIDAD EN ELECTRICIDAD (Plan 2001)
Año del plan de estudio:	2001
Centro:	Escuela Universitaria Politécnica
Asignatura:	Máquinas Eléctricas
Código:	1120011
Tipo:	Troncal/Formación básica
Curso:	2
Período de impartición:	Anual
Ciclo:	1
Área:	INGENIERIA ELECTRICA
Departamento:	Ingeniería Eléctrica
Dirección postal:	Escuela Superior de Ingenieros y Escuela Universitaria Politécnica
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.
- Adquirir las aptitudes necesarias para adaptarse a las nuevas tendencias tecnológicas.

Código:PFIRM8253DVGSU1Zn0qLWurZZ02eMy. 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	PFIRM8253DVGSU1Zn0qLWurZZ02eMy	PÁGINA	2/7

Competencias:

Competencias transversales/genéricas

- Capacidad de análisis y síntesis (Se entrena de forma intensa)
- Capacidad de organizar y planificar (Se entrena de forma intensa)
- Conocimientos generales básicos (Se entrena de forma intensa)
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión (Se entrena de forma intensa)
- Comunicación oral en la lengua nativa (Se entrena de forma intensa)
- Comunicación escrita en la lengua nativa (Se entrena de forma intensa)
- Conocimiento de una segunda lengua (Se entrena débilmente)
- Habilidades elementales en informática (Se entrena de forma moderada)
- Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes (Se entrena de forma moderada)
- Resolución de problemas (Se entrena de forma intensa)
- Toma de decisiones (Se entrena de forma intensa)
- Capacidad de crítica y autocrítica (Se entrena débilmente)
- Trabajo en equipo (Se entrena de forma moderada)
- Habilidades en las relaciones interpersonales (Se entrena débilmente)
- Habilidad para trabajar en un contexto internacional (Se entrena débilmente)
- Compromiso ético (Se entrena de forma moderada)
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica (Entrenamiento definitivo de la competencia. No se volverá a entrenar después)
- Habilidades de investigación (Se entrena de forma moderada)
- Capacidad de aprender (Se entrena de forma intensa)
- Capacidad de adaptación a nuevas situaciones (Se entrena de forma moderada)
- Capacidad de generar nuevas ideas (Se entrena de forma moderada)
- Habilidad para trabajar de forma autónoma (Se entrena de forma intensa)
- Planificar y dirigir (Se entrena de forma moderada)
- Iniciativa y espíritu emprendedor (Se entrena débilmente)
- Inquietud por la calidad (Se entrena de forma moderada)
- Inquietud por el éxito (Se entrena de forma intensa)

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

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

Código:PFIRM8253DVGUSU1Zn0qLWurZZ02eMy. 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	PFIRM8253DVGUSU1Zn0qLWurZZ02eMy	PÁGINA	3/7

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

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

Código:PFIRM8253DVGUSU1Zn0qLWurZZ02eMy. 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	PFIRM8253DVGUSU1Zn0qLWurZZ02eMy	PÁGINA	4/7

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

Actividades académicas dirigidas con presencia del profesor**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:

Código:PFIRM8253DVGSU1Zn0qLWurZZ02eMy. 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	PFIRM8253DVGSU1Zn0qLWurZZ02eMy	PÁGINA	5/7

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
Capacidad de aplicar los conocimientos

Relación de actividades de 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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	08/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM8253DVGUSU1Zn0qLWurZZ02eMy	PÁGINA	6/7

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%.

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:PFIRM8253DVGUSU1Zn0qLWurZZ02eMy. 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	PFIRM8253DVGUSU1Zn0qLWurZZ02eMy	PÁGINA	7/7