

PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Física Aplicada

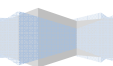
AREA: FÍSICA EXPERIMENTAL

ASIGNATURA: Electrónica con Laboratorio I

CÓDIGO: LFAM-254

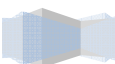
CRÉDITOS: 6

FECHA: Noviembre 2011



1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Física Aplicada
Modalidad Académica:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Electrónica con Laboratorio I
Ubicación:	Formativo
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Teoría electromagnética, Ecuaciones diferenciales, cálculo diferencial e integral
Asignaturas Consecuentes:	Electrónica con laboratorio II, Instrumentación electrónica
Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:	<p>Conocer, entender saber aplicar las leyes fundamentales de la física en fenómenos electrónicos.</p> <p>Describir y explicar procesos tecnológicos en términos de conceptos, principios y teorías físicas.</p> <p>Conocer y entender los métodos experimentales con el manejo de la electrónica.</p> <p>Entrar en nuevos campos de conocimiento mediante estudio independiente.</p> <p>Construir y desarrollar argumentaciones lógicas con una identificación clara de hipótesis y conclusiones.</p> <p>Apto para desarrollar un pensamiento abierto y flexible, con capacidad de asombro, que le permita la integración de nuevos saberes, para un aprendizaje a lo largo de la vida.</p> <p>Evaluar la validez de la solución de problemas (analizando sus implicaciones teóricas y experimentales) usando conocimientos teóricos y resultados experimentales.</p> <p>Identificar las leyes físicas involucradas en un problema.</p> <p>Saber aplicar sus habilidades experimentales para la solución de problemas reales dentro del área de su especialidad. (resolución de problemas)</p> <p>Capacidad para utilizar las herramientas computacionales de cálculo numérico y simbólico para plantear y resolver problemas.</p>



	<p>Conocer, entender y aplicar los métodos y técnicas experimentales</p> <p>Actuar con responsabilidad y ética profesional, manifestando conciencia social de solidaridad, justicia, y respeto por el ambiente.</p> <p>Mostrar hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el rigor científico, el autoaprendizaje y la persistencia.</p> <p>Mostrar disposición para enfrentar nuevos problemas en otros campos, utilizando sus habilidades y conocimientos específicos.</p>
--	---

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE (Ver matriz 1)

Concepto	Horas por periodo		Total de horas por periodo	Número de créditos
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)	54	36	90	6
Total				

3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Dra. Georgina Beltrán Pérez Dr. Juan Castillo Mixcóatl Dr. Severino Muñoz Aguirre
Fecha de diseño:	02/07/2008
Fecha de la última actualización:	02/10/2011
Fecha de aprobación por parte de la academia de área	<u>07/12/2011</u>
Fecha de aprobación por parte de CDESCUA	<u>06/12/2011</u>
Fecha de revisión del Secretario Académico	<u>08/12/2011</u>
Revisores:	Dra. Georgina Beltrán Pérez Dr. Juan Castillo Mixcóatl Dr. Severino Muñoz Aguirre
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	<i>Actualización al formato actual Minerva, corrección de la contribución del programa al perfil de egreso con base en los ejes transversales, corrección de la orientación didáctico-pedagógica y actualización de las técnicas de enseñanza. Revisión general del programa.</i>



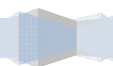
4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

