

PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información.

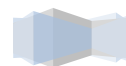
AREA: De ciencias básicas

ASIGNATURA: Introducción a las matemáticas

CÓDIGO: ITIM-001

CRÉDITOS: 5

FECHA: 26 de junio de 2012



1. DATOS GENERALES

| | |
|---|---|
| Nivel Educativo: | Licenciatura. |
| Nombre del Plan de Estudios: | Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información. |
| Modalidad Académica: | Presencial. |
| Nombre de la Asignatura: | Introducción a las matemáticas |
| Ubicación: | Nivel básico |
| Correlación: | |
| Asignaturas Precedentes: | Ninguna |
| Asignaturas Consecuentes: | Cálculo diferencial e integral, Álgebra lineal con aplicaciones y Física. |
| Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos: | Conocimientos: Álgebra elemental Habilidades: Facilidad para trabajar con expresiones algebraicas. Actitudes: Colaborativa, positiva y reflexiva Valores: responsabilidad, puntualidad y solidaridad |

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

| Concepto | Horas por periodo | | Total de horas por periodo | Número de créditos |
|-------------------------|-------------------|----------|----------------------------|--------------------|
| | Teoría | Práctica | | |
| Horas teoría y práctica | 80 | 0 | 80 | 5 |
| Total | 80 | 0 | 80 | 5 |



3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

| | |
|--|---|
| Autores: | José Luis Carballido Carranza, Rogelio González Velázquez, José Martín Estrada Analco, María de Lourdes Sandoval Solís, Pedro García Juárez, Diego Herrera Cobián, Francisco Javier Robles Mendoza, Gerardo Martínez Guzmán, Olivia Romero Tehuitzil y Armando Espíndola Pozos. |
| Fecha de diseño: | 26 de junio de 2012 |
| Fecha de la última actualización: | |
| Fecha de aprobación por parte de la academia de área | |
| Fecha de aprobación por parte de CDESC-UA | |
| Fecha de revisión del Secretario Académico | |
| Revisores: | |
| Sinopsis de la revisión y/o actualización: | |

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

| | |
|--------------------------|-----------------------------|
| Disciplina profesional: | Matemáticas o áreas afines. |
| Nivel académico: | Maestría. |
| Experiencia docente: | Dos años. |
| Experiencia profesional: | Dos años. |

5. OBJETIVOS:

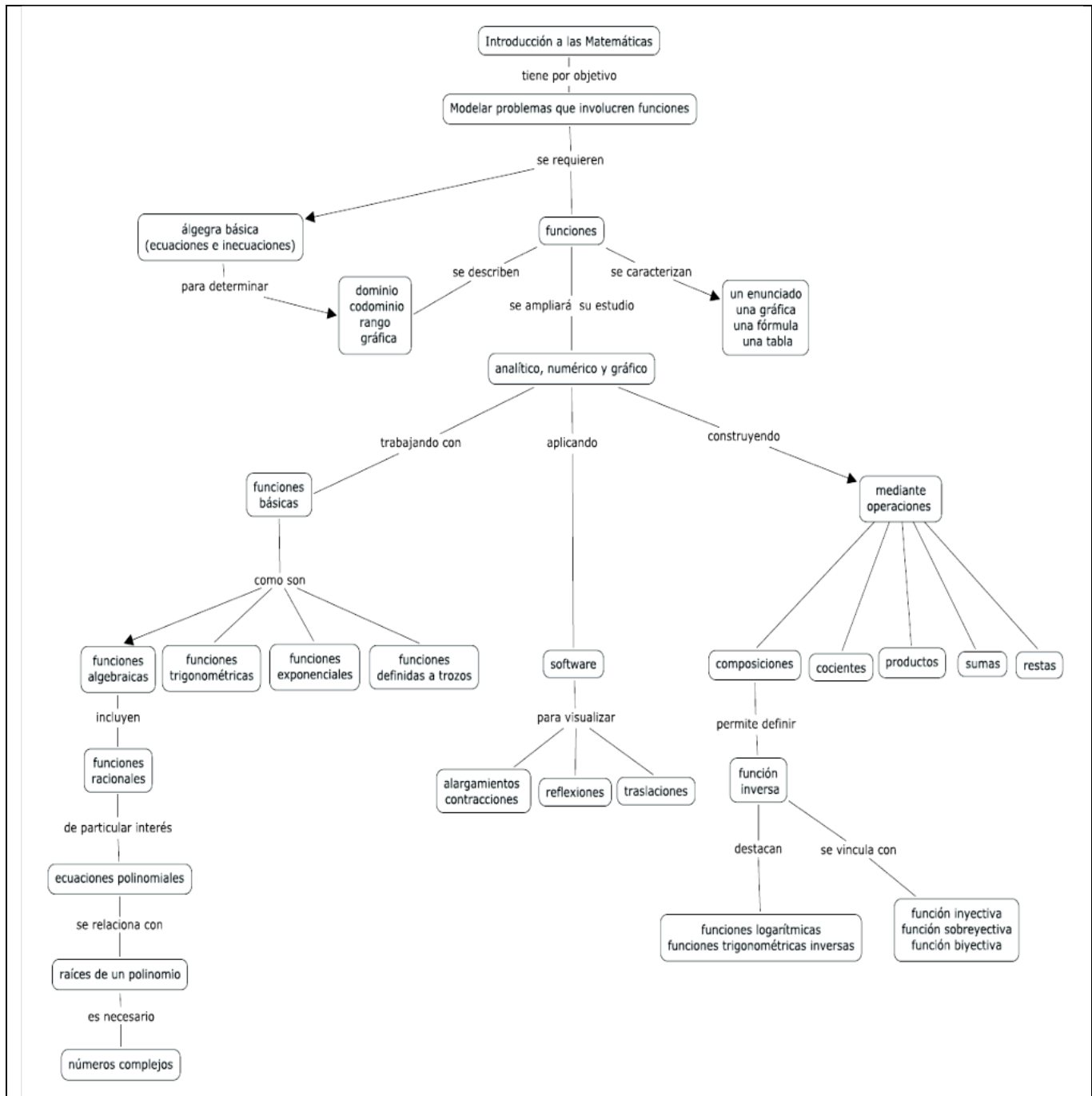
5.1 General: Al finalizar el curso de introducción a las matemáticas, el alumno será capaz de modelar y analizar procesos o fenómenos a través de funciones básicas, para interpretar e inferir información de éstos.

