



**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

<b>Nivel Educativo:</b>	<i>Licenciatura</i>
<b>Nombre del Plan de Estudios:</b>	<i>Licenciatura en Física Aplicada</i>
<b>Modalidad Académica:</b>	<i>Presencial</i>
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	<i>Matemáticas Básicas</i>
<b>Ubicación:</b>	<i>Básico</i>
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	<i>SR</i>
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	<i>Cálculo Diferencial y Teoría de Ecuaciones</i>

### 2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
<b>Horas teoría y práctica</b> <i>Actividades bajo la conducción del docente como clases teóricas, prácticas de laboratorio, talleres, cursos por internet, seminarios, etc.</i> <b>(16 horas = 1 crédito)</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>7</b>

### 3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

<b>Autores:</b>	<i>Academia de Matemáticas</i>
<b>Fecha de diseño:</b>	<i>Agosto de 2001</i>
<b>Fecha de la última actualización:</b>	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**

<b>Unidad de Aprendizaje</b>	<b>Contenido Temático</b>	<b>Referencias</b>
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"> <li>• <i>Lluvia o tormenta de ideas</i></li> <li>• <i>Grupos de discusión</i></li> <li>• <i>Solución de Problemas</i></li> <li>• <i>Aprendizaje Basado en Problemas</i></li> <li>• <i>Agenda de cuatro pasos o demostración</i></li> <li>• <i>Phillips 66</i></li> <li>• <i>Corrillos</i></li> <li>• <i>Dramatización o Rollo Playin</i></li> <li>• <i>Círculo de expertos</i></li> <li>• <i>Técnica de debate</i></li> <li>• <i>Método de casos</i></li> <li>• <i>Estado del arte</i></li> <li>• <i>Redes de palabras o mapas mentales</i></li> <li>• <i>Técnica de la Rejilla</i></li> <li>• <i>Técnica de los Representantes</i></li> <li>• <i>Técnica de concordar-discordar</i></li> <li>• <i>Técnica de Jerarquización</i></li> <li>• <i>Técnica de los cuadrados de Bavelas</i></li> <li>• <i>Técnica de las Islas</i></li> <li>• <i>Aprendizaje Basado en Proyectos</i></li> <li>• <i>Estudio de casos</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos...</i></li> <li>• <i>Imágenes fijas, proyectables</i></li> <li>• <i>Programas informáticos (CD u on-line) educativos: videojuegos, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas</i></li> <li>• <i>Páginas Web, Weblog, tours virtuales, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas y cursos on-line</i></li> </ul>

## 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