



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Electrónica de Potencia” (1130022) del curso académico “2007-2008”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Electrónica Industrial (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM847PFQ0P311i0bHamm/N0ZhaX.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

| | | | |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO | FECHA | 07/06/2018 |
| ID. FIRMA | PFIRM847PFQ0P311i0bHamm/N0ZhaX | PÁGINA | 1/8 |

| DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA | | | |
|--------------------------------|---|----------------------|-------------|
| TITULACIÓN: | <i>I.T.I., especialidad Electrónica</i> | | |
| NOMBRE: | <i>Electrónica de Potencia</i> | | |
| NOMBRE (INGLÉS): | <i>Power Electronics</i> | | |
| CÓDIGO: | <i>11300 22</i> | AÑO DE PLAN ESTUDIO: | <i>2001</i> |
| TIPO: | <i>Troncal</i> | | |
| CRÉDITOS: | Totales | Teóricos | Prácticos |
| L.R.U. | 7,5 | 4,5 | 3,0 |
| E.C.T.S. | 6,0 | 3,6 | 2,4 |
| CURSO: | <i>3º</i> | CUATRIMESTRE: | <i>C-I</i> |
| | | CICLO: | <i>1º</i> |

| |
|--|
| COORDINADOR DESIGNADO POR EL DEPARTAMENTO: |
| <i>Dr. Félix Biscarri Triviño</i> |

| DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES | | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|-----------|-------------------|
| NOMBRE: | <i>Félix Biscarri Triviño</i> | | |
| CENTRO/DEPARTAMENTO: | <i>EUP / Tecnología Electrónica</i> | | |
| ÁREA: | <i>Tecnología Electrónica</i> | | |
| Nº DE DESPACHO: | <i>P-3</i> | TELÉFONO: | <i>954 552836</i> |
| E-MAIL: | <i>fbiscarri@us.es</i> | | |
| URL WEB: | <i>www.dte.us.es</i> | | |
| NOMBRE: | | | |
| CENTRO/DEPARTAMENTO: | <i>EUP / Tecnología Electrónica</i> | | |
| ÁREA: | <i>Tecnología Electrónica</i> | | |
| Nº DE DESPACHO: | <i>P-6</i> | TELÉFONO: | <i>954552843</i> |
| E-MAIL: | <i>jluque@us.es</i> | | |
| URL WEB: | <i>www.dte.us.es</i> | | |

| DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA | |
|--|--|
| 1. Descriptores según BOE | |
| Dispositivos de Potencia. Configuraciones Básicas. Aplicaciones. | |
| 2. Situación | |
| 2.1. Conocimientos y destrezas previos | |
| 2.2. Contexto dentro de la titulación | |
| 2.3. Recomendaciones | |

2.4. Adaptaciones para estudiantes con necesidades especiales (estudiantes extranjeros, estudiantes con alguna discapacidad,...):

3. Competencias que se desarrollan

3.1. Genéricas o transversales

Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una: 0, no se entrena; 1, se entrena débilmente; 2, se entrena de forma moderada; 3, se entrena de forma intensa; 4, entrenamiento definitivo de la competencia (no se volverá a entrenar después).

•

3.2. Específicas

Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una: 0, no se entrena; 1, se entrena débilmente; 2, se entrena de forma moderada; 3, se entrena de forma intensa; 4, entrenamiento definitivo de la competencia (no se volverá a entrenar después).

Cognitivas(saber):

•

Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):

•

Actitudinales(ser):

•

Nota: Puede hacerse un único listado de competencias (transversal y específico).

4. Objetivos

•

5. Metodología

Número de horas de trabajo del alumno

5.1. Primer Semestre

Nº de horas

Clases teóricas

Clases prácticas

Exposiciones y seminarios

Tutorías especializadas

A) Colectivas

B) Individuales

Realización de actividades académicas dirigidas:

A) Con presencia del profesor:

B) Sin presencia del profesor:

Otro trabajo personal Autónomo:

A) Horas de estudio:

B) Preparación de Trabajo Personal:

C)

D)

E)

F)

Realización de exámenes:

Examen escrito:

Exámenes orales (control del trabajo personal):

Otros:

Nº total de horas

Trabajo total del estudiante

Código:PFIRM847PFQ0P3L1i0bHamm/N0ZhaX.

