

Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Bahía Blanca

1/7

DEPARTAMENTO INGENIERÍA ELÉCTRICA

PROGRAMA DE:

ELECTRÓNICA II

Materia

35

HORAS DE CLASE

PROFESOR RESPONSABLE

**TEÓRICAS
ANUAL**

**PRÁCTICAS
ANUAL**

Ingeniero Pablo FUCILE

Por semana

Total

Por semana

Total

DOCENTE AUXILIAR

2

64

1

32

Ingeniero Fernando BORJA

ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES

PARA CURSAR

APROBADAS

CURSADAS

Electrotecnia I

Electrónica I

APROBADAS PARA RENDIR

Electrónica I

DESCRIPCIÓN DEL EJE TEMÁTICO

El propósito de la materia es introducir al alumno en las conversiones de energía eléctrica y en los sistemas de computación digital.

OBJETIVOS:

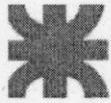
Al finalizar el curso el alumno deberá ser capaz de analizar el funcionamiento y las aplicaciones de rectificadores polifásicos no controlados y controlados y de inversores de potencia. Calcular los principales parámetros de diseño de los sistemas eléctricos involucrados, así como las protecciones necesarias. Explicar la estructura básica de una computadora y los sistemas de conversión analógico-digital y digital-analógica.

PROGRAMA SINTÉTICO SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS:

- 1.- Rectificadores polifásicos no controlados.
- 2.- Rectificadores controlados de dos cuadrantes. Funcionando con carga inductiva y FCEM. Estudio de armónicas de tensión y corriente.
- 3.- Rectificadores controlados de 4 cuadrantes.
- 4.- Inversores. PWM, PAM, CSI.
- 5.- Proyecto térmico y protección de rectificadores inversores.
- 6.- Computadoras CPU. Sistemas de memoria. Sistemas de entrada – salida.
- 7.- Conversión analógica – digital. Digital – analógica.

VIGENCIA AÑOS	2017	2018	2019	2020	2021	2022
------------------	------	------	------	------	------	------





Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Bahía Blanca

2/7

DEPARTAMENTO INGENIERÍA ELÉCTRICA

PROGRAMA DE:

ELECTRÓNICA II

Materia

35

Unidad temática:

CONTENIDO TEMATICO PROGRAMA ANALITICO

Horas desarrolladas

1	<p>Rectificadores de Potencia Repaso de rectificadores monofásicos-Rectificadores polifásicos no controlados - Familia de dispositivos Rectificadores Controlados de Silicio (SCR) .- Rectificación controlada , monofásica y trifásica-</p>	18
2	<p>Estudio de Rectificadores con distintos tipos de carga. Comportamiento de los rectificadores con cargas resistivas puras. Comportamiento de los rectificadores con cargas resistivo-inductivas y con Fuerza Contra Electro Motriz. Armónicas asociadas al proceso de rectificación. Rectificadores controlados de dos y de cuatro cuadrantes.</p>	18
3	<p>Conversión de potencia de C.C. a C.A. Inversores - Principio de funcionamiento - Tipos -Inversores resonantes - Inversores por modulación de ancho de pulso (PWM).-Protección por sobrecargas y/o temperatura. Estudio de especificaciones y del comportamiento de inversores de tipo industrial .</p>	22
4	<p>Conversión de potencia de C.A. a C.A. Controladores de Tensión de C.A.-Principio de funcionamiento por control de fase. Comportamiento con cargas resistivas - Comportamiento con cargas inductivas - Cicloconvertidores - Cicloconveridores monofásicos y trifásicos - Controladores de C.A. por modulación de ancho de pulso (PWM)</p>	18
5	<p>Introducción a Computadoras Estructura básica de una computadora - Unida central de procesamiento - Memorias - Memorias de disco - Memorias de Circuitos integrados - Sistemas de Entradas y salidas - Introducción a la Conversión Análogo-digital (CAD) y Conversión Digital-Analógica (CDA)</p>	20

METODOLOGÍA UTILIZADA:

Se usan diferentes técnicas pedagógicas para lograr la experiencia de enseñanza-aprendizaje:

- Exposición oral para introducir el Tema, guiar o presentar conceptos básicos de interés.
- Ensayos de laboratorio con Guías de Estudio
- Simulaciones con reconocimiento de resultados y análisis utilizando datos reales.

Los Estudiantes contarán con las notas de curso, lo que le impedirá distracciones para tomar apuntes y facilitarán su concentración en las actividades propuestas y en preguntar los temas dudosos.

Las guías de Estudio para las Actividades de Formación Práctica presentan los siguientes contenidos: Un

VIGENCIA AÑOS	2017	2018	2019	2020	2021	2022
------------------	------	------	------	------	------	------



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Bahía Blanca

3/7

DEPARTAMENTO INGENIERÍA ELÉCTRICA

PROGRAMA DE:

ELECTRÓNICA II

Materia

35

Planteo Básico, objetivos y actividades de información y experimentación, de análisis y de conclusiones y transferencia, lo que les permite trabajar personalmente con la supervisión del docente auxiliar.

