



UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA ELECTRONICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
2150004	INTRODUCCION A LA INGENIERIA ELECTRONICA		TIPO	OBL.
H.TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM.	III-IV
H.PRAC. 3.0	2100003			

OBJETIVO(S) :

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

- Identificar las aplicaciones relevantes de la Ingeniería Electrónica en la producción de bienes y servicios, así como valorar la importancia de esta disciplina en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.
- Aplicar los fundamentos teóricos y prácticos de las diferentes áreas de la Electrónica a fin de analizar y resolver problemas de dificultad básica.
- Utilizar el equipo de medición e instrumentación empleado en los laboratorios de Electrónica.
- Emplear las habilidades requeridas para trabajar en forma individual y en grupo, así como para la búsqueda de información y para comunicar sus ideas en forma oral y escrita.
- Valorar la importancia del ejercicio profesional manteniendo una actitud responsable y ética que fomente el desarrollo social, tecnológico, científico y económico, preservando el medio ambiente.
- Distinguir y explicar las etapas en el desarrollo de un proyecto de ingeniería electrónica.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción a la Ingeniería Electrónica.
  - 1.1 Desarrollo histórico.
  - 1.2 Áreas de la Ingeniería Electrónica y sus campos de aplicación.
  - 1.3 Tendencias de la Electrónica.
  - 1.4 Ingeniería y sociedad.
2. Fundamentos de Análisis de Circuitos Eléctricos.
  - 2.1. Circuitos de corriente directa.
    - 2.1.1. Elementos de los circuitos eléctricos (resistores, condensadores,



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

*J. A. P.*

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 348

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

- inductores y fuentes).
- 2.1.2. Conexión en serie y en paralelo.
  - 2.1.3. Ley de Ohm.
  - 2.1.4. Leyes de Kirchoff.
  - 2.2. Circuitos de corriente alterna.
    - 2.2.1. Características de la señal sinusoidal.
    - 2.2.2. Reactancia inductiva y capacitiva.
  3. Equipo de medición e instrumentación.
    - 3.1. Fuente regulada.
    - 3.2. Generador de funciones.
    - 3.3. Multímetro.
    - 3.4. Osciloscopio.
  4. Componentes electrónicos.
    - 4.1. Tipos de componentes electrónicos.
      - 4.1.1. Componentes pasivos (resistores, condensadores e inductores).
      - 4.1.2. Componentes activos (p.ej., diodos y transistores).
      - 4.1.3. Estándares industriales para la identificación de componentes.
      - 4.1.4. Restricciones prácticas en el diseño de los circuitos electrónicos debidas a las especificaciones industriales de los componentes.
  5. Circuitos electrónicos básicos.
    - 5.1. Amplificador operacional ideal y sus aplicaciones.
    - 5.2. Circuitos electrónicos digitales.
      - 5.2.1. Funciones lógicas básicas AND, OR y NOT.-
      - 5.2.2. Compuertas lógicas.
      - 5.2.3. Circuitos lógicos.
      - 5.2.4. Microprocesadores.
  6. Ciclo del desarrollo de proyectos en Ingeniería Electrónica.
    - 6.1. Planificación de proyectos.
    - 6.2. Técnicas y herramientas para construcción de prototipos.
    - 6.3. Verificación y validación y de prototipos.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

En este curso se utilizarán principalmente como modalidades de conducción la exposición oral y el laboratorio. Los temas I, II y V se deberán cubrir principalmente en la modalidad de exposición oral. Los temas III, IV y VI se deberán cubrir principalmente en la modalidad de laboratorio. Opcionalmente se pueden organizar visitas a la industria y realizar un proyecto de fin de



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 348

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2150004

INTRODUCCION A LA INGENIERIA ELECTRONICA

curso.

El profesor expondrá los temas del curso utilizando técnicas de enseñanza-aprendizaje que propicien en el alumno su participación activa y corresponsable en el proceso de aprendizaje y que fomenten el pensamiento crítico, la disciplina y el rigor en el trabajo académico, así como la capacidad para aprender por sí mismo.

En el laboratorio se realizarán prácticas en las que el alumno aplicará los conceptos teóricos. Para este fin se sugiere armar prototipos de bajo costo. Mediante el trabajo en el laboratorio el alumno desarrollará las habilidades necesarias para: utilizar el equipo de laboratorio, tomar e interpretar mediciones correctamente y concluir a partir de los resultados experimentales. Además, se fomentará el trabajo en equipo y se ejercitará la habilidad de la comunicación escrita a través de la redacción de los reportes de las prácticas realizadas.

Cuando el profesor requiera la realización de un proyecto de fin de curso, se deberá especificar cuáles tareas serán responsabilidad del alumno en función de las metas de aprendizaje. Asimismo, se deberá indicar si se requiere la implementación y evaluación de un prototipo. En cualquier caso se deberá elaborar un informe.

El contenido sintético está diseñado para cubrirse en once semanas totalizando sesenta y seis horas de clase. Se sugiere al profesor la siguiente distribución del tiempo para la presentación del contenido:

Introducción a la Ingeniería Electrónica, 3 horas.

Fundamentos de Análisis de Circuitos Eléctricos, 24 horas. Equipo de medición e instrumentación, 10 semanas.

Componentes electrónicos, 3 horas.

Circuitos y dispositivos electrónicos básicos, 20 horas.

Ciclo de desarrollo de proyectos en Ingeniería Electrónica, 6 horas.

Se recomienda cubrir el contenido del curso utilizando tres clases por semana, una teórica y dos de laboratorio.

#### MODALIDADES DE EVALUACION:

El profesor establecerá al inicio del curso los elementos a tomar en cuenta para la evaluación global y sus factores de ponderación. Se deberá aplicar al menos un examen parcial, aunque se recomienda aplicar tres. Los elementos adicionales para la evaluación podrán ser los siguientes:

la participación en clase, las tareas, las presentaciones de temas, las prácticas de laboratorio, un proyecto final y visitas a la industria. Se sugiere que las prácticas de laboratorio, el proyecto final y las visitas a la industria se evalúen con informes escritos.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 348

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

Este curso no podrá ser evaluado en la modalidad de recuperación.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Braun, E., Electromagnetismo: de la ciencia a la tecnología. México: Fondo de Cultura Económica, 1995.
2. Covey, S. R. The seven habits of highly effective people, EE.UU.: Fireseide, 1990.
3. Brophy J. J. Basic Electronics for scientists, 5th edition. EE.UU., McGraw Hill. Publicado en español por la editorial Reverté bajo el título Electrónica fundamental para científicos, 1990.
4. Hermosa D. A., Principios de Electricidad y Electrónica (tomos I a V). España: Marcombo, 1999-2009.
5. Horowitz P. y Hill W. The art of Electronics, 2nd edition, EE.UU. Cambridge University Press, 1989.
6. IEEE Spectrum, the magazine of technology insiders. EE.UU: The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).
7. Scherz P. Practical Electronics for inventors. EE.UU. McGraw Hill, 2007.
8. Sears, Zemansky, Young y Friedman, 2004. Física universitaria, undécima edición. México: Addison Wesley.
9. Serway R. A. Electricidad y Magnetismo, tercera edición. México, McGraw Hill, 1997.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 348

EL SECRETARIO DEL COLEGIO