



PLAN DE ESTUDIOS (PE): LICENCIATURA EN FÍSICA

ÁREA: MATEMÁTICAS

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS SUPERIORES

CÓDIGO:

CRÉDITOS: 6

FECHA: 31 de mayo de 2016



1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	<i>Licenciatura</i>
Nombre del Plan de Estudios:	<i>Licenciatura en Física</i>
Modalidad Académica:	<i>Presencial</i>
Nombre de la Asignatura:	<i>Matemáticas Superiores</i>
Ubicación:	<i>Nivel Básico</i>
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	<i>SR</i>
Asignaturas Consecuentes:	<i>Mecánica II</i>

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)	4	2	96	6



3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	<u>Cupatitzio Ramírez Romero, Gilberto Silva Ortigoza, Honorina Ruiz Estrada, María del Rosario Pastrana Sánchez</u>
Fecha de diseño:	<u>31 de mayo de 2016</u>
Fecha de la última actualización:	
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	
Revisores:	
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	

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

Disciplina profesional:	<u>Física o Matemáticas</u>
Nivel académico:	<u>Maestría</u>
Experiencia docente:	<u>2 años</u>
Experiencia profesional:	<u>2 años</u>

5. PROPÓSITO: El alumno aprenderá los conceptos y conocimientos esenciales sobre Cálculo Diferencial e Integral, así como también conocerá y aplicará apropiadamente las propiedades y operaciones con vectores. Sabrá representar curvas y superficies conocidas en dos y tres dimensiones.

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

Interesarse por la adquisición de conocimientos amplios sobre la Naturaleza.

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.



Describir y explicar fenómenos naturales, procesos tecnológicos en término de conceptos, teorías y principios físicos generales.

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

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

Conocer los principios generales y fundamentos de la Física.

Reconocer, explicar y encontrar la solución de problemas físicos, experimentales y teóricos, haciendo uso de los instrumentos apropiados de laboratorio, computacionales o matemáticos.

Demostrar hábitos de trabajo sistemático, persistente, ordenado e innovador que toda actividad científica o docente requiere.

Construir una concepción científica del mundo, esto es, con una visión objetiva, racional y coherente, que le permita explicar los fenómenos físicos a partir de su unicidad y contrariedad.

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.

Demostrar una cultura integral.

7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. Elementos de cálculo diferencial (5 semanas)	1.1. Concepto de funciones, límite de una función y continuidad 1.2. Concepto de derivada de una función 1.3. Propiedades de las derivadas 1.4. Derivadas de funciones: algebraicas, trigonométricas, exponencial y logarítmica 1.5. Aplicaciones	1. James Steward, Cálculo: conceptos y contextos, International Thomson Editores 2. Louis Leithold, El Cálculo, Editorial Harla
2. Vectores (5 semanas)	2.1. Coordenadas cartesianas y polares 2.2. Definición de vector y de escalar 2.3. Algebra vectorial: producto de un escalar por un vector, suma y propiedades de las operaciones. 2.4. Producto escalar y sus propiedades 2.5 Línea recta, circunferencia y parábola en	1. Análisis vectorial, segunda edición, Murray R. Spiegel, Mc Graw Hill, 2011. ISBN 978-607-15-05507 2. Geometría analítica, Joseph H. Kindle, Mc Graw Hill, última



Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
	el plano 2.6. Aplicaciones	edición
3. Elementos del cálculo integral (4 semanas)	3.1. Cálculo de áreas como límite, integral. 3.2. Teorema fundamental del cálculo, primitiva de una función, propiedades de las primitivas. 3.3. Integral definida de una función. 3.4. Primitivas de funciones elementales: monomios, función exponencial, funciones trigonométricas, logaritmos. 3.5. Aplicaciones	1. James Steward, Cálculo: conceptos y contextos, International Thomson Editores 2. Louis Leithold, El Cálculo, Editorial Harla
4. Geometría en el espacio R^3 (4 semanas)	4.1. Coordenadas cartesianas y esféricas 4.2. Vector perpendicular a dos vectores dados y la definición del producto vectorial. 4.3. La línea recta en tres dimensiones. 4.4. El plano y la esfera 4.5. Elipse e hipérbola	1. Geometría analítica, un enfoque vectorial, Charles Wexler, Montaner y Simon, S.A., Barcelona, España, 1968. 2. Análisis vectorial, Murray R. Spiegel, Mc Graw Hill, 2005. 3. Geometría analítica, Joseph H. Kindle, Mc Graw Hill,

8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

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	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	Buscar, interpretar y utilizar adecuadamente la información



Tecnologías de la Información y la Comunicación	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	
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>		50
▪ <i>Participación en clase</i>		5
▪ <i>Tareas</i>		20
▪ <i>Exposiciones</i>		5
▪ <i>Trabajos de investigación y/o de intervención</i>		5
▪ <i>Portafolio</i>		5
▪ <i>Proyecto final</i>		10
▪ 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