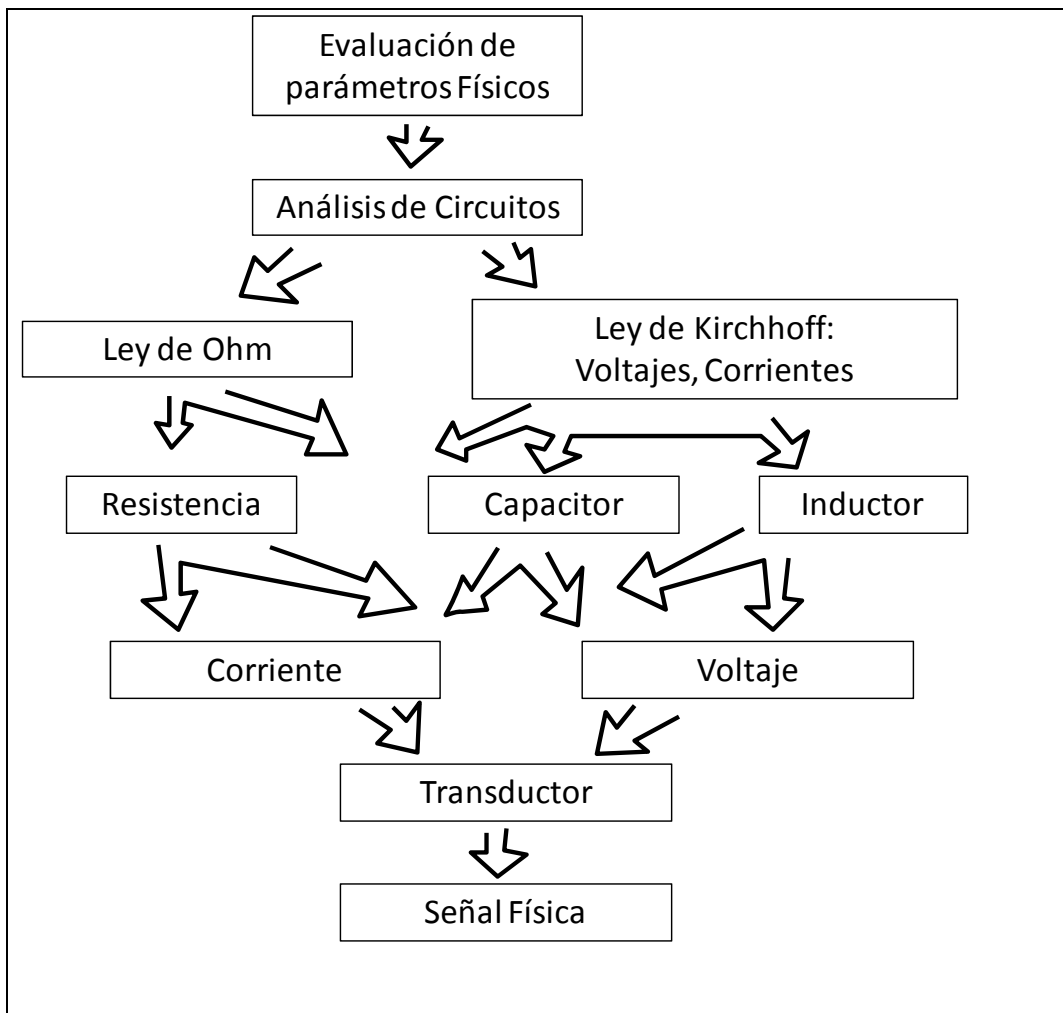
Disciplina profesional:	Física, Electrónica
Nivel académico:	Licenciatura
Experiencia docente:	1
Experiencia profesional:	1

5. OBJETIVOS:

5.1 General: El alumno será capaz de emplear los conceptos básicos de la electrónica analógica para el análisis de circuitos electrónicos lineales y su aplicación práctica en la evaluación de parámetros físicos mediante los adecuados transductores electrónicos.

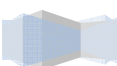
6. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE ELECTRÓNICA CON LABORATORIO I



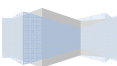


7. CONTENIDO

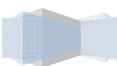
Unidad	Objetivo Específicos	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria



Unidad	Objetivo Específicos	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
UNIDAD 1 Circuitos Resistivos	Comprenderá y comprobará experimentalmente la ley de Ohm y sabrá reducir los circuitos resistivos en serie y paralelo.	Variables y elementos de Circuitos electrónicos 2. Ley de Ohm 3. Circuitos resistivos en serie y paralelo	Svoboda Dorf. Circuitos eléctricos, Ed. Alfaomega, 6ª Edición (2006).	Johnson, D., Hilburn, J. Johnson R., Análisis básico de circuitos eléctricos, Prentice Hall, 5a Edición (2003). William H. Jr. Hayt Jack E. Kemmerly Steven M Durbin Análisis de circuitos en Ingeniería, , Sexta Edición McGraw Hill (2003).
UNIDAD 2 Análisis de Circuitos Resistivos	Comprensión y comprobación experimental de las leyes de Kirchhoff de corrientes y voltajes. Teoremas de Thevenin y Norton.	1. Leyes de Kirchhoff de corrientes y voltajes 2. Métodos de análisis de mallas y de nodos. 3. Teoremas de los circuitos: Thevenin, Norton, Superposición, Máxima transferencia de potencia, Transformaciones de fuentes	Svoboda Dorf. Circuitos eléctricos, Ed. Alfaomega, 6ª Edición (2006)	Johnson, D., Hilburn, J. Johnson R., Análisis básico de circuitos eléctricos, Prentice Hall, 5a Edición (2003). William H. Jr. Hayt Jack E. Kemmerly Steven M Durbin Análisis de circuitos en Ingeniería, , Sexta Edición McGraw Hill (2003).
UNIDAD 3 Diodos y Amplificadores Operacionales	Comprensión y comprobación experimental de aplicaciones de diodos y amplificadores operacionales.	1. Diodo ideal 2. Rectificador de media onda y onda completa 3. Amplificadores operacionales 4. Amplificador inversor y no inversor 5. Sumador, diferenciador e integrador	Svoboda Dorf. Circuitos eléctricos, Ed. Alfaomega, 6ª Edición (2006)	Johnson, D., Hilburn, J. Johnson R., Análisis básico de circuitos eléctricos, Prentice Hall, 5a Edición (2003). William H. Jr. Hayt Jack E. Kemmerly Steven M Durbin Análisis de circuitos en Ingeniería, , Sexta Edición McGraw Hill (2003).



