UNIVERSIDAD DEL AZUAY

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

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS IV PARA IST
Código: FAD0186
Paralelo:
Periodo : Marzo-2017 a Julio-2017
Profesor: CABRERA REGALADO EUGENIO ALEJANDRO
Correo electrónico ecabrera@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Prerrequisitos:

Código: FAD0181 Materia: MATEMÁTICAS III PARA IST

2. Descripción y objetivos de la materia

La Matemática al ser una asignatura básica dentro de la carrera de Ingeniería de Sistemas pretende dotar a los estudiantes de los conocimientos y destrezas necesarios para cursar otras asignaturas básicas y sobre todo las profesionalizantes que utilizan la herramienta matemática. También se conseguirá que los estudiantes sean capaces de aplicar los conocimientos matemáticos adquiridos en la formulación y resolución de problemas en su desempeño profesional. Asimismo, los egresados estarán en capacidad de manejar (utilizar) y aplicar los conocimientos matemáticos con suficiencia para continuar sus estudios de postgrado y la investigación en el campo de la Informática.

El curso empieza con el estudio de los vectores en dos y tres dimensiones, sus propiedades y las operaciones de suma, multiplicación por un escalar, producto punto y producto cruz. A continuación se ve cálculo de funciones vectoriales y curvas tridimensionales y su aplicación al movimiento curvilíneo. Luego se aborda un tema muy importante: el de las funciones de varias variables, donde se estudian la derivada parcial y total, derivadas direccionales y gradientes, los máximos y mínimos tridimensionales y los multiplicadores de Lagrange. El curso termina con la integración múltiple y una introducción al cálculo de campos vectoriales.

Al ser una asignatura básica los conocimientos que el estudiante adquiere al aprobar la misma los utiliza en los siguientes niveles para cursar asignaturas como Física, Métodos Numéricos, Estadística, Electrotecnia, Electrónica, Telecomunicaciones, entre otras.

3. Contenidos

1.	**VECTORES, RECTAS, PLANOS Y SUPERFICIES EN EL ESPACIO**
1.1.	Vectores en el espacio tridimensional (4 horas)
1.2.	Producto punto (4 horas)
1.3.	Producto cruz (4 horas)
1.4.	Planos, rectas y superficies en R3 (4 horas)
2.	**FUNCIONES VECTORIALES**
2.1.	Funciones vectoriales y curvas en R3 (2 horas)
2.2.	Cálculo de funciones vectoriales (4 horas)
2.3.	Vectores tangente unitario y normal unitario (2 horas)
2.4.	Curvatura (2 horas)
3.	**CÁLCULO DIFERENCIAL DE FUNCIONES DE MÁS DE UNA VARIABLE**
3.1.	Derivadas parciales, derivadas direccionales y gradientes (6 horas)
3.2.	Planos tangentes y rectas normales a superficies (4 horas)
3.3.	Multiplicadores de LaGrange (8 horas)
4.	**INTEGRACIÓN MÚLTIPLE Y CAMPOS VECTORIALES**
4.1.	Coordenadas cilíndricas y esféricas (2 horas)
4.2.	Integrales dobles (4 horas)
4.3.	Integrales triples (4 horas)

4.4.	Campos vectoriales (2 horas)
4.5.	Integrales en línea (2 horas)
4.6.	Integrales de línea independientes de la trayectoria (2 horas)
4.7.	Integrales de superficie (2 horas)
4.8.	Teorema de la divergencia de Gauss y teorema de Stokes (2 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.	
-Aplicar el cálculo diferencial y sus teoremas en funciones 3 tres variables para explicar el comportamiento de planos, superficies y rectas en el espacio.	-Evaluación escrita -Evaluación escrita
-Aplicar el cálculo integral y sus teoremas en magnitudes vectoriales de tres dimensiones en sistemas de coordenadas rectangulares y polares.	-Evaluación escrita -Evaluación escrita
-Formular modelos matemáticos de situaciones físicas en tres dimensiones, sean en magnitudes escalares o vectoriales.	-Evaluación escrita -Evaluación escrita
-Identificar, representar y calcular magnitudes escalares y vectoriales en tres dimensiones.	-Evaluación escrita -Evaluación escrita
-Resolver matemáticamente problemas de la física en tres dimensiones para magnitudes escalares o vectoriales.	-Evaluación escrita -Evaluación escrita

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba sobre vectores	FUNCIONES VECTORIALES, VECTORES, RECTAS, PLANOS Y SUPERFICIES EN EL ESPACIO	APORTE 1	10	Semana: 6 (24/04/17 al 29/04/17)
Evaluación escrita	Prueba sobre varias variables	CÁLCULO DIFERENCIAL DE FUNCIONES DE MÁS DE UNA VARIABLE	APORTE 2	10	Semana: 11 (29/05/17 al 03/06/17)
Evaluación escrita	Prueba sobre espacios vectoriales.	INTEGRACIÓN MÚLTIPLE Y CAMPOS VECTORIALES	APORTE 3	10	Semana: 16 (03/07/17 al 08/07/17)
Evaluación escrita	Evaluar todos los contenidos	FUNCIONES VECTORIALES, INTEGRACIÓN MÚLTIPLE Y CAMPOS VECTORIALES, VECTORES, RECTAS, PLANOS Y SUPERFICIES EN EL ESPACIO	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	Evaluar todos los contenidos	CÁLCULO DIFERENCIAL DE FUNCIONES DE MÁS DE UNA VARIABLE, FUNCIONES VECTORIALES, INTEGRACIÓN MÚLTIPLE Y CAMPOS VECTORIALES, VECTORES, RECTAS, PLANOS Y SUPERFICIES EN EL ESPACIO	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

Metodología

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:

1 Exposición teórica del profesor sobre el tema.
2 Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo.
3 Trabajo en grupo de los alumnos.
4 Deberes y trabajos fuera del aula.
5 Revisión de deberes y exposición de los alumnos.
6 Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.

Criterios de Evaluación

En todas las evaluaciones propuestas, el estudiante demostrará saber los conceptos matemáticos, el correcto planteamiento de los problemas, los procedimientos de resolución, las posibles aplicaciones en el campo de su carrera y la interpretación de los resultados.

No se aceptará el fraude académico (plagio y copia). Los casos de este tipo se reportarán inmediatamente a los organismos superiores para su conocimiento y sanción.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
KREYSZIG, ERWIN.	Limusa	Matemáticas avanzadas para ingeniería	2000	
Louis Leithold	Oxford México	El Cálculo	2003	
Granville, Smith, Longley	UTEHA	Cálculo diferencial e integral	1999	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 14/03/2017

Estado: Aprobado