



PROGRAMA MODULO III

ASIGNATURA O MICROOBJETIVO	¿Cómo funcionan las cosas II? Electrónica Analógica	Resolución Código	09257 23634
CARRERA	Licenciatura en Educación en Física y Matemática		
DEPARTAMENTO	Física		
MÓDULO O MACROOBJETIVO	La Física, la Matemática y la Educación nos ayudan a comprender el Mundo Microscópico		
RESPONSABLE DE LA REDACCIÓN	Jorge Ferrer		
CRÉDITOS	Teoría :02	Ejercicio:00	Laboratorio/Taller:02
AÑO/SEMESTRE	Tercer Año/Sexto Semestre		
PRE-REQUISITOS	Electromagnetismo		

Profesores	Ubicación Física	Fono	Correo Electrónico
Ayudantes			

Teoría		Ejercicio		Laboratorio/Taller/Práctica Profesional		Total	
Tiempo Hrs presenciales (pp)	Tiempo hrs trabajo Autónomo (aa)	Tiempo Hrs presenciales (pp)	Tiempo Hrs trabajo Autónomo (aa)	Tiempo Hrs presenciales (pp)	Tiempo Hrs trabajo Autónomo (aa)	Tiempo Hrs presenciales (pp)	Tiempo Hrs trabajo Autónomo (aa)
02	02	00	00	02	02	04	04

I. CONTEXTO DE LA ASIGNATURA

Descripción de la Asignatura (Encuadre en el Plan de Estudio)	El propósito de esta asignatura de tercer año es que el estudiante sea capaz de diseñar y construir circuitos electrónicos analógicos básicos para aplicarlos a situaciones tecnológicas a través de conocimiento cognitivo y experimental proveniente principalmente de las aplicaciones actuales de la electrónica analógica y utilizando herramientas matemáticas básicas.
---	---

CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN (Competencias genéricas del perfil profesional asociadas a la asignatura)	<p>La asignatura contribuirá para que un estudiante futuro /a profesor/a demuestre su competencia para:</p> <p>Dominar principios y métodos de la física, en particular de la electrónica analógica, aplicándolos en su entorno y demostrando destrezas experimentales.</p> <p>Considerar el trabajo colaborativo como estrategia importante de meta-aprendizaje contribuyendo a su desarrollo personal e interpersonal, ya que estará continuamente autoevaluándose y sometiendo a la crítica (co-evaluación), aprendiendo a respetar la diversidad, a participar y defender su opinión con argumentos fundados.</p> <p>Utilizar lenguaje formal y técnico de la Electrónica analógica, además junto al empleo de las TICE podrá comunicar conceptos y resultados científicos ante sus pares y sus futuros educandos.</p> <p>Demostrar destrezas experimentales y métodos adecuados de trabajo en el laboratorio aplicando la tecnología actual para resolver problemas tecnológicos básicos.</p>
---	--

CONTRIBUCIÓN A LA FORMACIÓN (Competencias específicas de la asignatura asociadas al perfil profesional)	<p>La asignatura contribuirá a que un estudiante futuro/a profesor/a demuestre su competencia para:</p> <ol style="list-style-type: none"> Vincular el desarrollo de la electrónica en términos históricos y epistemológicos. Identificar, analizar, y resolver problemas tecnológicos relacionados con la electrónica analógica demostrando capacidad de análisis y destrezas experimentales. Demostrar disposición para enfrentar nuevos problemas en otros campos utilizando sus habilidades específicas y comunicando sus ideas a sus pares utilizando TICE, en lenguaje formal y técnico.
---	---

II. METODOLOGÍA

Clases expositivas, Trabajos Prácticos, Presentaciones de trabajos experimentales ante sus pares, Resolución de problemas.

III. EVALUACIÓN DEL CURSO

Evaluación Sumativa: Tres pruebas (30% c/u)
Informes de Laboratorio (10%)

IV. CUADRO RESUMEN DE HORAS

SEMANAS	COMPETENCIAS (Indicar en base al número que le asignó)	UNIDADES	TIEMPO PP TOTAL POR UNIDAD	TIEMPO AA TOTAL POR UNIDAD
1 - 5	1 - 2	1. Conceptos, Fundamentos AC-DC	20	20
6 -11	1 - 2 - 3	2. Transistores	24	24
12-15	2 - 3	3. Amplificadores Operacionales	16	16
16-17	2 - 3	4. Transistores	8	8
Total		unidades de trabajo	68	68

V. BIBLIOGRAFÍA.

· Albert Paul Malvino: (2001) *Principios de Electrónica Sexta* edición, Madrid: McGraw-Hill.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

· Paul Horowitz: (1989) *The Art of Electronics*. Second edition, New York: Cambridge University Press.

