Fecha Aprobación:
11/09/2013

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION

ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

CARRERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS Y TELEMATICA

Sílabo

1. Datos generales

Materia: MÉTODOS NUMÉRICOS
Código: FAD0192
Créditos: 4
Nivel: 5
Paralelo: 5A-IST
Eje de formación: BÁSICO
Periodo lectivo: PERIODO SEP/2013 - FEB/2014
Total de horas: 64
Profesor: TERREROS BRITO CARLOS MANUEL
Correo electrónico: tato@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:
FAD0186 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)

03.01. Introducción (1 horas)

02.08. Raíces Racionales (1 horas)

02.09. Raíces Irracionales (1 horas)

03. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

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)

06.03. Métodos de Runge-Kutta (3 horas)

06.02. Método de Euler (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.	*- Sustentaciones*
- Expresar matemáticamente un problema.	*- Pruebas escritas*

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada

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.

· Pruebas Escritas: evaluación individual teórico - práctica de ciertos temas tratados.
· Sustentaciones: exposición oral y en grupo de temas seleccionados.
· Exámenes escritos: evaluación individual teórico - práctica de todos los temas revisados durante el período lectivo.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- BURDEN, Richard L. y otros.(1985). Análisis Numérico. Mexico: Grupo Editorial Iberoamérica. A través del profesor.
- CHAPRA, Steven C. y otros.(2003). Métodos numéricos para ingenieros. Mexico: McGraw Hill. A través del profesor.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- BEHAR, Roberto; GRIMA, Pere. Obtenido de ebrary: http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10135772&p00=estadistica.
- NETTLETON, David. Obtenido de ebrary: http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10140309&p00=estadistica.

Software

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Microsoft. Excel. 2010. Laboratorios de la Universidad del Azuay.

Docente	Director Junta

Fecha Aprobación: **11/09/2013**

APROBADO