Unidad	Objetivo Específicos	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
UNIDAD 4 Circuitos RLC	Comprensión y comprobación experimental de Respuesta de circuitos RC, RL y RLC.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ecuación diferencial para circuitos RC, RL y RLC 2. Respuesta natural del circuito RC, RL y RLC 3. Respuesta forzada de circuitos RC, RL y RLC 4. Respuesta completa de circuitos RC, RL y RLC 	Svoboda Dorf. Circuitos eléctricos, Ed. Alfaomega, 6ª Edición (2006)	<p>Johnson, D., Hilburn, J. Johnson R., Análisis básico de circuitos eléctricos, Prentice Hall, 5a Edición (2003).</p> <p>William H. Jr. Hayt Jack E. Kemmerly Steven M Durbin Análisis de circuitos en Ingeniería, , Sexta Edición McGraw Hill (2003).</p>
UNIDAD 5 Análisis de Redes en CA	Comprensión y comprobación experimental del análisis en frecuencia de circuitos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fuentes senoidales 2. Respuesta en estado estable de un circuito RLC a una función forzada senoidal. 3. Impedancia de elementos de circuitos electrónicos 4. Análisis de circuitos empleando el concepto de impedancia. 5. Respuesta en frecuencia de circuitos electrónicos 	Svoboda Dorf. Circuitos eléctricos, Ed. Alfaomega, 6ª Edición (2006)	<p>Johnson, D., Hilburn, J. Johnson R., Análisis básico de circuitos eléctricos, Prentice Hall, 5a Edición (2003).</p> <p>William H. Jr. Hayt Jack E. Kemmerly Steven M Durbin Análisis de circuitos en Ingeniería, , Sexta Edición McGraw Hill (2003).</p>
UNIDAD 6 Transformada de Laplace	Comprensión y uso de la transformada de Laplace en el análisis de circuitos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definición de Transformada de Laplace y su inversa 2. Teoremas de la transformada de Laplace 3. Función de transferencia 4. Teorema de la convolución 5. Análisis de circuitos usando la transformada de Laplace 	Svoboda Dorf. Circuitos eléctricos, Ed. Alfaomega, 6ª Edición (2006)	<p>Johnson, D., Hilburn, J. Johnson R., Análisis básico de circuitos eléctricos, Prentice Hall, 5a Edición (2003).</p> <p>Robert L.Boylestad Introducción al análisis de circuitos,., Ed. Prentice Hall, Décima Edición (2004).</p>



Nota: La bibliografía deberá ser amplia, actualizada (no mayor a cinco años) con ligas, portales y páginas de Internet, se recomienda utilizar el modelo editorial que manejen en su unidad académica (APA, MLA, Chicago, etc.) para referir la [bibliografía](#)

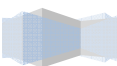
8. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

