



<b>Asignatura:</b>	<b>ELECTRÓNICA DE POTENCIA AT3198</b>
<b>Profesor:</b>	José Toro Pinilla
<b>Curso:</b>	2005/2006
<b>Cuatrimestre:</b>	2º
<b>Departamento:</b>	DIIN
<b>Grupos:</b>	3INT2
<b>Créditos:</b>	6

### **1.- REQUISITOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA:**

Conocimientos previos necesarios:

- Conocimientos de análisis de circuitos electrónicos.
- Conocimientos de matemáticas.
- Conocimientos de electrotecnia.

### **2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA Y OBJETIVOS DE DOCENCIA:**

Se muestran el conjunto de dispositivos y convertidores electrónicos de potencia, sus configuraciones básicas y sus aplicaciones. En primer lugar, se analizan los componentes específicos de la electrónica de potencia, sus características básicas y especificaciones técnicas. A continuación se introduce al alumno en toda la problemática de los convertidores: rectificadores, convertidores DC/DC, inversores, convertidores AC/AC, y convertidores resonantes. Finalmente se desarrollan algunas aplicaciones, como el control estático de reactiva, eliminación de armónicos y control de motores.

### **3.- FORMA DE EVALUACIÓN PREVISTA:**

#### **3.1. Convocatoria Ordinaria:**

<b>3.1.1. Exámenes parciales:</b>	<b>20%</b>
<b>3.1.2. Examen final;</b>	<b>60%</b>
<b>3.1.3. Actividades académicas dirigidas: (trabajo no presencial)</b>	
<b>3.1.3.1. Simulaciones:</b>	<b>10%.</b>
<b>3.1.4.1. Problemas:</b>	<b>10%.</b>

#### **3.2. Convocatoria Extraordinaria:**

La nota final de la convocatoria extraordinaria se obtiene ponderando un 90 % el resultado del examen final y un 10 % el trabajo no presencial.

### 3.3. Restricciones:

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener una calificación de **cuatro y medio (4,5)** en el examen final. Además el profesor podrá exigir una nota mínima en alguna parte del examen para poder acceder a la puntuación anterior.

## PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DETALLADO POR SESIONES (AT Electrónica de potencia)

### Nº Sesión

- 1.- Introducción a la electrónica de potencia.
- 2.- Conceptos básicos en corriente alterna. Armónicos y factor de potencia.
- 3.- Simulación de circuitos PSCAD/EMTDC
- 4.- Diodo de potencia
- 5.- Rectificadores monofásicos no controlados.
- 6.- Rectificadores trifásicos no controlados.
- 7.- Problemas.
- 8.- El tiristor o SCR.
- 9.- Rectificadores controlados monofásicos.
- 10.- Rectificadores controlados trifásicos.
- 11.- Problemas.
- 12.- Interruptores electrónicos controlados: GTO, BJT
- 13.- MOSFET, IGBT, MCT
- 14.- Convertidores CC/CC, I.
- 15.- Repaso y problemas.
- 16.- Examen parcial.
- 17.- Convertidores CC/CC, II
- 18.- Convertidores CC/CC, III
- 19.- Problemas.
- 20.- Inversores, I.
- 21.- Inversores, II.
- 22.- Convertidores AC/AC. Compensadores estáticos de reactiva o SVC. Control de armónicos.
- 23.- Convertidores resonantes.
- 24.- Control de motores. Motores CC
- 25.- Motores de inducción y motores síncronos.
- 26.- Repaso y problemas.
- 27.- EXAMEN FINAL ORDINARIO**
- 28.- EXAMEN FINAL EXTRAORDINARIO**

- **Bibliografía:**

- "Power electronics". Mohán, Undeland, Robbins, Ed. J. Wiley & sons, 3a Edición. 2003
- "Electrónica de Potencia". Daniel W. Hart. Ed. Prentice Hall. 2001.
- "Electrónica de potencia". Muhammed Rashid. Ed. Prentice Hall.
- "Electrónica industrial". J.A. Gualda, S. Martínez, P.M. Martínez. Ed. Marcombo. 1997.

- **Simulaciones:**

- Simulación en ordenador, utilizando la herramienta PSCAD/EMTDC, de circuitos de electrónica de potencia.

- **Problemas:**

- Hojas de problemas que serán entregadas a los alumnos en clase y serán requeridas por el profesor para su evaluación.

- **Localización del profesor:**

Preferiblemente previa cita con el mismo. Correo electrónico: [jtoro@nebrija.es](mailto:jtoro@nebrija.es)