



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

1. Datos generales

Materia: MATEMÁTICAS IV PARA IST
Código: FAD0186
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2019 a Julio-2019
Profesor: MALDONADO MATUTE JUAN MANUEL
Correo electrónico: jmaldonado@uazuay.edu.ec

Nivel: 4

Distribución de horas.

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

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.

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.

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. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.1.	Vectores en el espacio tridimensional
1.2.	Producto punto
1.3.	Producto cruz
1.4.	Planos, rectas y superficies en R3
2.1.	Funciones vectoriales y curvas en R3
2.2.	Cálculo de funciones vectoriales
2.3.	Vectores tangente unitario y normal unitario
2.4.	Curvatura
3.1.	Derivadas parciales, derivadas direccionales y gradientes

3.2.	Planos tangentes y rectas normales a superficies
3.3.	Multiplicadores de LaGrange
4.1.	Coordenadas cilíndricas y esféricas
4.2.	Integrales dobles
4.3.	Integrales triples
4.4.	Campos vectoriales
4.5.	Integrales en línea
4.6.	Integrales de línea independientes de la trayectoria
4.7.	Integrales de superficie
4.8.	Teorema de la divergencia de Gauss y teorema de Stokes

5. 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 -Resolución de ejercicios, casos y otros -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 -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Formular modelos matemáticos de situaciones físicas en tres dimensiones, sean en magnitudes escalares o vectoriales.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Identificar, representar y calcular magnitudes escalares y vectoriales en tres dimensiones.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Resolver matemáticamente problemas de la física en tres dimensiones para magnitudes escalares o vectoriales.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -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-ABR-19 al 06-ABR-19)
Evaluación escrita	Evaluación escrita capítulo 1	VECTORES, RECTAS, PLANOS Y SUPERFICIES EN EL ESPACIO	APORTE 1	6	Semana: 6 (15-ABR-19 al 18-ABR-19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios capítulo 1	VECTORES, RECTAS, PLANOS Y SUPERFICIES EN EL ESPACIO	APORTE 1	2	Semana: 6 (15-ABR-19 al 18-ABR-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-MAY-19 al 18-MAY-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-MAY-19 al 23-MAY-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-MAY-19 al 23-MAY-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-JUN-19 al 15-JUN-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-JUN-19 al 28-JUN-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-JUN-19 al 28-JUN-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

Criterios de evaluación

6. 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

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Zill, Dennis	Mc Graw Hill	Cálculo Trascendentes Tempranas	2011	978-0-7637-5995-7

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **28/02/2019**

Estado: **Aprobado**