



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
ESCUELA INGENIERIA DE SISTEMAS Y TELEMATICA

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS II PARA IST

Código: FAD0177

Paralelo:

Periodo : Marzo-2017 a Julio-2017

Profesor: JARAMILLO NÚÑEZ DEL ARCO JULIO CÉSAR

Correo electrónico jjaramil@uazuay.edu.ec

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

Prerrequisitos:

Código: FAD0173 Materia: MATEMÁTICAS I PARA IST

2. Descripción y objetivos de la materia

El fundamento para la resolución científica de problemas de ingeniería requiere del uso de la matemática y el cálculo para describir, modelar o predecir realidades propias del desarrollo de los fenómenos del mundo real. El curso cubre temas correspondientes al Álgebra Matricial y la resolución de sistemas de ecuaciones, límites, continuidad, las derivadas y sus aplicaciones a diversos problemas. Dentro de la carrera, el curso aporta con el tratamiento de contenidos que estructuran un lenguaje de comunicación científica, como lo es la matemática, como soporte para el desarrollo del aprendizaje a lo largo de la carrera y la vida profesional.

El curso comienza con el estudio de los números complejos y sus operaciones, último tema de la Matemática I que no pudo ser cubierto, con una carga de 10 horas. A continuación se estudian temas correspondientes al Álgebra Matricial y la resolución de sistemas de ecuaciones, límites, continuidad, las derivadas y sus aplicaciones a diversos problemas.

Las matemáticas son una "herramienta básica y primordial" para el entendimiento y aplicación de gran parte de las materias y asignaturas profesionalizantes y para el manejo de modelos matemáticos

3. Contenidos

0.	REPASO SOBRE NUMEROS COMPLEJOS
0.01.	Repaso sobre números complejos (10 horas)
1.	ALGEBRA MATRICIAL
1.01.	Definición de matriz, matrices especiales. (2 horas)
1.02.	Operaciones con matrices: suma, resta, producto. (2 horas)
1.03.	Método de reducción de Gauss. (10 horas)
1.04.	Cálculo de la inversa de una matriz cuadrada. (2 horas)
1.05.	El determinante de una matriz cuadrada. La regla de Cramer. (4 horas)
1.06.	Operaciones con matrices usando la numeración binaria. (4 horas)
2.	LIMITES Y CONTINUIDAD
2.01.	Límite de una función. (2 horas)
2.02.	Límites unilaterales . (2 horas)
2.03.	Continuidad de una función en un número y en un intervalo (2 horas)
3.	CALCULO DIFERENCIAL
3.1.	Relación entre las derivadas de las funciones inversas (1 horas)
3.01.	La recta tangente . (4 horas)
3.02.	Derivada de una función de una variable. (1 horas)
3.03.	Símbolos para representar derivadas (1 horas)
3.04.	Funciones derivables (1 horas)
3.05.	Regla general para la derivación (6 horas)

3.006.	Derivada del producto de n funciones, n un número fijo (1 horas)
3.07.	Derivada de la potencia de una función (1 horas)
3.08.	Derivada de un cociente (1 horas)
3.09.	Derivada de una función de función (2 horas)
3.11.	Funciones implícitas (1 horas)
3.12.	Derivación de funciones implícitas (2 horas)
3.13.	Valores máximo y mínimo de una función: introducción (2 horas)
3.14.	Teorema de Rolle y valor medio (1 horas)
3.15.	Funciones crecientes y decrecientes (1 horas)
4.	APLICACIONES DE LAS DERIVADAS
4.01.	Máximos y mínimos de una función: definiciones (2 horas)
4.02.	Método de la primera derivada para calcular los máximos y mínimos de una función. (2 horas)
4.03.	Segunda derivada (4 horas)
4.04.	Método de la segunda derivada para calcular los máximos y mínimos de una función. (2 horas)
4.05.	Aplicaciones (12 horas)
4.06.	Puntos de inflexión (2 horas)
4.07.	Método para construcción de curvas dadas por su ecuación (2 horas)
4.08.	Aplicaciones (4 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
an. Genera modelos matemáticos y físicos para analizar y solucionar situaciones reales e hipotéticas presentados en la ingeniería de sistemas y telemática.	
-Entender correctamente los fundamentos matemáticos teóricos de cada uno de los temas tratados.	-Evaluación escrita
-Modelación, resolución e interpretación de aplicaciones prácticas (de ser posible orientadas a sus posteriores estudios)	-Evaluación escrita
-Resolución de operaciones aplicando los fundamentos matemáticos.	-Evaluación escrita