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

FIRMADO POR

REGINA NICAISE FITO

FECHA

07/06/2018

ID. FIRMA

PFIRM847PFQ0P3L1i0bHamm/N0ZhaX

PÁGINA

3/8

| 5.2. Segundo Semestre | | Nº de horas |
|--|-----------------|-------------|
| Clases teóricas | | |
| Clases prácticas | | |
| Exposiciones y seminarios | | |
| Tutorías especializadas | A) Colectivas | |
| | B) Individuales | |
| Realización de actividades académicas dirigidas: | | |
| A) Con presencia del profesor: | | |
| B) Sin presencia del profesor: | | |
| Otro trabajo personal Autónomo: | | |
| A) Horas de estudio: | | |
| B) Preparación de Trabajo Personal: | | |
| C) | | |
| D) | | |
| E) | | |
| F) | | |
| Realización de exámenes: | | |
| Examen escrito: | | |
| Exámenes orales (control del trabajo personal): | | |
| Otros: | | |
| Nº total de horas | | |
| Trabajo total del estudiante | | |

| 6. Técnicas docentes | | |
|--|---|--|
| (Señale con una X las técnicas que va a utilizar en el desarrollo de su asignatura. Puede señalar más de una. También puede sustituirlas por otras): | | |
| Sesiones académicas teóricas: <input type="checkbox"/> | Exposición y debate: <input type="checkbox"/> | Tutorías especializadas: <input type="checkbox"/> |
| Sesiones académicas prácticas: <input type="checkbox"/> | Visitas y excursiones: <input type="checkbox"/> | Controles de lectura obligatoria: <input type="checkbox"/> |
| Otras (especificar): | | |
| 6.1. Desarrollo y justificación | | |

| 7. Bloques temáticos |
|--|
| (Dividir el temario en grandes bloques temáticos. No hay número mínimo ni máximo.) En cada bloque temático, se pueden indicar los aspectos de contenido instrumentales y actitudinales que se van a entrenar) |
| • |

| 8. Bibliografía y otras fuentes documentales |
|---|
| 8.1. General |
| <ul style="list-style-type: none"> • (a) Bibliografía básica: • • 1.- Electrónica de Potencia. Daniel W. Hart. Prentice Hall, 2001. • • 2.-Electrónica de Potencia. Muhammad H. Rashid. Circuitos, Dispositivos y Aplicaciones. Editorial Prentice Hall, 2' Edic. 1995. • |

8.2. Específica

- (b) Libros de consulta (bibliografía complementaria) :
-
- Se recomiendan, en general, las publicaciones de Electrónica de Potencia de la Universidad Politécnica de Valencia (Colección Libro Docente) por su claridad, calidad y bajo coste: Problemas Resueltos, Convertidores Conmutados: Circuitos de Potencia y Control, Electrónica de Potencia: Teoría y Aplicaciones, y sobre todo, Simulación de Circuitos de Potencia con PSPICE, de Emilio Figueres Amorós y otros
-

9. Técnicas de evaluación

Enumerar tomando como referencia el catálogo de la correspondiente guía común.

- Exámenes de teoría y problemas: se realizarán exámenes de teoría y problemas en los que los alumnos tendrán que demostrar que han adquirido las competencias trabajadas durante el curso.
- Prácticas de laboratorio: serán evaluadas para formar parte de la nota final del alumno.

9.1. Criterios de evaluación y calificación

La evaluación del alumno se realizará (a) por medio de un examen final o bien (b) por la realización de una serie de pruebas (trabajos) durante el curso que el profesor explicará cuando comiencen las clases. Se detallan los dos modos de calificación:

- (a) Para superar el examen el alumno deberá cumplir dos condiciones: sacar al menos un 4 sobre 10 en cada parte (teoría y problemas) y obtener una media mayor o igual a 5. Además deberá obtener una nota de prácticas mayor o igual a 5. Una vez superado el examen y las prácticas, la clasificación global de la asignatura se calcula por la fórmula:

$$\text{nota final} = (\text{nota global de prácticas}) \cdot 0.1 + (\text{nota de exámenes}) \cdot 0.9$$

- (b) Para superar el curso 'por trabajos', el alumno deberá aprobar todos y cada uno de ellos (nota mayor o igual a 5) en la fecha límite impuesta. De no ser así, deberá realizar el examen final. Además deberá obtener una nota de prácticas mayor o igual a 5. Una vez superados los trabajos y las prácticas, la clasificación global de la asignatura se calcula por la fórmula:

$$\text{nota final} = (\text{nota global de prácticas}) \cdot 0.1 + (\text{promedio de trabajos}) \cdot 0.9$$

Código:PFIRM847PFQ0P3Lli0bHamm/N0ZhaX.

