



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

1. Datos

Materia: MÉTODOS NUMÉRICOS
Código: ICC0018
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2020 a Agosto-2020
Profesor: TERREROS BRITO CARLOS MANUEL
Correo electrónico: tato@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: ICC0011 Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO III

Nivel: 4

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 56		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	16		56	120

2. Descripción y objetivos de la materia

Conocimiento de temas de Cálculo Numérico básicos para ingenieros, iniciando con el análisis del error y su importancia, para luego revisar técnicas numéricas para solucionar ecuaciones, sistemas de ecuaciones lineales, ajuste de curvas, diferenciación e integración, finalizando con una introducción a ecuaciones diferenciales ordinarias.

Esta asignatura está relacionada directamente con Matemáticas y temas de lógica y lenguajes de programación, haciéndose efectiva esta relación a lo largo del curso mediante la realización de trabajos prácticos tanto en el aula como en el laboratorio con el ordenador.

Permite resolver problema planteados matemáticamente con técnicas numéricas, así como aprovechar la computadora como herramienta de trabajo para que el Ingeniero de Sistemas y Telemática pueda resolver sus problemas técnico-matemáticos.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

01.	MODELOS Y ANALISIS DEL ERROR
01.01.	Introducción (2 horas)
01.02.	Un modelo matemático simple (1 horas)
01.03.	Cifras significativas (1 horas)
01.04.	Exactitud y precisión (1 horas)
01.05.	Definiciones de error (1 horas)
01.06.	Errores de Redondeo (1 horas)
01.07.	Prácticas (1 horas)
02.	SOLUCION NUMERICA DE ECUACIONES

02.01.	Introducción (1 horas)
02.02.	Método de Búsqueda Binaria (2 horas)
02.03.	Método de Aproximaciones Sucesivas (1 horas)
02.04.	Método de Newton Raphson (2 horas)
02.05.	Ecuaciones Algebraicas (2 horas)
02.06.	Teorema del Residuo (1 horas)
02.07.	Teorema del Factor (1 horas)
02.08.	Raíces Racionales (1 horas)
02.09.	Raíces Irracionales (1 horas)
03.	SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES
03.01.	Introducción (1 horas)
03.02.	Método de Gauss (3 horas)
03.03.	Método de Gauss-Jordan (2 horas)
03.04.	Inversión de Matrices (3 horas)
03.05.	Método de Aproximaciones Sucesivas de Gauss-Seidel (1 horas)
03.06.	Prácticas (2 horas)
04.	AJUSTE DE CURVAS
04.01.	Introducción (2 horas)
04.02.	Regresión por mínimos cuadrados (1 horas)
04.03.	Prácticas (4 horas)
04.04.	Interpolación (1 horas)
04.05.	Prácticas (4 horas)
05.	DIFERENCIACION E INTEGRACION
05.01.	Introducción (2 horas)
05.02.	La regla del trapecio (3 horas)
05.03.	Regla de Simpson (3 horas)
05.04.	Diferenciación numérica (1 horas)
05.05.	Prácticas (3 horas)
06.	ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS
06.01.	Introducción (2 horas)
06.02.	Método de Euler (3 horas)
06.03.	Métodos de Runge-Kutta (1 horas)
06.04.	Prácticas (2 horas)

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

as. Genera modelos matemáticos y físicos para analizar y solucionar situaciones reales e hipotéticas presentados en la ingeniería de sistemas y telemática.

-Diseñar el algoritmo óptimo para resolver un problema planteado matemáticamente.

-Expresar matemáticamente un problema.

Evidencias

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación escrita individual (se puede permitir calculadora científica y/o computadora)	SOLUCION NUMERICA DE ECUACIONES, MODELOS Y ANALISIS DEL ERROR	APORTE	6	Semana: 4 (22/04/20 al 27/04/20)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Evaluación individual escrita y/o sustentación de tareas.	SOLUCION NUMERICA DE ECUACIONES, MODELOS Y ANALISIS DEL ERROR	APORTE	4	Semana: 4 (22/04/20 al 27/04/20)
Evaluación escrita	Evaluación escrita individual (se puede permitir calculadora científica y/o computadora)	AJUSTE DE CURVAS, SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES	APORTE	6	Semana: 9 (27/05/20 al 29/05/20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Evaluación individual escrita y/o sustentación de tareas.	AJUSTE DE CURVAS, SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES	APORTE	4	Semana: 9 (27/05/20 al 29/05/20)
Evaluación escrita	Evaluación escrita individual (se puede permitir calculadora científica y/o computadora)	DIFERENCIACION E INTEGRACION, ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS	APORTE	6	Semana: 14 (01/07/20 al 06/07/20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Evaluación individual escrita y/o sustentación de tareas.	DIFERENCIACION E INTEGRACION, ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS	APORTE	4	Semana: 14 (01/07/20 al 06/07/20)
Evaluación escrita	Evaluación escrita individual (se puede permitir calculadora científica y/o computadora)	AJUSTE DE CURVAS, DIFERENCIACION E INTEGRACION, ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS, SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES, SOLUCION NUMERICA DE ECUACIONES, MODELOS Y ANALISIS DEL ERROR	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
Evaluación escrita	Evaluación escrita individual (se puede permitir calculadora científica y/o computadora)	AJUSTE DE CURVAS, DIFERENCIACION E INTEGRACION, ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS, SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES, SOLUCION NUMERICA DE ECUACIONES, MODELOS Y ANALISIS DEL ERROR	SUPLETORIO	20	Semana: 19 (al)

Metodología

Criterios de Evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
BURDEN, RICHAR I; DOUGLAS FAIRES, J.	Iberoamericana	ANÁLISIS NUMÉRICO	1985	10:0495385697
CHAPRA, STEVEN C.; CANALE, RAYMOND P	McGraw Hill	MÉTODO NUMÉRICOS PARA INGENIEROS	2011	9789701061145

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **28/02/2020**

Estado: **Aprobado**