Dado que la actividad por parte del estudiante es vital, considerando que el aprendizaje se logra mediante una constante interrelación entre el hacer, dudar, consultar, investigar, modelar y volver a experimentar, la propuesta en esta materia debe ser en este sentido del nivel adecuado a un estudiante que está alcanzando los últimos años de carrera donde definirá sin duda el perfil profesional que va a poseer.

Con esta idea las simulaciones se plantean buscando aquellos temas que relacionados con la materia le impongan alcanzar los objetivos que propendan a lo mencionado en el párrafo anterior, permitiéndole desarrollar su propia iniciativa, estructura y organización.

Dado que el análisis de resultados se desarrollarán de forma tal que el procedimiento del mismo implique un conocimiento tal del tema en estudio, que le permita al estudiante analizar, concluir, sintetizar y transmitir su experiencia de forma organizada. El enfoque dado le permitirá decidir, cual es el camino óptimo y verificar el resultado comparativamente contando con conocimientos suficientes para ello.

Cursado y Régimen de aprobación

El cursado y régimen de aprobación de la asignatura es conforme a las condiciones establecidas por la Ordenanza Nro. 1549

Actividades de formación práctica

La asignatura contará con la realización de actividades de formación práctica de laboratorios, coordinada con el desarrollo de las clases teóricas, que los alumnos deberán cumplir en tiempo y forma.

BIBLIOGRAFÍA:

Obligatoria

Electrónica de Potencia - Muhammad RASHID - Editorial Prentice Hall - 1998

Electrónica de Potencia - Daniel HART - Editorial Prentice Hall - 2002

Comunicaciones y Redes de Computadoras -Williams STALLINGS - Editorial Prentice Hall – 2002

De consulta

Power Electronics - MOHAN

VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA

AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)	AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)
2017	 Ing. Pablo FUCILE		

VISADO

SECRETARIO DE DEPARTAMENTO	DIRECTOR DE DEPARTAMENTO	SECRETARIO ACADÉMICO
FECHA:	FECHA:	FECHA:

VIGENCIA AÑOS	2017	2018	2019	2020	2021	2022
---------------	------	------	------	------	------	------

ANALISIS de SEGURIDAD en EXPERIENCIAS de LABORATORIO y/o CAMPO	4/7
---	-----

TRABAJO PRACTICO N° 1	TEMA: Estudio de una fuente de Alimentación con carga resistiva	
EQUIPO DOCENTE Y TÉCNICO DE TRABAJO: Profesor responsable de la materia	LABORATORIO:	
	HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA A UTILIZAR:	
DESCRIP. DE LOS PASOS DE LA TAREA A REALIZAR	RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO	MEDIDAS DE CONTROL ASOCIADAS A CADA RIESGO
Armado del circuito	Ninguno	Supervisión permanente del docente responsable
Alimentación del circuito	Bajo riesgo	Supervisión permanente del docente responsable
Estudio sin carga y en carga	Bajo riesgo	Supervisión permanente del docente responsable
Análisis de la forma de onda de salida Cálculo de la regulación	Bajo riesgo	Supervisión permanente del docente responsable

ANALISIS de SEGURIDAD en EXPERIENCIAS de LABORATORIO y/o CAMPO	
---	--

TRABAJO PRACTICO N° 2	TEMA: Estudio de una fuente de Alimentación con carga resistiva-inductiva	
EQUIPO DOCENTE Y TÉCNICO DE TRABAJO: Profesor responsable de la materia	LABORATORIO:	
	HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA A UTILIZAR:	
DESCRIP. DE LOS PASOS DE LA TAREA A REALIZAR	RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO	MEDIDAS DE CONTROL ASOCIADAS A CADA RIESGO
Armado del circuito	Ninguno	Supervisión permanente del docente responsable
Alimentación del circuito	Bajo riesgo	Supervisión permanente del docente responsable
Estudio sin carga y en carga	Bajo riesgo	Supervisión permanente del docente responsable
Análisis de la forma de onda de salida Cálculo de la regulación	Bajo riesgo	Supervisión permanente del docente responsable

VIGENCIA AÑOS	2017	2018	2019	2020	2021	2022
------------------	------	------	------	------	------	------



ANALISIS de SEGURIDAD en EXPERIENCIAS de LABORATORIO y/o CAMPO

TRABAJO PRACTICO N° 3	TEMA: Estudio de una fuente de Alimentación con carga resistiva-inductiva y con fuerza contra electro motriz actuante	
EQUIPO DOCENTE Y TÉCNICO DE TRABAJO: Profesor responsable de la materia	LABORATORIO:	
	HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA A UTILIZAR:	
DESCRIP. DE LOS PASOS DE LA TAREA A REALIZAR	RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO	MEDIDAS DE CONTROL ASOCIADAS A CADA RIESGO
Armado del circuito	Ninguno	Supervisión permanente del docente responsable
Alimentación del circuito	Bajo riesgo	Supervisión permanente del docente responsable
Estudio sin carga y en carga	Bajo riesgo	Supervisión permanente del docente responsable
Análisis de la forma de onda de salida Cálculo de la regulación	Bajo riesgo	Supervisión permanente del docente responsable