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Temas 0.01 y 1.01	ALGEBRA MATRICIAL, REPASO SOBRE NUMEROS COMPLEJOS	APORTE 1	5	Semana: 3 (03/04/17 al 08/04/17)
Evaluación escrita	Temas 1.02 y 1.03	ALGEBRA MATRICIAL	APORTE 1	5	Semana: 5 (17/04/17 al 22/04/17)
Evaluación escrita	Tema 1.04, 1.05, 1.06, 2.01, 2.02 y 2.03	ALGEBRA MATRICIAL, LIMITES Y CONTINUIDAD	APORTE 2	5	Semana: 8 (08/05/17 al 13/05/17)
Evaluación escrita	Temas 3.00, 3.01, 3.02, 3.03, 3.04 y 3.05	CALCULO DIFERENCIAL	APORTE 2	5	Semana: 10 (22/05/17 al 27/05/17)
Evaluación escrita	Temas del del 3.07 al 3.15	CALCULO DIFERENCIAL	APORTE 3	5	Semana: 12 (05/06/17 al 10/06/17)
Evaluación escrita	Temas del 4.01 al 4.05	APLICACIONES DE LAS DERIVADAS	APORTE 3	5	Semana: 14 (19/06/17 al 24/06/17)
Evaluación escrita	Toda la materia	ALGEBRA MATRICIAL, APLICACIONES DE LAS DERIVADAS, CALCULO DIFERENCIAL, LIMITES Y CONTINUIDAD, REPASO SOBRE NUMEROS COMPLEJOS	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	Toda la materia	ALGEBRA MATRICIAL, APLICACIONES DE LAS DERIVADAS, CALCULO DIFERENCIAL, LIMITES Y CONTINUIDAD, REPASO SOBRE NUMEROS COMPLEJOS	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

Metodología

Las clases se imparten de forma presencial con la explicación de cada tema en base a los textos base y ejercicios de los mismos, así como los desarrollados por el docente. Las calificaciones son recopiladas por medio de las pruebas escritas constantes por cada tema impartido, promediando sobre diez puntos para cada parcial. Los estudiantes en las clases deberán participar resolviendo

ejercicios en clase tanto en la pizarra y en grupos.

La experiencia curricular está organizada para que el estudiante logre las competencias propuestas a través de su propia experiencia durante el desarrollo de actividades de aprendizajes motivadoras, con la propuesta de problemas reales e interesantes. Para cada unidad, las sesiones de aprendizaje combinarán la exposición del docente con la participación activa de los estudiantes, para desarrollar los contenidos los estudiantes recibirán una explicación detallada referida a los contenidos de la materia, mediante la aplicación de métodos activos y el uso adecuado de la resolución de problemas, de tal manera que oriente a la organización de los contenidos matemáticos y a la preocupación de los estudiantes para asumir desarrollo; recibirán además permanente orientación y se implementará los círculos de estudios para fortalecer las capacidades de cada unidad a desarrollar. El desarrollo del curso tendrá lugar a través de actividades dinámicas y participativas en el aula del profesor con los alumnos, promoviendo la reflexión y el pensamiento crítico a través de preguntas, diálogos, exposiciones y trabajo en equipo. El profesor detectará los aprendizajes no logrados por los alumnos al final de cada evaluación y organizará las acciones pedagógicas necesarias para optimizar los aprendizajes en los puntos críticos detectados.

Criterios de Evaluación

Las evaluaciones son consideradas para su calificación, en base al planteamiento del problema realizado por el estudiante, así como el proceso de resolución aplicado a cada caso, de forma que la nota obtenida refleje el razonamiento aplicado.

El estudiante demostrará saber los conceptos, aplicaciones y sus interpretaciones, se tendrá en cuenta la redacción, pulcritud y ortografía (expresión escrita) y su socialización (expresión oral). En los controles de estudio (Pruebas escritas), se considerará el razonamiento escrito para la realización de los planteamientos (40%), la resolución mecánica (operaciones) (20%), la congruencia de la respuesta numérica y racional (20%), y la interpretación lógica de los resultados (20%). En los trabajos prácticos, se considerará la correcta búsqueda de datos (20%), su análisis (20%), la obtención de los resultados (20%), su interpretación lógica y la validez de las conclusiones obtenidas (40%).

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
LEITHOLD, LOUIS	Mexicana	Cálculo con geometría analítica	2005	970-613-182-5
Granville, Smith, Longley	UTEHA	Cálculo diferencial e integral	1999	
Granville, Smith, Longley	UTEHA	Cálculo diferencial e integral	1999	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Purcell-Varberg-Rigdon	Prentice Hall	Cálculo diferencial e integral	2007	10-970-26-0989-5

Web

Autor	Título	URL
Ernest F. Haeussler, Richard S. Paul	Matemáticas para Administración y Economía	http://books.google.com.ec/books/about/Matem%C3%91
Ditutor.com	Cálculo diferencial	http://www.vitutor.com/calculo.html .
Buenas tareas	Ejercicios resueltos de Cálculo diferencial	http://www.buenastareas.com/materias/ejercicios-resueltos-
Milagros Riquenes Rodríguez, Isidro García Pérez	Resolución de problemas de optimización a través del cálculo diferencial	http://site.ebrary.com/lib/uasuausp/docDetail.action?
Guillermo García Talavera	Problemas de Cálculo Diferencial e Integral	http://site.ebrary.com/lib/uasuausp/docDetail.action?
García, Gómez y Larios	Introducción al cálculo diferencial	http://site.ebrary.com/lib/uasuausp/docDetail.action?

Software

Autor	Título	URL	Versión
pdfforge.org	PDF Creator		2.5
Texas Instruments	Derive		6.1
padowan.dk.	Graph		4.4.2.
Microsoft	Excel		2013-2016

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **08/03/2017**

Estado: **Aprobado**