



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 “Fundamentos de Tecnología Eléctrica” (1140016) del curso académico “2002-2003”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Mecánica (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM833VDN5YMCU+P3FW0mGrzdUm.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

| | | | |
|-------------|-------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO | FECHA | 06/06/2018 |
| ID. FIRMA | PFIRM833VDN5YMCU+P3FW0mGrzdUm | PÁGINA | 1/6 |

| | |
|-------------------|---|
| Asignatura: | FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA ELÉCTRICA |
| Plan de estudios: | INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ESPECIALIDAD MECÁNICA (Plan 2001). |
| Centro: | ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA de Sevilla. |
| Departamento: | Ingeniería Eléctrica. |
| Curso: | 2º curso, 2º cuatrimestre (asignatura troncal). |
| Periodo lectivo: | 2002/2003. |

1 PROFESORES DE LA ASIGNATURA.

| | |
|----------------------------|-----------------|
| D. Ramón Cano González | Prof. Titular. |
| D. Narciso Moreno Alfonso | Prof. Asociado. |
| D. Alfonso Bachiller Soler | Prof. Asociado. |

Todos los profesores imparten las clases de teoría, problemas y también las prácticas de laboratorio.

2 UBICACIÓN DEL DEPARTAMENTO Y LOCALIZACIÓN DE INFORMACIÓN

El Dpto. de Ingeniería Eléctrica en la Escuela Universitaria Politécnica se ubica en la planta baja del edificio, al fondo del primer pasillo de la izquierda que existe después de Conserjería en dirección a la Biblioteca. En el citado pasillo se encuentra el tablón de anuncios, los laboratorios y los despachos de los profesores de la asignatura.

Otra información relativa a la asignatura se puede consultar en la siguiente url:

<http://www.eup.us.es/personal/narciso>

3 METODOLOGÍA.

Esta asignatura no se corresponde con una disciplina concreta única y diferenciada. Se trata de una materia impartida a los alumnos de Ingeniería Técnica Industrial especialidad en Mecánica. Su objetivo es, por tanto, proporcionar una formación básica en electricidad, abarcando diferentes áreas de la Ingeniería Eléctrica. No obstante, a pesar de su carácter general y estar sus contenidos sintetizados, es una asignatura de suma importancia para la formación de los futuros Ingenieros Técnicos, dada la responsabilidad de que los titulados posean, al menos, unos conocimientos básicos en Ingeniería Eléctrica.

Para ello se emplearán, básicamente, los siguientes recursos docentes:

| | | | |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO | FECHA | 06/06/2018 |
| ID. FIRMA | PFIRM833VDN5YMCU+P3FW0mGrzndUm | PÁGINA | 2/6 |

- Clases de teoría.
- Clases de problemas.
- Prácticas de laboratorio.

4 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

Para la evaluación del alumnado se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Calificaciones de los exámenes.
- Calificaciones de las prácticas de laboratorio.

Las prácticas de laboratorio se realizarán de acuerdo a las normas indicadas más adelante. La calificación de las prácticas podrá ser: 0 (no apto), 1 (apto), 2 (destacado).

Habrà un examen de la asignatura en cada convocatoria oficial. Todos estos exámenes consistirán en varios ejercicios escritos de teoría y/o problemas.

Aquellas personas que no realicen las prácticas este curso (por estar convalidadas), tienen la opción de presentarse al examen de prácticas que se realizará al final del curso, para tener la posibilidad de afectar la nota global.

Tanto en la convocatoria de Junio como en la de Septiembre, los alumnos que mantengan suspensas las prácticas de laboratorio deberán examinarse de las mismas en caso de aprobar la teoría.

5 TEMARIO.

BLOQUE I: CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTROMAGNETISMO.

UNIDAD DIDÁCTICA I: FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS.

- Tema 1: Circuitos de corriente continua y de corriente alterna.
Tema 2: Potencia en circuitos eléctricos.