ANALISIS de SEGURIDAD en EXPERIENCIAS de LABORATORIO y/o CAMPO

TRABAJO PRACTICO N° 4	TEMA: Estudio de un Tiristor como llave controlada de potencia	
EQUIPO DOCENTE Y TÉCNICO DE TRABAJO: Profesor responsable de la materia	LABORATORIO:	
	HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA A UTILIZAR:	
DESCRIP. DE LOS PASOS DE LA TAREA A REALIZAR	RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO	MEDIDAS DE CONTROL ASOCIADAS A CADA RIESGO
Armado del circuito	Ninguno	Supervisión permanente del docente responsable
Alimentación del circuito	Bajo riesgo	Supervisión permanente del docente responsable
Estudio como llave controlada	Bajo riesgo	Supervisión permanente del docente responsable
Análisis de la forma de onda de salida	Bajo riesgo	Supervisión permanente del docente responsable

VIGENCIA AÑOS	2017	2018	2019	2020	2021	2022
------------------	------	------	------	------	------	------



ANALISIS de SEGURIDAD en EXPERIENCIAS de LABORATORIO y/o CAMPO		
TRABAJO PRACTICO N° 5	TEMA: Estudio de un Rectificador Polifásico	
EQUIPO DOCENTE Y TÉCNICO DE TRABAJO: Profesor responsable de la materia	LABORATORIO:	
	HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA A UTILIZAR:	
DESCRIP. DE LOS PASOS DE LA TAREA A REALIZAR	RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO	MEDIDAS DE CONTROL ASOCIADAS A CADA RIESGO
Armado del circuito	Ninguno	Supervisión permanente del docente responsable
Alimentación del circuito	Bajo riesgo	Supervisión permanente del docente responsable
Estudio sin carga y en carga	Bajo riesgo	Supervisión permanente del docente responsable
Análisis de la forma de onda de salida Cálculo de la regulación	Bajo riesgo	Supervisión permanente del docente responsable
ANALISIS de SEGURIDAD en EXPERIENCIAS de LABORATORIO y/o CAMPO		
TRABAJO PRACTICO N° 6	TEMA: Estudio de un Inversor	
EQUIPO DOCENTE Y TÉCNICO DE TRABAJO: Profesor responsable de la materia	LABORATORIO:	
	HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA A UTILIZAR:	
DESCRIP. DE LOS PASOS DE LA TAREA A REALIZAR	RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO	MEDIDAS DE CONTROL ASOCIADAS A CADA RIESGO
Armado del circuito	Ninguno	Supervisión permanente del docente responsable
Alimentación del circuito	Bajo riesgo	Supervisión permanente del docente responsable
Estudio sin carga y en carga	Bajo riesgo	Supervisión permanente del docente responsable
Análisis de la forma de onda de salida	Bajo riesgo	Supervisión permanente del docente responsable

VIGENCIA AÑOS	2017	2018	2019	2020	2021	2022
------------------	------	------	------	------	------	------



ANALISIS de SEGURIDAD en EXPERIENCIAS de LABORATORIO y/o CAMPO		
TRABAJO PRACTICO N° 7	TEMA: Estudio de un Conversor CA - CA	
EQUIPO DOCENTE Y TÉCNICO DE TRABAJO: Profesor responsable de la materia	LABORATORIO:	
	HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA A UTILIZAR:	
DESCRIP. DE LOS PASOS DE LA TAREA A REALIZAR	RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO	MEDIDAS DE CONTROL ASOCIADAS A CADA RIESGO
Armado del circuito	Ninguno	Supervisión permanente del docente responsable
Alimentación del circuito	Bajo riesgo	Supervisión permanente del docente responsable
Estudio sin carga y en carga	Bajo riesgo	Supervisión permanente del docente responsable
Análisis de la forma de onda de salida	Bajo riesgo	Supervisión permanente del docente responsable
ANALISIS de SEGURIDAD en EXPERIENCIAS de LABORATORIO y/o CAMPO		
TRABAJO PRACTICO N° 8	TEMA: Estudio de una Computadora Personal	
EQUIPO DOCENTE Y TÉCNICO DE TRABAJO: Profesor responsable de la materia	LABORATORIO:	
	HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA A UTILIZAR:	
DESCRIP. DE LOS PASOS DE LA TAREA A REALIZAR	RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO	MEDIDAS DE CONTROL ASOCIADAS A CADA RIESGO
Armado del circuito en base a una computadora personal	Ninguno	Supervisión permanente del docente responsable
Alimentación de la misma	Bajo riesgo	Supervisión permanente del docente responsable
Estudio de las partes componentes	Bajo riesgo	Supervisión permanente del docente responsable
Evaluación crítica del desempeño	Bajo riesgo	Supervisión permanente del docente responsable

VIGENCIA AÑOS	2017	2018	2019	2020	2021	2022