Asignatura	Perfil de egreso (anotar en las siguientes tres columnas, cómo contribuye la asignatura al perfil de egreso)		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
Electrónica Con laboratorio	<p>Conocer, entender y saber aplicar las leyes físicas, en la descripción, explicación y predicción de las propiedades electrónicas de los dispositivos.</p> <p>Demostrar conocimiento amplio y detallado de las leyes físicas, y de los experimentos que dan origen a conocer las propiedades electrónicas de los dispositivos.</p> <p>Sabrán manejar las nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación, y las aplicará para conocer los recientes avances de investigación en desarrollo y aplicación de los dispositivos electrónicos.</p> <p>Tener una comprensión profunda de los conceptos, métodos y principios sobre los que se describen las propiedades de los dispositivos electrónicos.</p> <p>Conocer y saber aplicar los métodos numéricos y de la física a la descripción de las características de los dispositivos electrónicos.</p> <p>Las metodologías básicas para la indagación y el descubrimiento en procesos de investigación y aplicación de dispositivos electrónicos.</p>	<p>Tener capacidad para incursionar en otros campos del conocimiento en áreas afines a la física de manera autónoma, en esta materia como una aplicación de habilidades desarrollada en otras materias</p> <p>Buscar, interpretar y utilizar adecuadamente la información científica y técnica sobre el área de la electrónica</p> <p>Capaz de incorporar las habilidades investigativas y convertirlas en un instrumento de aprendizaje, de la misma forma participar en la divulgación de las ciencias, sobre las aplicaciones de la electrónica.</p> <p>Construir modelos simplificados que describan una situación compleja, identificando sus elementos esenciales y efectuando las aproximaciones necesarias.</p> <p>Capaz de reconocer el trabajo investigativo, desde los diferentes paradigmas en las diversas áreas del conocimiento.</p>	<p>Estará comprometido en desarrollar, usar y aplicar sus conocimientos y habilidades sólo en beneficio de la humanidad y del medio ambiente, la ciencia y la tecnología electrónica debe enfocarse a generar esta actitud</p> <p>Tener hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el rigor científico, el autoaprendizaje y la persistencia</p>



9. Describa cómo el eje o los ejes transversales contribuyen al desarrollo de la asignatura (ver síntesis del plan de estudios en descripción de la estructura curricular en el apartado: ejes transversales)

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	El desarrollo y aplicación de la electrónica requiere el trabajo en equipo, por lo que se requiere tener dicha actitud.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	El campo de la electrónica requiere del uso de la tecnología por lo que dichas habilidades son de primordial importancia.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	El desarrollo e innovación en la electrónica requiere la habilidad de relacionar diferentes conocimientos, por lo que este eje transversal es especialmente importante.
Lengua Extranjera	Mucha de la información acerca de la electrónica de actualidad está en inglés, por lo que es importante dominar dicho idioma.
Innovación y Talento Universitario	La innovación y talento son muy importantes en el desarrollo de nuevas tecnologías, principalmente en el campo de la electrónica.
Educación para la Investigación	El desarrollo de nuevos dispositivos electrónicos requiere tener la educación para la investigación.



10. ORIENTACIÓN DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA. *(Enunciada de manera general para aplicarse durante todo el curso)*

Estrategias y Técnicas de aprendizaje-enseñanza	Recursos didácticos
<p>El profesor utilizará en todo momento analogías y modelos ya estudiadas por el alumno en las materias de electromagnetismo, en conceptos tales como el principio de operación de dispositivos electrónicos, así como en el desarrollo de circuitos.</p> <p>Este curso deberá tener una componente experimental amplia, se le mostrarán los diversos tipos de dispositivos electrónicos analógicos, se realizarán prácticas demostrativas para la comprensión de los principios de operación de tales dispositivos.</p> <p>El profesor deberá mostrar en forma específica la forma en que se clasifican los dispositivos a través de cuadros sinópticos establecerá diferencias y similitudes a partir de las diversas características en las que se clasifican.</p> <p>EL profesor deberá hacer uso de videos, diapositivas y simuladores para la observación directa de los dispositivos electrónicos y su funcionamiento, sus características.</p> <p>Como un trabajo final los estudiantes realizarán un proyecto de desarrollo que involucre los conceptos estudiados en clase. Es importante que en este trabajo el profesor sea copartícipe, ya que esto ayudará a la formación integral del alumno.</p> <p>El profesor motivará la discusión de ideas entre los estudiantes y con el profesor, también deberá dar confianza al estudiante para que éste participe y confronte las ideas expuestas en la clase. Hará que el estudiante desarrolle su capacidad de análisis</p>	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos... - Tableros didácticos: pizarrón - Materiales de laboratorio... - Materiales audiovisuales: - Programas informáticos (CD u on-line) educativos: actividades de aprendizaje, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas... - Servicios telemáticos: páginas web, weblogs, tours virtuales, webquest, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas y cursos on-line...

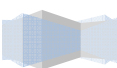
11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
• Exámenes	40
• Trabajos de investigación y/o de intervención	10
• Prácticas de laboratorio	40
• Proyecto final	10
Total	100

Nota: Los porcentajes de los rubros mencionados serán establecidos por la academia, de acuerdo a los objetivos de cada asignatura.

12. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN *(Reglamento de procedimientos de requisitos para la admisión, permanencia y egreso del los alumnos de la BUAP)*

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones
La calificación mínima para considerar un curso acreditado será de 6



Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

13. Anexar (copia del acta de la Academia y de la CDESCUA con el Vo. Bo. del Secretario Académico)