UNIDAD DIDÁCTICA II: CIRCUITOS TRIFÁSICOS

- Tema 3: Tecnología de sistemas trifásicos.
Tema 4: Potencia en sistemas trifásicos.

BLOQUE II: MÁQUINAS ELÉCTRICAS.

UNIDAD DIDÁCTICA III: TRANSFORMADORES.

- Tema 5: Transformador monofásico.
Tema 6: Transformador trifásico.

| | | | |
|---|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM833VDN5YMCU+P3FW0mGrzndUm. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma | | | |
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO | FECHA | 06/06/2018 |
| ID. FIRMA | PFIRM833VDN5YMCU+P3FW0mGrzndUm | PÁGINA | 3/6 |

UNIDAD DIDÁCTICA IV: MÁQUINAS ELÉCTRICAS ROTATIVAS.

- Tema 7: Fundamentos de máquinas eléctricas rotativas.
- Tema 8: Máquinas de inducción.

BLOQUE III: INSTALACIONES ELÉCTRICAS, COMPONENTES Y APLICACIONES.

UNIDAD DIDÁCTICA V: INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN.

- Tema 9: Descripción de una instalación eléctrica.
- Tema 10: Tecnología de Instalaciones Eléctricas.
- Tema 11: Diseño y cálculo de instalaciones.

UNIDAD DIDÁCTICA VI: COMPONENTES Y APLICACIONES.

- Tema 12: Tecnología de automatización.
- Tema 13: Componentes para convertidores electrónicos de potencia.
- Tema 14: Convertidores electrónicos de potencia.

6 NORMAS DE FUNCIONAMIENTO Y ORGANIZACIÓN DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO.

6.1 ¿Quién debe hacer las prácticas?

- Todos los alumnos que cursen la asignatura el presente curso académico.

6.2 Documentación de prácticas.

Se pondrá a disposición de los alumnos una documentación para cada práctica, que es imprescindible haber estudiado previamente a la realización de la misma, así como llevarla consigo para su consulta en el laboratorio. El alumno que no tuviera la citada documentación y no conozca su contenido, no podría realizar la práctica en cuestión de una forma eficaz para sus conocimientos.

6.3 Asistencia a las prácticas.

Es obligatorio asistir a las prácticas dentro del grupo asignado y en el día y hora que corresponda. Si existe incompatibilidad de horario o fecha, debe comunicarse y justificarse al profesor de prácticas antes de que finalice la práctica anterior a la que no puede acudir, al objeto de organizar convenientemente los grupos.

Las fechas, horas y grupos se pondrán en conocimiento a través de las listas de prácticas colocadas en el tablón de anuncios del Departamento de Ingeniería Eléctrica.

6.4 Evaluación.

- La superación de las prácticas es requisito indispensable para aprobar la asignatura. Una vez aprobadas las prácticas, se mantiene dicho aprobado para posteriores

| | | | |
|---|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM833VDN5YMCU+P3FW0mGrzndUm. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma | | | |
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO | FECHA | 06/06/2018 |
| ID. FIRMA | PFIRM833VDN5YMCU+P3FW0mGrzndUm | PÁGINA | 4/6 |

convocatorias, si llegara el caso.

- La evaluación de las prácticas se hará mediante un EXAMEN al final de curso (convocatoria de Junio). Si algún alumno suspendiese este examen y aprobara la teoría en esta convocatoria, tendría la posibilidad de realizar un nuevo examen de prácticas.
- El citado examen consistirá en la realización de alguna actividad (20 minutos de duración), derivada de las que se hayan practicado durante el curso. Así mismo, se entregarán en ese momento los resultados pedidos. La duración total del examen será de 30 minutos.
- En el examen de prácticas se valorará la realización de los montajes solicitados, la toma de datos, los cálculos y las conclusiones. Las notas posibles son: 0 (no apto), 1 (apto), 2 (destacado).

