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-2019 a Julio-2019
Profesor: MALDONADO MATUTE JUAN MANUEL
Correo electrónico jmaldonado@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 -Resolución de ejercicios, casos y otros -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos -Trabajos prácticos - productos
-Aplicar el cálculo integral y sus teoremas en magnitudes vectoriales de tres dimensiones en sistemas de coordenadas rectangulares y polares.	-Evaluación escrita -Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos -Trabajos prácticos - productos
-Formular modelos matemáticos de situaciones físicas en tres dimensiones, sean en magnitudes escalares o vectoriales.	-Evaluación escrita -Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos -Trabajos prácticos - productos
-Identificar, representar y calcular magnitudes escalares y vectoriales en tres dimensiones.	-Evaluación escrita -Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos -Trabajos prácticos - productos
-Resolver matemáticamente problemas de la física en tres dimensiones para magnitudes escalares o vectoriales.	-Evaluación escrita -Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Trabajos prácticos - productos	Trabajo capítulo 1	VECTORES, RECTAS, PLANOS Y SUPERFICIES EN EL ESPACIO	APORTE 1	2	Semana: 4 (01/04/19 al 06/04/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios capítulo 1	VECTORES, RECTAS, PLANOS Y SUPERFICIES EN EL ESPACIO	APORTE 1	2	Semana: 6 (15/04/19 al 18/04/19)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación escrita capítulo 1	VECTORES, RECTAS, PLANOS Y SUPERFICIES EN EL ESPACIO	APORTE 1	6	Semana: 6 (15/04/19 al 18/04/19)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo capítulos 2 y 3 (hasta 3.02)	CÁLCULO DIFERENCIAL DE FUNCIONES DE MÁS DE UNA VARIABLE, FUNCIONES VECTORIALES	APORTE 2	2	Semana: 10 (13/05/19 al 18/05/19)
Evaluación escrita	Evaluación escrita capítulos 2 y 3 (hasta 3.02)	CÁLCULO DIFERENCIAL DE FUNCIONES DE MÁS DE UNA VARIABLE, FUNCIONES VECTORIALES	APORTE 2	6	Semana: 11 (20/05/19 al 23/05/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios capítulos 2 y 3 (hasta 3.02)	CÁLCULO DIFERENCIAL DE FUNCIONES DE MÁS DE UNA VARIABLE, FUNCIONES VECTORIALES	APORTE 2	2	Semana: 11 (20/05/19 al 23/05/19)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo capítulos 3 y 4 (desde 3.03)	CÁLCULO DIFERENCIAL DE FUNCIONES DE MÁS DE UNA VARIABLE, INTEGRACIÓN MÚLTIPLE Y CAMPOS VECTORIALES	APORTE 3	2	Semana: 14 (10/06/19 al 15/06/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios capítulos 3 y 4 (desde 3.03)	CÁLCULO DIFERENCIAL DE FUNCIONES DE MÁS DE UNA VARIABLE, INTEGRACIÓN MÚLTIPLE Y CAMPOS VECTORIALES	APORTE 3	2	Semana: 16 (24/06/19 al 28/06/19)
Evaluación escrita	Evaluación escrita capítulos 3 y 4 (desde 3.03)	CÁLCULO DIFERENCIAL DE FUNCIONES DE MÁS DE UNA VARIABLE, INTEGRACIÓN MÚLTIPLE Y CAMPOS VECTORIALES	APORTE 3	6	Semana: 16 (24/06/19 al 28/06/19)
Evaluación escrita	Evaluación escrita 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	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (14-07-2019 al 20-07-2019)
Evaluación escrita	Evaluación escrita 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: 20 (al)

Metodología

Principalmente la materia será impartida mediante clase magistral dando énfasis al aprendizaje basado en problemas donde el estudiante podrá entender de mejor manera la aplicación de los conceptos impartidos en la clase, así también podrá despejar las dudas surgidas en el proceso para luego proceder a desarrollar talleres donde los estudiantes de forma individual o grupal realizarán una serie de problemas que les permitan afianzar los conocimientos impartidos.

Criterios de Evaluación

Las evaluaciones serán tomadas por escrito sobre los temas teóricos y ejercicios de aplicación revisados en clase. Los ejercicios serán calificados por su procedimiento, planteamiento lógico y resultado. Además, los estudiantes deberán revisar material adicional como complemento de los temas estudiados, el contenido de este material también serán incluidos en las evaluaciones.

El plagio y la copia son considerados como actos de deshonestidad académica y serán tomados en cuenta tanto en la ejecución de deberes y trabajos de investigación, como en pruebas escritas y exámenes. En caso de que el estudiante incurra en un acto de deshonestidad académica se aplicará una sanción según lo establecido en el reglamento de la Universidad.

La asistencia no se considerará como un aporte y además no se contempla exoneración del examen final bajo ninguna circunstancia.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
KREYSZIG, ERWIN.	Limusa	Matemáticas avanzadas para ingeniería	2000	

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
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: **28/02/2019**

Estado: **Aprobado**