



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Física Aplicada

ÁREA: FÍSICA EXPERIMENTAL

ASIGNATURA: ELECTRONICA ANALOGICA CON LABORATORIO

CÓDIGO:

CRÉDITOS: 6

FECHA: 29 de Mayo de 2017



1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	<u>Licenciatura</u>
Nombre del Plan de Estudios:	<u>Licenciatura en Física Aplicada</u>
Modalidad Académica:	<u>Presencial</u>
Nombre de la Asignatura:	<u>Electrónica Analógica con Laboratorio</u>
Ubicación:	<u>Básico</u>
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	<u>Calculo diferencial, Algebra superior</u>
Asignaturas Consecuentes:	<u>Electrónica Digital con Laboratorio</u>

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica <u>Actividades bajo la conducción del docente como clases teóricas, prácticas de laboratorio, talleres, cursos por internet, seminarios, etc.</u> (16 horas = 1 crédito)	2	3	90	6

3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	<u>Georgina Beltrán Pérez, Severino Muñoz Aguirre, Juan Castillo Mixcóatl</u>
Fecha de diseño:	<u>29 de mayo de 2017</u>
Fecha de la última actualización:	<u>29 de mayo de 2017</u>



Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	
Revisores:	
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	<i>El programa se adecuó en el marco de la actualización curricular 2016. Se revisó la bibliografía así como los temas a presentar.</i>

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

Disciplina profesional:	<i>Electrónico</i>
Nivel académico:	<i>Doctorado</i>
Experiencia docente:	<i>2 años</i>
Experiencia profesional:	<i>2 años</i>

5. PROPÓSITO:

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.

Se familiarizará con el equipo de análisis electrónico común en el laboratorio: Osciloscopio, Multímetro, generador de funciones.

Trabjará con distintos sensores analógicos comerciales para la evaluación de distintas variables físicas, comunes: temperatura, presión, potencia óptica, concentración de gases, etc.

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

Habilidad en el manejo y desarrollo de sistemas experimentales en laboratorio.

Aplicar, en la interpretación de los fenómenos naturales, un razonamiento crítico y creativo, sustentado en el análisis y la síntesis a través del desarrollo de su capacidad hipotético-deductiva.

Preocuparse por desarrollar el hábito de superación continua en el orden científico, técnico y cultural.

Demostrar una cultura científica general y actualizada así como una cultura técnica profesional específica.

Demostrar una actitud cooperativa que fomente la integración de esfuerzos conjuntos consustancial a la organización actual de la ciencia.



Actuar de acuerdo a una ética profesional con la consecuente responsabilidad social, reconociendo a la ciencia como conocimiento histórico, cultural y social, que debe estar al servicio de la humanidad y del medio ambiente.

7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
UNIDAD 1 Circuitos Resistivos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Variables y elementos de Circuitos electrónicos 2. Ley de Ohm 3. Circuitos resistivos en serie y paralelo 4. Manejo del osciloscopio, generador de funciones y multímetro 	
UNIDAD 2 Análisis de Circuitos Resistivo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leyes de Kirchhoff de corrientes y voltajes 2. Métodos de análisis de mallas y de nodos. 3. Teoremas de los circuitos: Thevenin, Norton 4. Superposición, Máxima transferencia de potencia 5. Transformaciones de fuentes 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Johnson D. Hillburn, J. Johnson R., Análisis básico de circuitos eléctricos, Prentice Hall, 5a Edición (2003). 2. William H. Jr. Hayt Jack E. Kemmerly Steven M Durbin Análisis de circuitos en Ingeniería, , Sexta Edición McGraw Hill (2003) 3. Svoboda Dorf. Circuitos eléctricos, Ed. Alfaomega, 6ª Edición (2006)
UNIDAD 3 Amplificadores Operacionales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Amplificadores operacionales 2. Amplificador inversor y no inversor 3. Sumador 4. Amplificador de instrumentación 5. Comparador 	
UNIDAD 4 Circuitos 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 	
UNIDAD 5 Sensores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sensor y transductor 2. Función de transferencia 2. Entrada y salida a máxima escala 3. Resolución y sensibilidad 4. Linealidad e histéresis 5. Sensores electrónicos típicos: Temperatura, presión, humedad, acústicos, de gas, luz, color, ultrasonido. 6. Diseño y Desarrollo de sensores electrónicos, ópticos y optoelectrónicos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jacob Fraden, Handbook of modern sensors: physics, designs and applications, AIP Press, Third Edition (2004). 2. Leonel G. Corona Ramirez, Griselda S. Abarca Jimenez, Jesús Mares Carreño, Sensores y actuadores: Aplicaciones



Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		con Arduino, Grupo Editorial Patria, 1ª. Edición, (2015)

8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Método de casos</u> • <u>Solución de Problemas</u> • <u>Aprendizaje Basado en Problemas</u> • <u>Aprendizaje Basado en Proyectos</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Materiales de laboratorio</u> • <u>Materiales audiovisuales:</u> • <u>Páginas Web, Weblog, correo electrónico, unidades didácticas y cursos on-line</u>

9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Tener hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el rigor científico, el autoaprendizaje y la persistencia. Mostrar tolerancia en su entorno social, aceptando la diversidad cultural, étnica y humana.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Buscar, interpretar y utilizar adecuadamente la información científica y técnica.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Razonar con lógica, expresarse con claridad y precisión sobre diversos conceptos de la física. Conocer, entender y saber manejar las bases teóricas de la matemática fundamental y sus estructuras lógicas.
Lengua Extranjera	Práctica de lectura
Innovación y Talento Universitario	Conocimiento del estado del arte en el desarrollo y diseño de sensores en el área de electrónica, óptica y optoelectrónica.
Educación para la Investigación	Verificar y evaluar el ajuste de modelos a la realidad, identificando su dominio de validez.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN



Criterios		Porcentaje
▪ <i>Exámenes</i>		40
▪ <i>Participación en clase</i>		20
▪ <i>Prácticas</i>		40
Total	100%	100

11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario
Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE