



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Física Aplicada

ÁREA: MATEMÁTICAS

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS BÁSICAS

CÓDIGO: FISS.003

CRÉDITOS: 7

FECHA: DICIEMBRE DE 2016



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>Matemáticas Básicas</u>
Ubicación:	<u>Básico</u>
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	<u>SR</u>
Asignaturas Consecuentes:	<u>Cálculo Diferencial y Teoría de Ecuaciones</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)	3	3	108	7

3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	<u>Academia de Matemáticas</u>
Fecha de diseño:	<u>Agosto de 2001</u>
Fecha de la última actualización:	Junio de 2016



Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	
Revisores:	<i>Esperanza Guzmán Ovando, Juan Nieto Frausto, Carlos Ignacio Robledo Sánchez, Mercedes P. Velázquez Quesada</i>
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	<i>Se mantienen los temas que conforman el programa de la asignatura porque son básicos para la formación de los estudiantes de la licenciatura en Física y Física Aplicada. Se propone que algunos temas se revisen de forma intuitiva para hacerlos más asequibles a los alumnos. No así el capítulo de funciones dada la importancia que tiene para la asignatura de Cálculo Diferencial.</i>

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

Disciplina profesional:	<i>Física o Matemáticas</i>
Nivel académico:	<i>Maestría</i>
Experiencia docente:	<i>5 años</i>
Experiencia profesional:	<i>5 años</i>

5. PROPÓSITO:

Durante el curso las y los estudiantes aprenden las reglas básicas de la lógica matemática y los razonamientos válidos para aplicarlos en el desarrollo de conceptos como conjuntos y funciones. Comprenden y aplican las principales propiedades de conjuntos, funciones y números reales.

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES: *Autoregulación cognitiva, Pensamiento creativo y crítico y Autoaprendizaje.*

Autoregulación cognitiva.- Adquiere habilidad lectora y escrita para interpretar y registrar sus aprendizajes en el lenguaje matemático de la Física.

Pensamiento creativo y crítico.- Analiza las ideas y los argumentos usados en una demostración para discriminar, ordenar y explicar la construcción del conocimiento usando la lógica matemática.

Autoaprendizaje.- Identifica las actividades que le resultan de mayor y menor dificultad. Construye y establece un método de aprendizaje para mejorar su propio rendimiento.



examinando sus fallas, modificando hábitos de estudio, ordenando y complementando conocimientos previos.

7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. Lógica y conjuntos (2 semanas)	1.1. Proposiciones y conectivos lógicos. 1.2 Tablas de verdad. 1.3 Reglas de inferencia. 1.4 Métodos de demostración. 1.5 Conjuntos. 1.6 Operaciones entre conjuntos. 1.7 Propiedades.	1. Raggi, M., Escamilla, J., Guzmán, E. y Juárez, A. (2013). Conceptos Fundamentales y Problemas de Matemáticas Básicas. México: Textos Científicos. 2. Angoa, J., Contreras, A., Ibarra, M., Linares, A. y Martínez, A. (2008). Matemáticas Elementales. México: Textos Científicos. 3. Suppes, P. C. (2004) Primer curso de lógica matemática. México: Reverté ediciones. 4. Langer, S. K. (1969) Introducción a la lógica simbólica. México : Siglo Veintiuno. 5. Arnaz, A. (1989) Iniciación a la lógica simbólica. México: Trillas. 6. Martínez, J. (1973) Conjuntos. México: Anuies.
2. Números reales (4 semanas)	2.1 El sistema axiomático de los Números Reales. 2.2 Propiedades. 2.3 Números Naturales. 2.4 Números enteros, racionales e irracionales.	1. Raggi, M., Escamilla, J., Guzmán, E. y Juárez, A. (2013). Conceptos Fundamentales y Problemas de Matemáticas Básicas. México: Textos Científicos. 2. Angoa, J., Contreras, A., Ibarra, M., Linares, A. y Martínez, A. (2008). Matemáticas Elementales. México: Textos Científicos.
3. Funciones (1 semana)	3.1 El concepto de Función y ejemplos. 3.2 Dominio e Imagen de una función. 3.3 Gráfica de una función. 3.4 Composición de funciones. 3.5 Inyectividad y sobreyectividad. 3.6 Función inversa.	1. Raggi, M., Escamilla, J., Guzmán, E. y Juárez, A. (2013). Conceptos Fundamentales y Problemas de Matemáticas Básicas. México: Textos Científicos. 2. Angoa, J., Contreras, A., Ibarra, M., Linares, A. y Martínez, A. (2008). Matemáticas Elementales. México: Textos Científicos. 3. Stewart, J., Redlin, L., Watson, S. (2012) Precálculo matemáticas para el Cálculo. Sexta Edición. Cengage Learning Editores, S.A. de C.V

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>Grupos de discusión</u> • <u>Solución de Problemas</u> • <u>Aprendizaje Basado en Problemas</u> • <u>Agenda de cuatro pasos o demostración</u> • <u>Phillips 66</u> • <u>Corrillos</u> • <u>Dramatización o Rollo Playin</u> • <u>Círculo de expertos</u> • <u>Técnica de debate</u> • <u>Método de casos</u> • <u>Estado del arte</u> • <u>Redes de palabras o mapas mentales</u> • <u>Técnica de la Rejilla</u> • <u>Técnica de los Representantes</u> • <u>Técnica de concordar-discordar</u> • <u>Técnica de Jerarquización</u> • <u>Técnica de los cuadrados de Bavelas</u> • <u>Técnica de las Islas</u> • <u>Aprendizaje Basado en Proyectos</u> • <u>Estudio de casos</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos...</u> • <u>Imágenes fijas, proyectables</u> • <u>Programas informáticos (CD u on-line) educativos: videojuegos, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas</u> • <u>Páginas Web, Weblog, tours virtuales, correo electrónico, chats, foros, 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. Se promueve el pensamiento crítico, su aplicación responsable en beneficio social, se desarrollarán habilidades para la vida, el análisis la reflexión, e interpretación de fenómenos, promoviendo la comunicación creativa.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Se promueve el manejo de tecnologías y comunicación, a través de aplicaciones que requieran equipo de cómputo, para el cálculo, graficados, y la presentación de resultados, la investigación y la actualización de conocimientos a través de internet.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Se promueve la reflexión el análisis, la toma de decisiones, la combinación de conocimientos su interpretación y síntesis.
Lengua Extranjera	Se implementan actividades que requieran lecturas en inglés. La búsqueda de información en páginas en inglés, etc.
Innovación y Talento Universitario	Se motiva al estudio de nuevos problemas, o formas alternativas de abordar los ya conocidos, se buscará su impacto en la sociedad o en los procesos tecnológicos.
Educación para la Investigación	Se motiva al estudio de nuevos problema, o formas alternativas de abordar los ya conocidos, se buscará su impacto en la



	sociedad o en los procesos tecnológicos.
--	--

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
▪ <u>Exámenes</u>	.70
▪ <u>Participación en clase</u>	.5
▪ <u>Tareas</u>	.20
▪ <u>Exposiciones</u>	.5
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