5.2 Específicos:

1. Conocer y aplicar conceptos básicos de álgebra elemental.
2. Modelar y resolver problemas que involucren ecuaciones e inecuaciones de primero y de segundo grado y con valor absoluto.
3. Modelar y analizar problemas que involucren funciones.
4. Conocer y aplicar conceptos básicos de números complejos para resolver ecuaciones polinomiales.



6. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA ASIGNATURA:



7. CONTENIDO

| Unidad | Objetivo Específico | Contenido Temático/Actividades de aprendizaje | Bibliografía | |
|--------------------------------|---|--|--|---|
| | | | Básica | Complementaria |
| 1. Introducción | Conocer y aplicar conocimientos básicos de álgebra elemental. | 1.1 Exponentes y radicales. 1.2 Factorización. 1.3 Fracciones algebraicas. (2 semanas) | James Stewart (2008). <i>Cálculo de una variable Trascendentes tempranas</i> . 6ª edición. México: Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. | James Stewart, Lothar Redhin (2005). <i>Precálculo Matemáticas para el cálculo</i> . 5ª edición. México: Thomson |
| 2. Ecuaciones y desigualdades. | Modelar y resolver problemas que involucren ecuaciones e inecuaciones de primero y de segundo grado y con valor absoluto. | 2.1 Ecuaciones de primero y segundo grado y con valor absoluto. (1 semana) 2.2 Desigualdades de primero y segundo grado, y con valor absoluto. (1 semana) 2.3 Aplicaciones. (1 semana) | 2 | Michael Sullivan (1997). <i>Precálculo</i> . 4ª edición. México: Prentice Hall |
| 3. Funciones reales. | Modelar y analizar problemas que involucren funciones. | 3.1 Definición, dominio, rango, gráficas, operaciones con funciones, funciones inyectivas, sobreyectivas, biyectivas. (2 semanas). 3.2 Funciones | 3 | 3 James Stewart, Lothar Redlin, Saleem Watson (2006). <i>Precalculus Mathematics for calculus</i> 6ª edición. México: Brooks/Cole, Cengage Learning Lawrence S. Husch |