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

| | | | |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO | FECHA | 07/06/2018 |
| ID. FIRMA | PFIRM847PFQ0P3Lli0bHamm/N0ZhaX | PÁGINA | 5/8 |

10. Organización docente semanal (Sólo indicar el número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)

| | Sesiones Teóricas | | Sesiones Prácticas | | Actividad 1 Ponderador (P): | | Actividad 2 Ponderador (P): | | Actividad 3 Ponderador (P): | | Actividad 4 Ponderador (P): | | Exámenes | Temas del temario a tratar |
|-----------------------------|-------------------|-----|--------------------|-----|-----------------------------|-----|-----------------------------|-----|-----------------------------|-----|-----------------------------|-----|----------|----------------------------|
| | H | HXP | H | HXP | H | HXP | H | HXP | H | HXP | H | HXP | | |
| 1^{er} Cuatr | | | | | | | | | | | | | | |
| 1ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 2ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 3ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 4ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 5ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 6ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 7ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 8ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 9ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 10ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 11ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 12ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 13ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 14ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 15ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 16ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 17ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 18ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 19ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 20ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| Total de horas | | | | | | | | | | | | | | |
| Total de ECTS | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|-------------|--|
| Actividad 1 | |
| Actividad 2 | |
| Actividad 3 | |
| Actividad 4 | |

Distribuya el número de horas que ha respondido en el punto 5 en 20 semanas para una asignatura cuatrimestral y 40 anuales

| | Sesiones Teóricas | | Sesiones Prácticas | | Actividad 1 Ponderador (P): | | Actividad 2 Ponderador (P): | | Actividad 3 Ponderador (P): | | Actividad 4 Ponderador (P): | | Exámenes | Temas del temario a tratar |
|-----------------------------|-------------------|-----|--------------------|-----|-----------------------------|-----|-----------------------------|-----|-----------------------------|-----|-----------------------------|-----|----------|----------------------------|
| | H | HXP | H | HXP | H | HXP | H | HXP | H | HXP | H | HXP | | |
| 2^{er} Cuatr | | | | | | | | | | | | | | |
| 1ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 2ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 3ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 4ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 5ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 6ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 7ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 8ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 9ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 10ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 11ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 12ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 13ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 14ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 15ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 16ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 17ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 18ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 19ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| 20ª Semana | | | | | | | | | | | | | | |
| Total de horas | | | | | | | | | | | | | | |
| Total de ECTS | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|-------------|--|
| Actividad 1 | |
| Actividad 2 | |
| Actividad 3 | |
| Actividad 4 | |

Código:PFIRM847PFQ0P3Lli0bHamm/N0ZhaX.
 Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

| | | | |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO | FECHA | 07/06/2018 |
| ID. FIRMA | PFIRM847PFQ0P3Lli0bHamm/N0ZhaX | PÁGINA | 7/8 |

11. Temario desarrollado

(Con indicación de las competencias que se van a trabajar en cada tema).

- Se reparte en 47 horas de clase (4.7 créditos), de las que se detallan 43. Se reservan 4 para otros usos: ampliación de algún tema, recuperaciones de clases perdidas, ayudas al estudio, etc.
-
- Tema 1: Introducción.(duración prevista: 2 horas)
- Introducción. Dispositivos de electrónica de potencia: interruptores.
-
- Tema 2: Cálculos de Potencia.(duración prevista: 6 horas)
- Potencia y energía. Potencia instantánea. Potencia media. Valor eficaz. Potencia aparente. Factor de potencia. Cálculos de potencia. Recuperación de la energía
- Tema 3: Rectificadores de Media Onda: Fundamentos de análisis.(duración prevista: 6 horas)
- Rectificador controlado y no controlado: carga R, carga R-L, RL-generador, L-generador. Diodo de libre circulación.
-
- Tema 4: Conversión AC-DC: rectificadores de onda completa y trifásicos.(duración prevista: 9 horas)
- Rectificador monofásico de onda completa, controlado y no controlado. Rectificador trifásico de onda completa, controlado y no controlado. Cargas. Transmisión de potencia.
-
- Tema 5: Conversión CA-CA: controladores de tensión alterna.(duración prevista: 4 horas)
- Monofásico y trifásico. Control de velocidad de motores. Compensación de reactiva.
-
- Tema 6: Conversión CC-CC: reguladores.(duración prevista: 6 horas)
- Convertidor elevador, reductor, reductor-elevador, Cuk.
-
- Tema 7: Fuentes de Alimentación en CC.(duración prevista: 2 horas)
- Convertidor de retroceso (flyback), directo (forward), push-pull, convertidores CC-CC en puente y semipuente. Elección de convertidores.
-
- Tema 8: Conversión CC-CA: inversores.(duración prevista: 5 horas)
- De onda cuadrada. Distorsión armónica. Control de armónicos. Modulación PWM. Inversores trifásicos.
-
- Tema 9: Circuitos de excitación y protección.(duración prevista: 3 horas)
- Para MOSFET, BJT, tiristor. Recuperación de la energía.

12. Mecanismos de control y seguimiento

(al margen de los contemplados a nivel general para toda la experiencia piloto, se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de cada asignatura).

-

Código:PFIRM847PFQ0P311i0bHamm/N0ZhaX.

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

| | | | |
|-------------|--------------------------------|--------|------------|
| FIRMADO POR | REGINA NICAISE FITO | FECHA | 07/06/2018 |
| ID. FIRMA | PFIRM847PFQ0P311i0bHamm/N0ZhaX | PÁGINA | 8/8 |