

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección General de Educación Superior
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas

PLAN DE ESTUDIOS (PE): LICENCIATURA EN FÍSICA

ÁREA: OPTATIVAS

ASIGNATURA: TÓPICOS DE FÍSICA MATEMÁTICA I

CÓDIGO:

CRÉDITOS: 6

FECHA: 31 de mayo de 2017

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección General de Educación Superior
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas

1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Física
Modalidad Académica:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Tópicos de Física Matemática I
Ubicación:	Nivel formativo
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Electrodinámica, Ecuaciones Diferenciales.
Asignaturas Consecuentes:	Tópicos de Física Matemática II

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 <i>Actividades bajo la conducción del docente como clases teóricas, prácticas de laboratorio, talleres, cursos por internet, seminarios, etc.</i> (16 horas = 1 crédito)	3	2	90	6

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla**Vicerrectoría de Docencia****Dirección General de Educación Superior****Facultad de Ciencias Físico Matemáticas****3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES**

Autores:	Bogar Díaz Jiménez, Cupatitzio Ramírez Romero, Irais Rubalcava Garcia, Gilberto Silva Ortigoza, Gerardo F. Torres del Castillo y Mercedes Paulina Velázquez Quesada
Fecha de diseño:	31 de mayo de 2017
Fecha de la última actualización:	
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	7 de Julio de 2017
Revisores:	
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	El programa se diseñó en el marco de la revisión curricular 2016

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

Disciplina profesional:	Física
Nivel académico:	Doctorado
Experiencia docente:	2 años
Experiencia profesional:	2 años

5. PROPÓSITO: Se obtienen herramientas que colaboran a comprender desarrollos de la física matemática que hacen al estudiante capaz de plantear y resolver problemas originales de investigación.

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES: Dominio y capacidad de empleo de las propiedades y métodos de solución de las ecuaciones diferenciales utilizadas en la física. Conocimiento de diversas

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Vicerrectoría de Docencia

Dirección General de Educación Superior

Facultad de Ciencias Físico Matemáticas

funciones especiales y su aplicación en la física matemática. Capacidad de descripción de la física en el lenguaje de las variedades diferenciales y conceptos relacionados.

7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía
I. Ecuaciones diferenciales	Ecuaciones diferenciales	V.I. Arnold, Ordinary Differential Equations, Springer, (2006) V.I. Arnold, Lectures on Partial Differential Equations, Springer (2004)
II. Funciones especiales	Funciones especiales	H. Hochstadt, The Functions of Mathematical Physics, Dover (2012)
III. Geometría diferencial	Geometría diferencial	P. Szekeres, A Course in Modern Mathematical Physics: Groups, Hilbert Spaces and Differential Geometry, Cambridge University Press, Cambridge (2004)
IV. Variedades diferenciables	Variedades diferenciables Formas diferenciales Conexiones Grupos de Lie	Gerardo F. Torres del Castillo, Differentiable Manifolds, A Theoretical Physics Approach, BirkhausNaberer (2012) D.H. Sattinger and O.L Weaver, Lie Groups and Algebras with Applications to Physics, Geometry, and Mechanics, Springer-Verlag, New York, (1986) A. Das, S. Okubo, Lie Groups and Lie Algebras for Physicists World Scientific, Singapore, (2014)

8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección General de Educación Superior
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Lluvia o tormenta de ideas</u> • <u>Técnica de debate</u> • <u>Grupos de discusión</u> • <u>Solución de Problemas</u> • <u>Aprendizaje Basado en Problemas</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos...</u> • <u>Imágenes fijas proyectables (fotos)- diapositivas, fotografías</u> • <u>Programas informáticos (CD u on-line) educativos: videojuegos, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas</u>

9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Incentiva la integración grupos de trabajo para generar un trabajo colaborativo que coadyuve al entendimiento integral de los temas.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Fomenta la búsqueda de materiales y literatura en internet, así como el uso de herramientas tecnológicas para las matemáticas
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Desarrolla el análisis de los conceptos y aplicaciones en un marco intuitivo
Lengua Extranjera	Promueve el uso escrito del inglés.
Innovación y Talento Universitario	
Educación para la Investigación	Promueve el conocimiento de la herramienta básica de los temas de frontera generando interés por la investigación formal en el campo de la física matemática.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección General de Educación Superior
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas

Criterios	Porcentaje
<ul style="list-style-type: none">• Exámenes• Tareas• Trabajos de Investigación	70 10 20
Total	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