



**Universidad
Autónoma
Agraria
Antonio Narro**

logo

DIVISIÓN DE INGENIERIA

PROGRAMA ANALÍTICO

FECHA DE ELABORACION: Diciembre de 2004

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre del curso:	Electrónica
Departamento que la imparte:	Maquinaria Agrícola
Clave:	MAQ-428
Número de horas:	80
Número de horas teoría:	3 horas por semana
Número de horas práctica:	2 horas por semana
Número de Créditos:	10
Carrera:	I. M. A.
Semestre:	
Prerrequisito:	Electricidad y Magnetismo MAQ-

2. OBJETIVO GENERAL

El curso de Electrónica ayudará al estudiante a proporcionar las bases del conocimiento del comportamiento electrónico de la materia y de los distintos dispositivos semiconductores que aplicará durante su carrera profesional y posteriormente en la práctica, además de propiciar el conocimiento de la medición a través de medios electrónicos, así como inducir el desarrollo de una mente analítica que le permita resolver de manera óptima los problemas reales que se le presenten.

3. METAS EDUCACIONALES

El alumno al finalizar el curso es capaz de

1. Entender los aspectos eléctricos que gobiernan el comportamiento de distintos materiales utilizados en la fabricación de dispositivos electrónicos.
2. Comprender el comportamiento de distintos dispositivos electrónicos semiconductores.

3. Utilizar estos conocimientos para explicar el funcionamiento de distintos circuitos electrónicos aplicables en su especialidad.
4. Comprender los fundamentos de la electrónica digital.
5. Utilizar los diferentes aparatos de medición utilizados en electrónica.
6. Utilizar los conceptos relativos a medición para analizar y resolver problemas que se le presenten en su especialidad.

4. TEMARIO

Capítulo I: FÍSICA DE SEMICONDUCTORES

- 1.1 Teoría atómica de Bhor.
- 1.2 Conductores, aisladores y semiconductores: comportamiento energético.
- 1.3 Características electrónicas del silicio y del germanio.
- 1.4 Efecto de la temperatura en el comportamiento del silicio y germanio.
- 1.5 Semiconductores intrínsecos y extrínsecos.
- 1.6 Efecto del dopado de materiales semiconductores.
- 1.7 Relación entre movilidad y conductividad en semiconductores.

Capítulo II: DISPOSITIVOS SEMICONDUCTORES

- 2.1 Diodos rectificadores: comportamiento, características, curvas.
- 2.2 Diodos zener: comportamiento, características, curvas.
- 2.3 Diodos LED: comportamiento, características, curvas.
- 2.4 Transistores BJT: comportamiento, características, curvas.
- 2.5 Transistores FET: comportamiento, características, curvas.
- 2.6 Simulaciones con software y prácticas de laboratorio.

Capítulo III: CIRCUITOS ELECTRÓNICOS

- 3.1 Circuitos con diodos: rectificadores, reguladores, fuentes de alimentación.
- 3.2 Circuitos con BJT: amplificadores.
- 3.3 Circuitos con FET: amplificadores.
- 3.4 Simulaciones con software y prácticas de laboratorio.

Capítulo IV: ELECTRÓNICA DIGITAL

- 4.1 Sistemas numéricos
- 4.2 Álgebra booleana: compuertas lógicas y tablas de verdad.
- 4.3 Circuitos digitales: flip-flop, contadores.
- 4.4 Simulaciones con software y prácticas de laboratorio.

Capítulo V: TEORIA DE LA MEDICION

- 5.1 Medición: precisión, exactitud, error.
- 5.2 Estadística de la medición.
- 5.3 Problemas.

Capítulo VI: INSTRUMENTACIÓN

- 6.1 Tipos de dispositivos de medición.
- 6.2 Multímetros.
- 6.3 Osciloscopios.
- 6.4 Simulaciones con software y prácticas de laboratorio.

5. PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

El desarrollo del curso está basado en 80 horas en donde se incluye teoría y exámenes parciales en el semestre, lo cual equivale a 5 horas por semana.

En este curso, se puede emplear cualquiera de las metodologías existentes, como la expositiva o la de instrucción personalizada, tratando de enfatizar en las siguientes herramientas metodológicas:

1. Motivar la presentación de un concepto, viéndolo como herramienta para el análisis de un fenómeno en otras áreas del conocimiento.
2. Promover el trabajo individual o de grupo en el salón de clase, proponiendo la discusión de algún problema o resultado.
3. Proponer trabajos extraclase, ya sea individual o en equipos. Estos trabajos pueden ser resolver ejercicios, proyectos de investigación, o bien asignar algún material de auto estudio.
4. Introducir el uso de la tecnología (filminas, paquetes computacionales, calculadora gráfica. etc.), tanto en el salón de clase como fuera de él.
5. Promover la consulta e investigación bibliográfica y en Internet en temas relativos a la clase.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.

El procedimiento recomendado a los alumnos, para lograr el aprendizaje del material de este curso consiste en:

1. Atender las explicaciones del maestro en el salón de clase y estudiar los temas recomendados por él.
2. Realizar satisfactoriamente las tareas y trabajos individuales y de equipo asignados por el maestro.
3. Revisar periódicamente el material visto en clase y compararlo con la presentación que del mismo se hace en los libros señalados en el texto y bibliografía.
4. Asistir regularmente a asesoría con el maestro, para despejar dudas y reafirmar

conceptos.

5. Investigar, por iniciativa propia, sitios de Internet y bibliografía alusiva a los temas que se traten.
6. Realizar satisfactoriamente las prácticas de laboratorio que refuercen el conocimiento visto.

El docente podrá emplear los siguientes recursos:

- Pizarrón, computadora y software sobre la materia, cañón electrónico.
- Exposición de clase, análisis de temas, investigación bibliográfica.

6. EVALUACIÓN

El sistema que se utilizará para la evaluación es de la siguiente manera:

3 exámenes parciales	80%
Tareas, participaciones	20%
Total:	100%

El porcentaje para exentar se sujetará a la reglamentación universitaria vigente.

7 BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Boylestad, Robert. Nashelsky, Louis. Electrónica, teoría de circuitos. Prentice Hall.
- Microelectrónica. Horenstein. Prentice Hall.
- Savant, Roden y Carpenter. Diseño electrónico. Adisson Wesley Iberoamericana.
- Mano, Morris. Lógica digital y diseño de computadoras. Prentice Hall.

8 BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Malvino, Paul. Principios de electrónica. McGraw-Hill
- Floyd. Fundamentos de sistemas digitales. Prentice Hall.

9 PROGRAMA ELABORADO POR

Programa Elaborado por:

Programa aprobado por la Academia Departamental del Departamento de Maquinaria Agrícola, División de Ingeniería. Diciembre de 2004.

INTEGRANTES DE LA ACADEMIA

POR LA ACADEMIA

COORDINADOR

SECRETARIO

Vo. Bo.

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MAQUINARIA AGRICOLA

DISPONIBLE EN INTERNET: