UNIVERSIDAD DEL AZUAY

# FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
# ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

## 1. Datos generales

**Materia:** MATEMÁTICAS I

**Código:** CTE0183

**Paralelo:**

**Periodo :** Marzo-2018 a Julio-2018

**Profesor:** COELLO SALCEDO BORIS MAURICIO

**Correo electrónico** boriscoello@uazuay.edu.ec

| Docencia | Práctico | Autónomo: | | Total horas |
|---|---|---|---|---|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 6 | | | | 6 |

**Prerrequisitos:**

Ninguno

## 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 (0 horas) |
| 1.1 | Desigualdades y sus propiedades (6 horas) |
| 1.2 | Desigualdades polinomiales: método de los puntos críticos. (6 horas) |
| 1.3 | Ecuaciones y desigualdades que implican valor absoluto (6 horas) |
| 2 | GEOMETRÍA ANALÍTICA (0 horas) |
| 2.1 | Introducción: distancia entre dos puntos, división de un segmento en una razón dada, pendiente de una recta, ángulo entre dos rectas. (8 horas) |
| 2.2 | La línea recta. (10 horas) |
| 3 | FUNCIONES Y SUS GRÁFICAS (0 horas) |
| 3.1 | Funciones: tipos de funciones, notación funcional. (2 horas) |
| 3.2 | Variables dependiente e independiente. Dominio y contradominio. (2 horas) |
| 3.3 | Graficación de funciones. (6 horas) |
| 3.4 | Funciones como modelos matemáticos. (4 horas) |
| 3.5 | Funciones compuestas. (4 horas) |
| 3.6 | Funciones polinomiales y racionales. (6 horas) |
| 3.7 | Funciones inversas. (2 horas) |
| 3.8 | Exponentes y número ¿e¿. (2 horas) |
| 3.9 | 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 | LÍMITES Y CONTINUIDAD (0 horas) |

| | |
|---|---|
| 4.1 | Límites de funciones. (8 horas) |
| 4.2 | Asíntotas horizontales y verticales. (4 horas) |
| 4.3 | Continuidad de una función en un punto y en un intervalo. (4 horas) |
| 4.4 | 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 |
|---|---|
| **. Posee principios éticos y morales que le permiten contribuir evidentemente al fortalecimiento de los valores sociales.** | |
| -Aplicar los conocimientos adquiridos en niveles anteriores para plantear, analizar y resolver problemas de ecuaciones, desigualdades y funciones.Realizar tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases. | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| **ag. Desarrolla el análisis y diagnóstico para mejoramiento continuo de condiciones de trabajo, evaluando y seleccionando alternativas, con el empleo de modelos matemáticos, estadísticos y de simulación** | |
| -Elegir el método más apropiado para la resolución de problemas que incluyan ecuaciones y desigualdades.Relacionar las funciones y sus gráficas a la resolución de problemas.Analizar los límites y continuidad de funciones para la construcción de gráficas. | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| **aj. Aplica modelos matemáticos, estadísticos y de gestión, para la toma de decisiones en procesos de mejoramiento continuo de sistemas productivos** | |
| -Resolver ecuaciones y desigualdades.Resolver problemas de la geometría analítica relacionados con la línea recta.Construir gráficas de funciones | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |

### Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---|---|---|---|---|
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Deberes y ejercicios en clase | Ecuaciones y Desigualdades, GEOMETRÍA ANALÍTICA | APORTE 1 | 3 | Semana: 2 (19/03/18 al 24/03/18) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Deberes y ejercicios | Ecuaciones exponenciales., FUNCIONES Y SUS GRÁFICAS, Funciones como modelos matemáticos. | APORTE 1 | 3 | Semana: 4 (02/04/18 al 07/04/18) |
| Evaluación escrita | Prueba de ecuaciones y desigualdades | Ecuaciones y Desigualdades, GEOMETRÍA ANALÍTICA, La línea recta. | APORTE 1 | 7 | Semana: 4 (02/04/18 al 07/04/18) |
| Evaluación escrita | Prueba de funciones | Funciones como modelos matemáticos., Funciones compuestas., Propiedades de las funciones y ecuaciones logarítmicas., Variables dependiente e independiente. Dominio y contradominio. | APORTE 2 | 6 | Semana: 6 (16/04/18 al 21/04/18) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Resolución de deberes y ejercicios | Funciones exponenciales., Funciones inversas., LÍMITES Y CONTINUIDAD | APORTE 2 | 3 | Semana: 9 (07/05/18 al 09/05/18) |
| Evaluación escrita | Prueba de límites | Asíntotas horizontales y verticales., Continuidad de una función en un punto y en un intervalo., Graficación de funciones., LÍMITES Y CONTINUIDAD, Límites de funciones. | APORTE 3 | 8 | Semana: 14 (11/06/18 al 16/06/18) |
| Evaluación escrita | Examen Final | Continuidad de una función en un punto y en un intervalo., Ecuaciones y desigualdades que implican valor absoluto, Exponentes y número ¿e¿., FUNCIONES Y SUS GRÁFICAS, Funciones polinomiales y racionales., GEOMETRÍA ANALÍTICA, Graficación de funciones., Graficación de funciones., LÍMITES Y CONTINUIDAD | EXAMEN | 20 | Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018) |
| Evaluación escrita | Supletorio de recuperación | Continuidad de una función en un punto y en un intervalo., FUNCIONES Y SUS GRÁFICAS, | SUPLETORIO | 20 | Semana: 19 ( al ) |

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Funciones compuestas., Funciones inversas., Funciones polinomiales y racionales., GEOMETRÍA ANALÍTICA, Graficación de funciones., LÍMITES Y CONTINUIDAD | | | |

### 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. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros


| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---|---|---|---|---|
| LEITHOLD, LOUIS | Mexicana | Cálculo con geometría analítica | 2005 | 970-613-182-5 |
| LEHMANN, CHARLES | Limusa | GEOMETRÍA ANALÍTICA | 1977 | 9681811763 |
| LEITHOLD, LOUIS | Wxford Press | MATEMÁTICAS PREVIAS AL CÁLCULO | 1992 | 970613056-X |


#### Web


| Autor | Título | URL |
|---|---|---|
| Mejía Duque Francisco | Http://Books.Google.Es | http://books.google.es/books? |


#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 20/03/2018

Estado: Aprobado