6.5 Organización de las prácticas (sujetas a variaciones)

| Práctica N° | Dur | Contenidos |
|---|------|---|
| 1: Elementos de circuitos y medidas eléctricas. | 1 h. | * Montaje de circuitos e identificación de componentes. * Uso de aparatos de medidas. * Errores en los aparatos y en las diferentes técnicas de medición. |
| 4: Medidas de potencia en receptores trifásicos. | 1 h. | * Determinación de la secuencia de fases. * Técnicas de medida de potencia en circuitos trifásicos. * Obtención y compensación del f.d.p. |
| 5: Dispositivos para mando y control de circuitos. | 1 h. | * Utilidad práctica de bobinas: relés y contactores. * Circuitos de mando y control con relés y contactores. * Otros circuitos para mando y control (puentes, galgas, etc.) |
| 2° parcial | | |
| 6: Núcleos de material ferromagnético. | 1 h. | * Determinación experimental de la curva B-H de un núcleo magnético. * Utilización del osciloscopio. |
| 7: Ensayos de transformadores. | 1 h. | * Ensayos y verificaciones de recepción. * Ensayos de vacío y cortocircuito. * Otras medidas para obtener el circuito equivalente. * Regulación. |
| 8: Máquinas asíncronas: ensayos, métodos de arranque y regulación de velocidad. | 1 h. | * Obtención de un campo magnético giratorio. * Métodos generales de arranque y control de velocidad de motores. * Ensayos y curvas características. |

7 BIBLIOGRAFÍA.

| OBRA | Comentario |
|--|--|
| Sanjurjo Navarro, R. "Teoría de circuitos eléctricos." Mc Graw Hill. 1997. | Texto base. Trata la mayoría de los contenidos de la asignatura a excepción de máquinas eléctricas rotativas e instalaciones eléctricas. |

| OBRA | Comentario |
|---|--|
| Parra, V. y otros. "Teoría de Circuitos" UNED. 1976 . (2 vol.) | Texto básico. Asequible y pedagógico. Austero en su presentación. Podemos considerarlo importante para la 1ª parte de la asignatura. |
| Hayt & Kemmerly. "Análisis de Circuitos en la Ingeniería" Mc Graw Hill. 1988 . | Texto amplio, bien estructurado y pedagógico. Es un libro muy recomendable, sobre todo para contrastar puntos de vista. |
| Eguiluz, L.I.. "Pruebas objetivas de Ingeniería Eléctrica" Alhambra. 1986. | Recoge un conjunto muy elaborado de problemas del tipo de opción múltiple. Es original, claro y conciso. Los ejercicios consiguen, a nuestro juicio, clarificar y sedimentar los conceptos teóricos básicos. |
| Edminister, J.A. "Electromagnetismo. Teoría y 310 problemas resueltos" Mc. Graw Hill. 1970 . | Es un libro dedicado fundamentalmente a problemas y ejercicios. Recomendable para entrenamiento. |
| Sanjurjo, R. "Máquinas eléctricas". Mc Graw Hill. 1990. | Esta obra abarca la parte de máquinas eléctricas, partiendo con una útil introducción al magnetismo. Es un libro muy recomendable para la 2ª parte de la asignatura. |
| Fraile Mora, J. Tomo I: "Electromagnetismo y circuitos eléctricos. Tomo II: "Máquinas eléctricas". E.T.S.I.T. Madrid. 1993. | Realiza un claro y detallado estudio sobre los circuitos y máquinas eléctricas con numerosos ejemplos y problemas propuestos. |
| Malvino. "Principios de Electrónica". Mc Graw Hill. 1994. | Es un texto muy amplio y con un enfoque eminente práctico. Didáctico y fácil de seguir. Extenso en problemas resueltos y propuestos. |

| | | | |
|---|--------------------------------|--------|------------|
| Código:PFIRM833VDN5YMCU+P3FW0mGrzndUm. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://pfirma.us.es/verifirma | | | |
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO | FECHA | 06/06/2018 |
| ID. FIRMA | PFIRM833VDN5YMCU+P3FW0mGrzndUm | PÁGINA | 6/6 |