



Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

División Académica de Informática y Sistemas

Licenciatura en Tecnologías de la Información

Plan de Estudios 2013



PROGRAMA DE ESTUDIOS

F1008	Pensamiento Matemático		
	Horas Teóricas	Horas Prácticas	Créditos
	1	4	6
Tipo:	Obligatoria		
CARRERA(S)			
Licenciatura en Tecnologías de la Información			
ÀREA DE FORMACIÓN			
General			
ÀREA DE CONOCIMIENTO			
Entorno Social			
ASIGNATURAS ANTECEDENTES Y SUBSECUENTES			
Antecedentes:	Ninguna		
Subsecuentes:	Ninguna	Matemáticas Básicas. Matemáticas Discretas.	

Presentación

Tradicionalmente se enseña la Matemática ofreciendo a los alumnos explicaciones de los resultados y objetos matemáticos, en este sentido, lo importante es que el alumno sea capaz de almacenar resultados y reproducirlos cuando se presenta la oportunidad, por lo tanto sólo puede usarlos en situaciones muy similares a las presentadas. En general, el protagonista es el profesor, y el alumno se limita a aceptar pasivamente lo que se le propone sin tener una participación activa en la construcción de lo que aprende. Los ejemplos y ejercicios muchas veces nada tienen que ver con la realidad del alumno, por lo tanto no son significativos para él y esto produce un rechazo a las matemáticas y hace a un lado la parte humana del alumno.



Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

División Académica de Informática y Sistemas

Licenciatura en Tecnologías de la Información

Plan de Estudios 2013



Lo novedoso de este curso es que tiene un enfoque diferente al tradicional, aquí el alumno toma un papel más activo y es *el responsable* del proceso de apropiación de los conceptos. El profesor tiene la misión de ayudar a que el alumno logre tal apropiación, esto es, el alumno aprenderá significativamente en la medida que pueda usar su creatividad para reconstruir y descubrir los conceptos; así como para proponer formas de solución a los problemas que se le presenten [Cantoral R., et al, 2000]. Es aquí donde se hace indispensable la creatividad del profesor para problematizar (proponer actividades que los enfrenten a dificultades inherentes al nuevo concepto o plantear problemas) y conducir adecuadamente al alumno dándole las herramientas necesarias (sugerencias generales) sin caer en la tentación de resolverles el problema o dejarlos solos, ya que estas actitudes no promueven el desarrollo del pensamiento matemático. Es importante mencionar que para el logro del objetivo de este curso, los alumnos *deben tener la disposición de aprender, de estudiar con detenimiento y constancia y poder presentar siempre un plan de solución inicial a los problemas planteados*. Por otro lado, se requiere tiempo, práctica, dedicación, esfuerzo, paciencia, buenos principios, etc., de parte del profesor para garantizar el apoyo que los alumnos requieren.

Por lo anterior y partiendo de la premisa de que el *lenguaje matemático constituye uno de los elementos de expresión, comunicación y comprensión más poderosos que ha inventado el hombre, pues reúne cualidades de lenguaje, de arte y de ciencia*; y con el ánimo de contribuir a la nueva tendencia de “currículo flexible” que implementa la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, se ofrece este curso de Pensamiento Matemático en el Área de Formación General, con el fin de ayudar al *estudiante a desarrollar su inteligencia lógica-matemática que le será de gran utilidad en su vida Universitaria*.

El contenido de este curso está pensado para un semestre de aproximadamente 15 semanas y está distribuido en tres unidades; en primer lugar se inicia al alumno en el conocimiento de los elementos de un lenguaje formal (el lenguaje matemático) y se discuten los conectivos lógicos entre proposiciones para poder comunicarse dentro de éste. Posteriormente, se les hace partícipes de algunos elementos de la teoría de conjuntos para que empiecen a organizar sus ideas e inicien con el proceso del desarrollo de su pensamiento lógico. Finalmente por su importancia y para continuar con este proceso, se abordan las estructuras numéricas usuales (naturales, enteros, racionales, irracionales y reales) para poder plantear problemas sencillos en relación a éstos.

Es prudente recalcar que este curso está enfocado básicamente a ayudar al alumno a desarrollar sus habilidades del pensamiento lógico-matemático y no precisamente a resolver los problemas cognitivos que éste presente.



Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

División Académica de Informática y Sistemas

Licenciatura en Tecnologías de la Información

Plan de Estudios 2013



Objetivo General

Iniciar con el proceso del desarrollo del pensamiento lógico, que le favorecerá en la resolución de problemas en donde ponga en juego sus habilidades y conocimientos previos.

Esto le permitirá entre otras cosas, tener habilidades para generar más y mejores ideas de manera organizada, y en consecuencia, tendrá un buen desempeño en su vida escolar y cotidiana.

Perfil de la Asignatura

Esta asignatura se encuentra dentro del Área General, debido a que es fundamental que los alumnos puedan desarrollar su inteligencia lógica-matemática que le será de gran utilidad en su vida Universitaria.

Producto Final / Evidencia de Aprendizaje

Exámenes teóricos por capítulo

Contenido Temático

Unidad I. Elementos de Lógica

Unidad II. Conjuntos y funciones Lineales.

Unidad III. Números Reales

Métodos, Técnicas y Materiales de Apoyo recomendables

Exposición de temas

Investigación de información pertinente al capítulo

Prácticas relacionadas con los temas

Libreta de conclusión por tema del grupo

Criterios de Evaluación y Acreditación (Estrategias de Evaluación)

	%
Exámenes	40
Tareas	10
Proyecto	50



Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

División Académica de Informática y Sistemas

Licenciatura en Tecnologías de la Información

Plan de Estudios 2013



Perfil del Docente

ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DEL BUEN DOCENTE

- Prepararse las clases - Motivar a los estudiantes. - Gestionar las clases considerando la diversidad de los estudiantes. - Utilizar diversos materiales y métodos para hacer las clases interesantes - Claridad expositiva - Mantener la disciplina y el orden - Gestionar de manera eficiente la comunicación con los alumnos. - Tratar a los alumnos con respeto - Reconocer cuando comete un error o se equivoca en algo - Proporcionar a todos una atención frecuente y sistemática - Interesarse por los estudiantes, preguntarles sobre lo que hacen e intentar ayudarles. - Dar una orientación ajustada a los problemas que plantee cada alumno y a sus necesidades. - Hacer trabajar duro a los alumnos y poner niveles altos. - Ayudar a los estudiantes a ser independientes y organizar su aprendizaje - Promover y orientar los trabajos en grupo - Investigar en el aula, aprender con los alumnos. - Dominar la materia y actualizar sus conocimientos sobre la asignatura.

Bibliografía

Básica

Miller, Ch., Introducción al pensamiento matemático. Trillas, México, 1979.

Filloy, Eugenio. Lógica y conjuntos. Serie matemática educativa en el aula. Grupo Editorial Iberoamérica, México, D.F. 2000.

Santos Trigo L. Manuel. Principios y Métodos de la Resolución de Problemas en el Aprendizaje de las Matemáticas, Serie Lecturas Didácticas, Grupo Editorial Iberoamérica, México, D.F. 2000.

Hortala González Teresa, Lógica matemática para informáticos ejercicios resueltos, Madrid, Pearson Educación, S.A. 2008

Bosch Giral, Carlos. Matemáticas Básicas, México, Limusa Noriega Editores, 2002.

Stewart, James y otros. Precálculo, 5ª edición. Thomson Editores.

Soberanes, G. (2006). Notas del curso de Pensamiento Matemático. México: DACB-UJAT (en revisión).

Complementaria

Cantoral, R. Y Montiel, G. Funciones: visualización y pensamiento matemático. PEARSON EDUCACIÓN. México, 2001.



Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

División Académica de Informática y Sistemas

Licenciatura en Tecnologías de la Información

Plan de Estudios 2013



Rodríguez, R. y Rodríguez, M., Cuentos y cuentas de los matemáticos. Reverté, México, 2002.

Polya, G. Como Plantear y Resolver Problemas, Trillas, México, 2000.

Holt, M. Matemáticas Recreativas 1,2 y 3. Roca, S.A., México, 1991.

Lamar, A. Juegos Mentales, Selector, México, 1994.

Comisión que elaboró el Programa

Ing. Alfonso Mario Vidal Gordillo

DAIS