



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Física Aplicada

ÁREA: OPTATIVAS

ASIGNATURA: Fibras ópticas y guías de onda

CÓDIGO:

CRÉDITOS: 6

FECHA: 5 DE JULIO 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>Fibras ópticas y guías de onda</u>
Ubicación:	<u>Formativo</u>
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	<u>Electromagnetismo, Óptica</u>
Asignaturas Consecuentes:	<u>Laboratorio de Fibras Ópticas</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)	<u>5</u>	<u>0</u>	<u>90</u>	<u>6</u>

3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	<u>Georgina Beltrán Pérez, Severino Muñoz Aguirre, Juan Castillo Mixcóatl</u>
Fecha de diseño:	<u>5 de julio de 2017</u>
Fecha de la última actualización:	



Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	<u>7 de julio de 2017</u>
Revisores:	
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	<u>El programa se adecuó en el marco de la actualización curricular 2016. Se revisó la bibliografía así como los temas a presentar.</u>

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

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

5. PROPÓSITO:

El alumno comprenderá los conceptos básicos relacionados con las guías de onda y las fibras ópticas. Se familiarizará con los fenómeno físicos comunes en estos dispositivos, de igual manera conocerá las aplicaciones más relevantes de éstas y la posibilidad de desarrollo de distintos sensores basados en éstas fibras.

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

Habilidad en el estudio de las propiedades físicas de las fibras ópticas comunes. Aplicará, su conocimiento en la interpretación de los fenómenos naturales, con un razonamiento crítico y creativo, sustentado en el análisis y la síntesis a través del desarrollo de su capacidad hipotético-deductiva. Capacidad de generar sensores y sistemas basados en el uso de fibras ópticas comunes.



7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
UNIDAD 1: Guías de Onda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guías unidimensionales: <ol style="list-style-type: none"> a. Guías de onda planas con espejos b. Guías de onda planas con dieléctricos 2. Guías bidimensionales: 3. Guías de onda en cristales-fotónicos 4. Acoplamiento óptico en guías de onda 5. Guías de onda metálicas (Plasmones) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bahaa E. A. Saleh, Malvin Carl Teich, Fundamentals of Photonics, Segunda Edición, Ed. John Wiley & Sons, (2012). 2. Raman Kashyap, Fiber Bragg gratings, Segunda Edición, Ed. Academic Press (2010) 3. Govind Agrawal, Nonlinear Fiber optics, Quinta Edición, Ed. Academic Press (2013).
UNIDAD 2: Fibras ópticas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rayos guiados 2. Ondas guiadas 3. Atenuación 4. Dispersión 5. Fibras huecas y de cristal fotónico 	
UNIDAD 3: Aplicaciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fibras ópticas en las comunicaciones 2. Láseres de Fibra óptica 3. Sensores de fibra óptica 4. Rejillas de Bragg en Fibras ópticas 	

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 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
▪ <u>Exámenes</u>		80
▪ <u>Participación en clase</u>		20
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