



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

1. Datos generales

Materia: MÉTODOS NUMÉRICOS
Código: ICC501
Paralelo: A
Periodo : Agosto-2024 a Diciembre-2024
Profesor: PATIÑO LEON PAUL ANDRES
Correo electrónico: andpatino@uazuay.edu.ec

Nivel: 5

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 96		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	0	32	64	144

Prerrequisitos:

Código: ICC301 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.	MODELOS Y ANALISIS DEL ERROR
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.	SOLUCION NUMERICA DE ECUACIONES
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.	SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES
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.	AJUSTE DE CURVAS
04.01.	Introducción
04.02.	Regresión por mínimos cuadrados
04.03.	Prácticas
04.04.	Interpolación
04.05.	Prácticas
05.	DIFERENCIACION E INTEGRACION
05.01.	Introducción
05.02.	La regla del trapecio
05.03.	Regla de Simpson
05.04.	Diferenciación numérica
05.05.	Prácticas
06.	ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS
06.01.	Introducción
06.02.	Método de Euler
06.03.	Métodos de Runge-Kutta
06.04.	Prácticas

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

as1. 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.

Evidencias

-Evaluación escrita
-Trabajos prácticos -
productos

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

-Expresar matemáticamente un problema.

-Evaluación escrita
-Trabajos prácticos -
productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba	MODELOS Y ANALISIS DEL ERROR , SOLUCION NUMERICA DE ECUACIONES	APORTE	5	Semana: 4 (16/09/2024 al 21/09/2024)
Trabajos prácticos - productos	Trabajos	MODELOS Y ANALISIS DEL ERROR , SOLUCION NUMERICA DE ECUACIONES	APORTE	5	Semana: 4 (16/09/2024 al 21/09/2024)
Evaluación escrita	Prueba	AJUSTE DE CURVAS , SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES	APORTE	5	Semana: 8 (14/10/2024 al 19/10/2024)
Trabajos prácticos - productos	Trabajos	AJUSTE DE CURVAS , SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES	APORTE	5	Semana: 8 (14/10/2024 al 19/10/2024)
Trabajos prácticos - productos	Trabajos	DIFERENCIACION E INTEGRACION , ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS	APORTE	5	Semana: 13 (18/11/2024 al 23/11/2024)
Evaluación escrita	Prueba	DIFERENCIACION E INTEGRACION , ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS	APORTE	5	Semana: 14 (25/11/2024 al 30/11/2024)
Evaluación escrita	Examen	MODELOS Y ANALISIS DEL ERROR , AJUSTE DE CURVAS , DIFERENCIACION E INTEGRACION , ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS , SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES , SOLUCION NUMERICA DE ECUACIONES	EXAMEN	20	Semana: 15 (02/12/2024 al 03/12/2024)
Evaluación escrita	Supletorio	MODELOS Y ANALISIS DEL ERROR , AJUSTE DE CURVAS , DIFERENCIACION E INTEGRACION , ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS , SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES , SOLUCION NUMERICA DE ECUACIONES	SUPLETORIO	20	Semana: 17-18 (15-12-2024 al 21-12-2024)

Metodología

Descripción	Tipo horas
<p>La estrategia metodológica por parte del alumno se basa en lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de proyectos en grupo. • Revisión bibliográfica, dentro y fuera del aula. • Preguntas e inquietudes para obtener retroalimentación 	Autónomo
<p>La estrategia metodológica se basa en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exposición teórica del profesor sobre el tema. • Desarrollo de ejercicios. • Resolución por parte del alumno de ejercicios, dentro y fuera del aula. • Desarrollo de aplicaciones por parte de los estudiantes 	Total docencia

Crterios de evaluaci3n

Descripci3n	Tipo horas
<p>La capacidad de razonamiento se evaluar3 en todas las tareas realizadas fuera del aula, a trav3s de la sustentaci3n de las mismas.</p> <p>En la resoluci3n de ejercicios se evaluar3 la correcta aplicaci3n de los conceptos te3ricos, as3 como el planteamiento l3gico para la soluci3n de un problema. Adem3s, se tomar3 en cuenta la interpretaci3n de la respuesta hallada.</p> <p>La correcta conceptualizaci3n de cada una de las preguntas y el procedimiento empleado tendr3n un porcentaje m3s alto en la calificaci3n, con respecto al valor correcto de la respuesta y su interpretaci3n.</p> <p>En todas las tareas que incluyan textos escritos, se evaluar3 la ortograf3a, la redacci3n y el uso correcto de los signos de puntuaci3n.</p> <p>Para el desarrollo de aplicaciones, se evalúan los resultados y la calidad de la soluci3n</p>	Aut3nomo
<p>Toda investigaci3n ser3 sustentada de forma oral. Se calificar3 la calidad y claridad de la exposici3n.</p> <p>Para el desarrollo de aplicaciones, se evalúan los resultados y la calidad de la soluci3n</p> <p>En el caso de detectar copia o plagio, el trabajo se calificar3 con cero.</p>	Total docencia

6. Referencias

Bibliograf3a base

Libros

Autor	Editorial	T3tulo	Año	ISBN
CHAPRA, STEVEN C.; CANALE, RAYMOND P	McGraw Hill	M3TODOS NUM3RICOS PARA INGENIEROS	2011	9789701061145
BURDEN, RICHARD I; DOUGLAS FAIRES, J.	Iberoamericana	AN3LISIS NUM3RICO	1985	10:0495385697

Web

Software

Revista

Bibliograf3a de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **02/09/2024**

Estado: **Aprobado**