Fecha Aprobación:
14/09/2015

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

Sílabo

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS I
Código: CTE0183
Créditos: 6
Nivel: 1
Paralelo: A1ICG
Eje de formación: BÁSICO
Periodo lectivo: PERIODO SEP/2015 - FEB/2016
Total de horas: 96
Profesor: CORDERO DIAZ PAUL CORNELIO
Correo electrónico: pcordero@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:
NO TIENE

2. Descripción y objetivos de la materia

Matemáticas I favorece el razonamiento y las secuencias lógicas que permiten al estudiante obtener las bases para la comprensión del Cálculo Diferencial, Cálculo Integral de una variable, el Cálculo Infinitesimal de varias variables y las Ecuaciones Diferenciales, herramientas básicas para su formación profesional.

Matemáticas I inicia con una visión general de ecuaciones y desigualdades; luego, provee de una introducción a la geometría analítica, para pasar al estudio de las funciones y sus gráficas. La asignatura concluye con el estudio de los límites y continuidad, como una introducción al cálculo diferencial.

Esta asignatura, conjuntamente con Geometría y Trigonometría, constituye el inicio para el estudio de Matemáticas II, Matemáticas III, Análisis Vectorial, Matemáticas IV, Estadística y Métodos Numéricos, como parte de las ciencias de la ingeniería

3. Contenidos

1. Ecuaciones y Desigualdades

1.01. Desigualdades y sus propiedades (6 horas)

1.02. Desigualdades polinomiales: método de los puntos críticos. (6 horas)

1.03. Ecuaciones y desigualdades que implican valor absoluto (6 horas)

2. GEOMETRIA ANALITICA

2.01. Introducción: distancia entre dos puntos, división de un segmento en una razón dada, pendiente de una recta, ángulo entre dos rectas. (8 horas)

2.02. La línea recta. (10 horas)

3. FUNCIONES Y SUS GRÁFICAS

3.01. Funciones: tipos de funciones, notación funcional. (2 horas)

3.02. Variables dependiente e independiente. Dominio y contradominio. (2 horas)

3.03. Graficación de funciones. (6 horas)

3.04. Funciones como modelos matemáticos. (4 horas)

3.05. Funciones compuestas. (4 horas)

3.06. Funciones polinomiales y racionales. (6 horas)

3.07. Funciones inversas. (2 horas)

3.08. Exponentes y número "e". (2 horas)

3.09. Funciones exponenciales. (2 horas)

3.10. Funciones logarítmicas. (2 horas)

3.11. Propiedades de las funciones y ecuaciones logarítmicas. (2 horas)

3.12. Ecuaciones exponenciales. (4 horas)

4. LIMITES Y CONTINUIDAD

4.01. Límites de funciones. (8 horas)

4.02. Asíntotas horizontales y verticales. (4 horas)

4.03. Continuidad de una función en un punto y en un intervalo. (4 horas)

4.04. Graficación de funciones. (6 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	*Evidencias*
aa. Poseer conocimientos de matemáticas, física y química que le permitan comprender y desarrollar las ciencias de la ingeniería civil.	
- Aplicar los conocimientos adquiridos en niveles anteriores para plantear, analizar y resolver problemas de ecuaciones, desigualdades y funciones.	*- Evaluación escrita* *- Reactivos*
ad. Identificar los procesos involucrados en el proyecto.	
- Analizar los límites y continuidad de funciones para la construcción de gráficas.	*- Evaluación escrita*
- Elegir el método más apropiado para la resolución de problemas que incluyan ecuaciones y desigualdades.	*- Evaluación escrita*
- Relacionar las funciones y sus gráficas a la resolución de problemas.	*- Evaluación escrita*
af. Emplear modelos, métodos de análisis y software especializado, aplicables al diseño del proyecto.	
- Construir gráficas de funciones	*- Investigaciones* *- Evaluación escrita*
- Resolver ecuaciones y desigualdades.	*- Evaluación escrita*
- Resolver problemas de la geometría analítica relacionados con la línea recta.	*- Evaluación escrita*
ah. Comunicarse y concertar, con los potenciales beneficiarios y con los usuarios de los proyectos.	
- Trabajar en grupo, intercambiando los diferentes conocimientos entre sus integrantes, para tratar de llegar de manera conjunta a una solución correcta.	*- Investigaciones*
al. Asumir la necesidad de una constante actualización.	
- Realizar tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.	*- Investigaciones*

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Evaluación escrita	Prueba escrita Nro. 1	capítulo 1	APORTE I	5,00	1ra semana octubre
Evaluación escrita	Prueba escrita Nro. 2	capítulo 2	APORTE I	5,00	3ra semana octubre
Evaluación escrita	Prueba escrita Nro. 3	capítulo 3: 3.01 a 3.05	APORTE II	5,00	3ra semana noviembre
Investigaciones	Trabajo Grupal Nro.1 : Video Gráfica de Funciones	capítulo 3: 3.01 a 3.05	APORTE II	3,00	3ra semana noviembre
Evaluación escrita	Prueba escrita Nro. 4	capítulo 3: 3.06 a 3.12	APORTE III	5,00	3ra semana diciembre
Reactivos	Prueba en base a reactivos Nro.1	capítulos 1,2,3	APORTE III	2,00	1ra semana enero
Evaluación escrita	Prueba escrita Nro. 5	capítulos 4: 4.01 a 4.02	APORTE III	5,00	2da semana enero
Evaluación escrita	Examen Final	toda la materia	EXAMEN FINAL	17,00	Semana de exámenes finales
Reactivos	Prueba en base a reactivos Nro.2	toda la materia	EXAMEN FINAL	3,00	Semana de exámenes finales

Metodología

Debido a sus características particulares, esta materia no se presta para los trabajos de investigación ni para la experimentación. El aprendizaje del alumno se desarrolla básicamente con la conceptualización de reglas, propiedades y teoremas, y su aplicación en la resolución de problemas relacionados con su vida diaria y sobre todo con su carrera. Por esta razón, la estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos: • Exposición teórica del profesor sobre el tema. • Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo. • Trabajo en grupo de los alumnos. • Deberes y trabajos fuera del aula. • Revisión de deberes y exposición de los alumnos. • Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.

Criterios de Evaluación

La capacidad de razonamiento se evaluará en cada una de las pruebas a través de la inclusión de preguntas que midan la destreza del estudiante en el desarrollo de procesos lógicos. Las pruebas en base a reactivos incluirán preguntas de aplicación de conceptos a casos prácticos, de tal manera que el estudiante relacione permanentemente el marco teórico con el contexto real de su carrera. En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la interpretación lógica de la respuesta hallada. La correcta conceptualización de cada una de las preguntas y el procedimiento empleado tendrán un porcentaje más alto en la calificación, pero también se tomará en consideración el valor correcto de la respuesta y su interpretación. En todas las pruebas y trabajos que incluyan textos escritos, se evaluará la ortografía, la redacción y la escritura correcta de los símbolos del Sistema Internacional de Unidades.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Lehmann, Charles.(1977). Geometría Analítica. México: Limusa. Biblioteca Hernán Malo de la Universidad del Azuay. UDA-BG 61186.
- Leithold, Louis.(2001). Cálculo con Geometría Analítica. México: Mexicana. Biblioteca Hernán Malo de la Universidad del Azuay. UDA-BG 63259 64.
- Leithold, Louis.(1992). Matemáticas previas al Cálculo. México: Oxford. Biblioteca Hernán Malo de la Universidad del Azuay. UDA-BG 64161.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Mejía Duque Francisco. Obtenido de http://books.google.es: http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=VfKMGiAftL4C&oi=fnd&pg=PA15&dq=matematicas+previas+al+calc.

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **14/09/2015**

APROBADO