· Jacob Millman: (1979) *Microelectronics, Digital and Analog Circuits and Systems*, New York: McGraw-Hill

ORGANIZACIÓN de los contenidos de la asignatura

UNIDAD I: Conceptos, Fundamentos AC-DC

Semana	Competencia N°	Contenidos			Actividades		Recursos	Evaluación	Tiempo
		Cognitivos	Procedimentales	Actitudinales	pp	aa			pp-aa
1-5	1, 2	Identifica conceptos relacionados con voltaje, corriente, resistencia, valores eficaces, red domiciliaria, transformadores, circuitos reguladores y divisores de tensión.	Resuelve problemas desarrollando una percepción clara de qué situaciones aparentemente diversas muestran analogías que permiten la utilización de soluciones conocidas a problemas nuevos. Analiza situaciones y desarrolla destrezas experimentales en el laboratorio.	Demuestra disposición para enfrentar nuevas situaciones problemáticas. Demuestra disposición para buscar, interpretar y utilizar literatura científica relacionada con esta área del conocimiento.	Clase expositiva por parte del profesor. Miden el voltaje de salida de un transformador en función de la corriente de carga, como ejemplo de fuente de voltaje real. Miden su resistencia interna. Construyen circuitos rectificadores. Miden la calidad del voltaje continuo. Muestran formas de regular el voltaje. Desarrolla PEP I.	Desarrolla Trabajos experimentales. Desarrolla Informes de laboratorio.	Guía y Material de Laboratorio para Experiencias N° 1, 2 y 3.	Informe de laboratorio N° 1 <u>El Transformador</u> Informe de laboratorio N° 2 <u>Circuitos rectificadores</u> Informe de laboratorio N° 3 <u>Reguladores de voltaje</u> PEP I	pp20 aa20

UNIDAD II: Transistores

Semana	Competencia N°	Contenidos			Actividades		Recursos	Evaluación	Tiempo
		Cognitivos	Procedimentales	Actitudinales	pp	aa			pp-aa
6-11	1,2,3	Establece características de los transistores y sus aplicaciones fundamentales.	Demuestra destrezas experimentales y métodos adecuados para resolver problemas utilizando transistores.	Demuestra disposición para trabajo autónomo y en equipo.	<p>Presentación de la temática por parte del profesor.</p> <p>Construyen un circuito para medir la ganancia de corriente de un transistor.</p> <p>Construyen un amplificador de voltaje y un circuito seguidor con transistores.</p> <p>Utilizan el transistor como interruptor.</p> <p>Desarrolla PEP II.</p>	<p>Elabora estrategia para desarrollar trabajos experimentales y analíticos.</p> <p>Desarrolla Informes de laboratorio.</p>	<p>Guía y Material de Laboratorio para Experiencias N° 4, 5 y 6.</p>	<p>Informe de laboratorio N° 4</p> <p>Informe de laboratorio N° 5 <u>Características del transistor</u></p> <p>Informe de laboratorio N° 6 <u>El transistor como seguidor de corriente y como amplificador de voltaje y como interruptor</u></p> <p>PEP II</p>	<p>Pp 24</p> <p>Aa 24</p>

UNIDAD III: Amplificadores Operacionales

Semana	Competencia N°	Contenidos			Actividades		Recursos	Evaluación	Tiempo
		Cognitivos	Procedimentales	Actitudinales	pp	aa			pp-aa
12 - 15	2,3	Establece características de los amplificadores operacionales y sus aplicaciones fundamentales.	Demuestra destrezas experimentales y métodos adecuados para resolver problemas utilizando amplificadores operacionales.	Demuestra disposición para trabajo autónomo y en equipo.	<p>Presentación de la temática por parte del profesor.</p> <p>Construyen con amplificadores operacionales: amplificador de voltaje, comparador de voltaje, seguidor, sumador, restador, diferenciador e integrador.</p>	<p>Elabora estrategia para desarrollar trabajos experimentales y analíticos.</p> <p>Desarrolla Informes de laboratorio.</p>	<p>Guía y Material de Laboratorio para Experiencias N° 7 y 8</p>	<p>Informe de laboratorio N° 7 : <u>Amplificador operacional y aplicaciones</u></p> <p>Informe de laboratorio N° 8: <u>Aplicaciones</u></p>	<p>Pp 16</p> <p>Aa 16</p>

UNIDAD IV: TRANSISTORES

Semana	Competencia N°	Contenidos			Actividades		Recursos	Evaluación	Tiempo
		Cognitivos	Procedimentales	Actitudinales	pp	Aa			pp-aa
16-17	2,3	Establece características de los tiristores y sus aplicaciones fundamentales.	Demuestra destrezas experimentales y métodos adecuados para resolver problemas utilizando transistores directamente o mediante optoacopladores.	Demuestra disposición para trabajo autónomo y en equipo	<p>Presentación de la temática por parte del profesor.</p> <p>Utilizan un diac y un triac para construir un dimmer.</p> <p>Utilizan un optotriac para activar una carga y conseguir que el circuito de control quede aislado del circuito de potencia.</p> <p>Desarrolla PEP III.</p>	<p>Elabora estrategias para desarrollar trabajos experimentales y analíticos.</p> <p>Desarrolla Informes de laboratorio.</p>	<p>Guía y Material de Laboratorio para Experiencias 9 y 10.</p>	<p>Informe de laboratorio N° 9 : Tiristores</p> <p>Informe de laboratorio N° 10: <u>Optoacopladores</u></p> <p>PEP III</p>	<p>Pp 08</p> <p>Aa 08</p>