



Universidad Autónoma de Nayarit
Área Económico-Administrativa
Licenciatura en Informática

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

NOMBRE Y CLAVE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Métodos Numéricos	EAIF328
-------------------	---------

DOCENTE(S) RESPONSABLE(S)

--

TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE	ACADEMIA
Obligatoria	Métodos Cuantitativos

ÁREA DE FORMACIÓN	LÍNEA DE FORMACIÓN	T.U.D.C.
Disciplinar	Matemáticas	Curso-Taller

Horas teoría	Horas práctica	Horas de estudio independiente	Total de horas	Valor en créditos
34	30	32	96	6

FECHA DE ELABORACIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN
Mayo 2012	Mayo 2021
ELABORADO POR: Mtro. Felipe Álvarez Lozano Mtro. Armando Benítez Hernández Mtro. J. Inés Herrera Jiménez Arq. Jaime Sixtos Guzmán Ing. Edith Leticia Torres Arias Lic. Beatriz Angélica Toscano de la Torre Lic. Mario Velázquez González Mtro. J Ramón Olivo Estrada Mtro. Ángel Ibarra Meza Mtro. Ricardo Becerra Pérez	ACTUALIZADO POR: Mtro. Felipe Álvarez Lozano Dr. José Ramón Olivo Estrada Lic. Beatriz Angélica Toscano de la Torre Mtra. Ana Cecilia López Mondragón Mtro. Raudel López Espinoza Dr. Ricardo Becerra Pérez Dra. María Lourdes Montes Torres Mtro. Janoé González Reyes Mtra. Judith Ivonne Gómez Meza Mtro. Sergio Rodríguez Michel Ing. Carlos Ortiz Hernández

2. PRESENTACIÓN

El objetivo básico de esta unidad de aprendizaje es el desarrollo y análisis de los métodos numéricos que permiten la resolución de problemas de difícil solución analítica, en particular, la resolución de Ecuaciones diferenciales ordinarias.

Se sugiere que el alumno conozca alguno de los lenguajes de programación más usuales, para que pueda poner en práctica estos métodos y comprobar su validez en problemas concretos.

Esta unidad de aprendizaje proporcionará al alumno las habilidades necesarias para que sea capaz de evaluar los alcances y limitaciones de diversos algoritmos en la resolución de problemas, haciendo énfasis en su implantación a través de software.

El alumno entonces, tendrá la capacidad de reconocer la necesidad de resolver un problema numéricamente, desarrollando la habilidad para elegir y analizar las posibilidades para la aplicación de un algoritmo numérico.

Para cursar esta unidad de aprendizaje es necesario que el estudiante cuente con conocimientos previos de Cálculo, Álgebra Lineal y Matemáticas Discretas.

Esta unidad de aprendizaje tiene un valor curricular de 6 créditos con un total de 64 horas presenciales las que se dividirán en sesiones de 4 horas a la semana.

3. UNIDAD DE COMPETENCIA

Aplicará métodos numéricos para resolver problemas de ingeniería y científicos mediante algoritmos eficientes, apoyándose en tecnología como calculadoras científicas y computadoras con software matemático.

4. SABERES

Saberes Teóricos	— Conocer la Teoría de errores. — Comprender los métodos de solución de ecuaciones.
Saberes Prácticos	— Soluciona ecuaciones diferenciales — Elegir y analizar las posibilidades para la aplicación de un algoritmo numérico para la resolución de problemas matemáticos.
Saberes Metodológicos	— Aplica las técnicas para la optimización

Saber Formativos	<ul style="list-style-type: none"> — El propositivismo — La proactividad — La capacidad para resolver problemas
---------------------	--

5. DESGLOSE DE CONTENIDO (temática)

Unidad I. Teoría de Errores

- 1.1. Importancia de los métodos numéricos
- 1.2. Conceptos básicos
- 1.3. Errores
- 1.4. Introducción al Mathcad

Unidad II. Solución de Ecuaciones no Lineales

- 2.1. Introducción
- 2.2. Métodos de intervalos
- 2.3. Métodos abiertos

Unidad III. Sistemas de Ecuaciones

- 3.1. Introducción a los sistemas de ecuaciones lineales
- 3.2. Métodos iterativos para la solución de Sistemas Lineales
- 3.3. Métodos de solución para Sistemas No Lineales

Unidad IV. Interpolación

- 4.1. Introducción a la Interpolación
- 4.2. Diferencias divididas
- 4.3. Polinomios de LaGrange

6. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Lecturas obligatorias Exposición oral y audiovisual Ejercicios en el aula Trabajos de investigación Prácticas de laboratorio para el uso del software

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Examen departamental	25%
Portafolio de Evidencias	15%
Resolución de Ejercicios	25%
Trabajos de Investigación	15%
Prácticas de Laboratorio	20%

8.CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

Para poder acreditar deberá de tener el 60 de calificación como mínimo en cada criterio
El porcentaje acumulado deberá de ser mínimo 60% para acreditar la materia.
Si el alumno quiere ser evaluado en la unidad de aprendizaje sin cursar la materia deberá de solicitarlo al Comité de Evaluación previo al inicio de la unidad de aprendizaje.

9. ACERVOS DE CONSULTA

ACERVOS BÁSICOS

Métodos numéricos- con simulaciones y aplicaciones, Juan Manuel Izar Landeta, Ed. AlfaOmega, 2018.
Python con aplicaciones a las matemáticas, ingeniería y finanzas, Ofelia Cervantes VillaGomez, Ed. AlfaOmega, 2017
Curso breve de métodos numéricos, Antonio Manuel Otero Diéguez, Ed. Publicia, 2020
Métodos Numéricos para Ingenieros, Steven Chapra, Ed. Mc Graw Hill, 2015
Matemáticas para la Ingeniería (Ebook). Francesc Pozo. Ed. Pearson, 2013
Métodos Numéricos y Computación, Ward Cheney, Ed. Cengage L, 2011

ACERVOS COMPLEMENTARIOS

Métodos Numéricos Aplicados a la Ingeniería, problemas Carrasco Venegas, Empresa Editora Macro, 2011
Métodos Numéricos Aplicados con Software, Shoichiro Nakamura, Ed. Prentice Hall/Pearson, 2004

10. PERFIL DE LOS DOCENTES PARTICIPANTES EN LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

ESTUDIOS REQUERIDOS: Preparación profesional preferentemente en esta área o similares.

EXPERIENCIA PROFESIONAL DESEABLE: 3 años de experiencia en el área

OTROS REQUISITOS: Ninguno