| Unidad | Objetivo Específico | Contenido Temático/Actividades de aprendizaje | Bibliografía | |
|--------------------------|---|---|--------------|---|
| | | | Básica | Complementaria |
| | | polinomiales, racionales, raíz cuadrada, valor Absoluto y funciones definidas por intervalos. (2 semanas) 3.3 Composición de funciones y función inversa. (1 semana) 3.4 Funciones trigonométricas y sus inversas. (2 semanas) 3.5 Función logarítmica y exponencial. (1 semana) | | and University of Tennessee, Knoxville, Mathematics Department. (1995-2001). <i>Visual Calculus</i> .EUA. http://archives.math.utk.edu/visual.calculus |
| 4. Teoría de ecuaciones. | Conocer y aplicar conocimientos básicos de números complejos para resolver ecuaciones polinomiales. | 4.1 Números complejos. (2 semanas) 4.2 Raíces de un polinomio. (4 hr.) 4.3 Algún método numérico. (1 hr.) | 4 | 4 |

8. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO



| Asignatura | Perfil de egreso (anotar en las siguientes tres columnas, cómo contribuye la asignatura al perfil de egreso) | | |
|---|---|--|--|
| | Conocimientos | Habilidades | Actitudes y valores |
| Establece las bases para el modelado matemático y proporciona los fundamentos para los cursos afines. | Obtendrá los conocimientos que le permitan desarrollar capacidades para aplicarlos en la solución de problemas reales mediante el análisis, modelado y diseño de sistemas complejos usando técnicas de matemáticas. | Aplicar el lenguaje de las funciones en la modelación de procesos y fenómenos. | Actitudes: Colaborativa, positiva y reflexiva Valores: responsabilidad, puntualidad y solidaridad |

9. Describa cómo el eje o los ejes transversales contribuyen al desarrollo de la asignatura

| Eje (s) transversales | Contribución con la asignatura |
|--|--|
| Formación Humana y Social | Análisis, reflexión y juicio crítico para utilizar las matemáticas en la solución de problemas sociales. |
| Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación | Búsqueda de información electrónica relacionada con las matemáticas en diferentes bases de datos. |
| Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo | Relacionar las matemáticas de manera interdisciplinaria para generar soluciones a problemas planteados. |
| Lengua Extranjera | Facilita la comunicación del conocimiento en otros idiomas |
| Innovación y Talento Universitario | Creatividad para proponer modelos y metodologías para resolver problemas |
| Educación para la Investigación | Habilidad para descubrir y construir nuevos conocimientos. |



10. ORIENTACIÓN DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA

| Estrategias y Técnicas de aprendizaje-enseñanza | Recursos didácticos |
|---|--|
| <p>Estrategias de Aprendizaje: El estudiante deberá leer textos, destacará conceptos, elaborará mapas conceptuales, organizará, jerarquizará y aplicará información.</p> <p>Estrategias de enseñanza: El profesor Jerarquizará la información y usará preferentemente las técnicas grupales como el aprendizaje colaborativo.</p> <p>Ambientes de aprendizaje: Disponibilidad de salones adecuados, bibliotecas y licencias del software requerido.</p> <p>Actividades y experiencias de aprendizaje: Se realizarán actividades para el uso del software requerido, también se realizarán actividades que involucren diálogo, redescubrimiento, técnicas grupales, mapas conceptuales, entre otras.</p> | <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materiales convencionales: <ul style="list-style-type: none"> • libros y/o fotocopias - Tableros didácticos: <ul style="list-style-type: none"> • pizarrón. - Nuevas tecnologías: <ul style="list-style-type: none"> • Derive • Excel • Maple • Matlab • Cmaptools • Mathpype • Scientific WorkPlace - Servicios telemáticos: <ul style="list-style-type: none"> • Sitios Web • Moodle |



11. CRITERIOS DE

| Criterios | Porcentaje |
|--|-------------------|
| ▪ Exámenes | 60 % |
| ▪ Participación en clase | 10 % |
| ▪ Tareas | 30 % |
| ▪ Exposiciones | |
| ▪ Simulaciones | |
| ▪ Trabajos de investigación y/o de intervención | |
| ▪ Prácticas de laboratorio | |
| ▪ Visitas guiadas | |
| ▪ Reporte de actividades académicas y culturales | |
| ▪ Mapas conceptuales | |
| ▪ Portafolio | |
| ▪ Proyecto final | |
| ▪ Otros | |
| Total | 100 % |

12. REQUISITOS DE

| |
|---|
| Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP |
| Asistir como mínimo al 80% de las sesiones |
| La calificación mínima para considerar un curso acreditado será de 6 |
| Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE |

13. Anexar (copia del acta de la Academia y de la CDESC- UA con el Vo. Bo. del Secretario Académico)

