UNIVERSIDAD DEL AZUAY

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

1. Datos generales

Materia: MÉTODOS NUMÉRICOS
Código: FAD0192
Paralelo: A, A, A, A
Periodo : Septiembre-2016 a Febrero-2017
Profesor: TERREROS BRITO CARLOS MANUEL
Correo electrónico tato@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Prerrequisitos:

Código: FAD0186 Materia: MATEMÁTICAS IV PARA IST

2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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.

3. 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 (2 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 (3 horas)
04.	**AJUSTE DE CURVAS**
04.01.	Introducción (2 horas)
04.02.	Regresión por mínimos cuadrados (5 horas)
04.03.	Interpolación (5 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 (4 horas)
06.	**ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS**
06.01.	Introducción (2 horas)
06.02.	Método de Euler (3 horas)
06.03.	Métodos de Runge-Kutta (3 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.	
-Diseñar el algoritmo óptimo para resolver un problema planteado matemáticamente.	-Evaluación escrita
-Expresar matemáticamente un problema.	-Resolución de ejercicios, casos y otros
-null	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulos 1,2	MODELOS Y ANALISIS DEL ERROR, SOLUCION NUMERICA DE ECUACIONES	APORTE 1	4	Semana: 3 (26/09/16 al 01/10/16)
Evaluación escrita	Capítulos 1,2	MODELOS Y ANALISIS DEL ERROR, SOLUCION NUMERICA DE ECUACIONES	APORTE 1	6	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulos 3,4	AJUSTE DE CURVAS, SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES	APORTE 2	4	Semana: 8 (31/10/16 al 01/11/16)
Evaluación escrita	Capítulos 3,4	AJUSTE DE CURVAS, SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES	APORTE 2	6	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulos 5,6	DIFERENCIACION E INTEGRACION, ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS	APORTE 3	4	Semana: 13 (05/12/16 al 10/12/16)
Evaluación escrita	Capítulos 5,6	DIFERENCIACION E INTEGRACION, ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS	APORTE 3	6	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Evaluación escrita	Todos los capítulos	AJUSTE DE CURVAS, DIFERENCIACION E INTEGRACION, ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS, MODELOS Y ANALISIS DEL ERROR, SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES, SOLUCION NUMERICA DE ECUACIONES	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (02-01-2017 al 15-01-2017)
Evaluación escrita	Todos los capítulos	AJUSTE DE CURVAS, DIFERENCIACION E INTEGRACION, ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS, MODELOS Y ANALISIS DEL ERROR, SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES, SOLUCION NUMERICA DE ECUACIONES	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (16-01-2017 al 22-01-2017)

Metodología

Se alternarán las clases teóricas y ejercicios prácticos con tareas dirigidas en grupo. La estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos:
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.

Criterios de Evaluación

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. 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 lógica de la respuesta hallada. 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. 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. La asistencia no
será considerada como parte de la evaluación. ·Cualquier acto relacionado con plagio será sancionado de acuerdo al reglamento universitario.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
BURDEN, RICHARD L. Y OTROS	Grupo Editorial Iberoamérica	ANÁLISIS NUMÉRICO	1985	968-7270-09-8
STEVEN C. CHAPRA ; RAYMOND P. CANALE	México : McGraw Hill	MÉTODO NUMÉRICOS PARA INGENIEROS	2011	978-6-07-150499-9

Web

Autor	Título	URL
Behar, Roberto; Grima,	Ebrary	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?
Nettleton, David	Ebrary	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?

Software

Autor	Título	URL	Versión
Microsoft	Excel	Laboratorios UDA	2010

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 01/08/2016

Estado: Aprobado