



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

1. Datos generales

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

Nivel: 4

Distribución de horas.

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

Prerrequisitos:

Código: ICC0011 Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO III

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

01.01.	Introducción
01.02.	Un modelo matemático simple
01.03.	Cifras significativas
01.04.	Exactitud y precisión
01.05.	Definiciones de error
01.06.	Errores de Redondeo
01.07.	Prácticas
02.01.	Introducción
02.02.	Método de Búsqueda Binaria
02.03.	Método de Aproximaciones Sucesivas
02.04.	Método de Newton Raphson
02.05.	Ecuaciones Algebraicas

02.06.	Teorema del Residuo
02.07.	Teorema del Factor
02.08.	Raíces Racionales
02.09.	Raíces Irracionales
03.01.	Introducción
03.02.	Método de Gauss
03.03.	Método de Gauss-Jordan
03.04.	Inversión de Matrices
03.05.	Método de Aproximaciones Sucesivas de Gauss-Seidel
03.06.	Prácticas
04.01.	Introducción
04.02.	Regresión por mínimos cuadrados
04.03.	Prácticas
04.04.	Interpolación
04.05.	Prácticas
05.01.	Introducción
05.02.	La regla del trapecio
05.03.	Regla de Simpson
05.04.	Diferenciación numérica
05.05.	Prácticas
06.01.	Introducción
06.02.	Método de Euler
06.03.	Métodos de Runge-Kutta

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.

Evidencias

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

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Expresar matemáticamente un problema.

-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-ABR-20 al 27-ABR-20)
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-ABR-20 al 27-ABR-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-MAY-20 al 29-MAY-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-MAY-20 al 29-MAY-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-JUL-20 al 06-JUL-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-JUL-20 al 06-JUL-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

Descripción	Tipo horas
Se alternarán las clases teóricas y ejercicios prácticos con tareas dirigidas. La estrategia metodológica se basa en lo siguiente: Exposición teórica del profesor sobre el tema. Ejemplos prácticos desarrollados por el profesor. Elaboración de un proyecto en grupo. Revisión de avances de proyectos y exposición de los alumnos. <u>Revisión bibliográfica fuera del aula. Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.</u>	Autónomo
Se alternarán las clases teóricas y ejercicios prácticos con tareas dirigidas. La estrategia metodológica se basa en lo siguiente: Exposición teórica del profesor sobre el tema. Ejemplos prácticos desarrollados por el profesor. Elaboración de un proyecto en grupo. Revisión de avances de proyectos y exposición de los alumnos. Revisión bibliográfica fuera del aula. Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
<p>La capacidad de razonamiento se evaluará en cada una de las pruebas a través de la inclusión de preguntas que midan la destreza del estudiante en el desarrollo de procesos lógicos.</p> <p>En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problema. Además se tomará en cuenta la coherencia de la respuesta hallada.</p> <p>La correcta conceptualización de cada una de las preguntas y el procedimiento empleado tendrán un porcentaje más alto en la calificación, pero también se tomará en consideración el valor correcto de la respuesta y su interpretación.</p> <p>En todas las pruebas y trabajos que incluyan textos escritos, se evaluará la ortografía, la redacción y la escritura correcta de los símbolos del Sistema Internacional de Unidades.</p> <p>La asistencia no será considerada como parte de la evaluación. Cualquier acto relacionado con plagio será sancionado de acuerdo al reglamento universitario.</p>	Autónomo
<p>La capacidad de razonamiento se evaluará en cada una de las pruebas a través de la inclusión de preguntas que midan la destreza del estudiante en el desarrollo de procesos lógicos.</p> <p>En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problema. Además se tomará en cuenta la coherencia de la respuesta hallada.</p> <p>La correcta conceptualización de cada una de las preguntas y el procedimiento empleado tendrán un porcentaje más alto en la calificación, pero también se tomará en consideración el valor correcto de la respuesta y su interpretación.</p> <p>En todas las pruebas y trabajos que incluyan textos escritos, se evaluará la ortografía, la redacción y la escritura correcta de los símbolos del Sistema Internacional de Unidades.</p> <p>La asistencia no será considerada como parte de la evaluación. Cualquier acto relacionado con plagio será sancionado de acuerdo al reglamento universitario.</p>	Total docencia

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

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **28/02/2020**

Estado: **Aprobado**