

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

1. DATOS GENERALES

Modalidad: PRESENCIAL ESPE SEDE LATACUNGA CENTRO		Departamento: CIENCIAS EXACTAS		Área de Conocimiento: ANALISIS FUNCIONAL	
Nombre Asignatura: MÉTODOS NUMÉRICOS		Período Académico: PREGRADO S-I MAY21 - SEP21			
Fecha Elaboración: 29/11/20 02:56 PM		Código: A0402	NRC: 6050		Nivel: PREGRADO
Docente: VILLA ZUMBA MIGUEL ANGEL mavilla1@espe.edu.ec					
Unidad de Organización		BÁSICA			
Campo de Formación:		FUNDAMENTOS TEÓRICA			
Núcleos Básicos de		NA			
CARGA HORARIA POR COMPONENTES DE APRENDIZAJE					SESIONES SEMANALES
DOCENCIA	PRACTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN		APRENDIZAJE AUTÓNOMO		
32	32		32		2
Fecha Elaboración		Fecha de Actualización		Fecha de Ejecución	
04/07/2019		01/04/2020		30/11/2020	
Descripción de la Asignatura: Métodos Numéricos es una asignatura que aplica e implementa métodos aproximados de cálculo numérico computacional para la resolución de ecuaciones lineales y no lineales, sistemas de ecuaciones lineales, interpolación de funciones, derivación e integración y ecuaciones diferenciales ordinarias con diversas técnicas de resolución.					
Contribución de la Asignatura: Esta asignatura le permitirá al estudiante aplicar el mejor método de resolución de un modelo matemático, así como la habilidad de modificar y adecuar el método elegido de acuerdo a sus requerimientos a través de la programación.					
Resultado de Aprendizaje de la Carrera: (Unidad de Competencia) NA					
Objetivo de la Asignatura: (Unidad de Competencia) Resolver problemas relacionados con la ingeniería mediante la aplicación de algoritmos numéricos y el uso de computadoras.					
Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: (Elemento de Competencia) Conoce la teoría del error y las técnicas numéricas para resolver ecuaciones lineales y no lineales, sistemas de ecuaciones lineales, interpolación, ajuste de curvas, derivadas integrales y Ecuaciones Diferenciales Ordinarias y las aplica con iniciativa y trabajo en equipo en la solución de modelos matemáticos de problemas de Ingeniería mediante el uso de software científico.					
Proyecto Integrador NA					
PERFIL SUGERIDO DEL DOCENTE					
TÍTULO Y DENOMINACIÓN					
GRADO: Ingeniero o matemático					
POSGRADO: PHD o Máster en el área de conocimiento					

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

CONTENIDOS	
Unidad 1 Horas/Min: 20:00 Uso de Software especializado para cálculo numérico, Teoría del Error y solución de Ecuaciones no Lineales	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO Prácticas de Aplicación y Experimentación
1.1 Introducción a un lenguaje de programación de cálculo científico 1.1.1 Entorno de trabajo en el lenguaje de programación 1.1.2 Tipos de datos 1.1.3 Operadores aritméticos y lógicos 1.2 Definición de vectores y matrices 1.2.1 Comandos y funciones que actúan sobre vectores 1.2.2 Comandos y funciones que actúan sobre matrices 1.3 Definición de estructuras y clases 1.3.1 Manipulación de archivos 1.3.2 Sentencia de control if, for, while 1.3.3 Creación de funciones propias de usuario 1.3.4 Lectura y escritura de variables 1.4 Teoría del Error 1.4.1 Exactitud y Precisión 1.4.2 Definiciones de Error. (Error absoluto, relativo y de truncamiento) 1.4.3 Errores de Redondeo 1.4.4 Orden de aproximación 1.4.5 Propagación del Error 1.5 solución de Ecuaciones lineales y no lineales $f(x)=0$ 1.5.1 El método de la Bisección 1.5.2 El método de la Secante 1.5.3 El método de Newton	Tarea 1 Realizará ejercicios aplicando el software científico Matlab a Matrices Tarea 2 Realizará ejercicios aplicando el software científico Matlab operaciones con matrices Tarea 3 realizará ejercicios aplicando el software científico Matlab a vectores Tarea 4 Ejercicios utilizando los comandos de Matlab Tarea 5 Ejercicios de redondeo y error utilizando calculadoras
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE	
COMPONENTES DE DOCENCIA	10
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	10
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO	10
TOTAL HORAS POR UNIDAD	30

CONTENIDOS	
Unidad 2 Horas/Min: 24:00 Solución de Sistemas Lineales, Interpolación y ajuste de curvas	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO Prácticas de Aplicación y Experimentación
2.1 Métodos para resolver Sistemas Lineales $AX=B$	

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA

Metodos de Enseñanza - Aprendizaje	
1	Talleres
2	Resolución de Problemas
3	Investigación Exploratoria
4	Prácticas de Laboratorio

Empleo de Tics en los Procesos de Aprendizaje	
1	Software de Simulación
2	Aula Virtual

4. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESO Y TÉCNICA DE

PROYECTO INTEGRADOR DEL NIVEL RESULTADO DE APRENDIZAJE POR UNIDAD CURRICULAR	Niveles de logro: Alta(A), Media (B), C(Baja).	ACTIVIDADES INTEGRADORAS
ELABORA PROGRAMAS BÁSICOS EMPLEANDO SOFTWARE PARA CÁLCULOS CIENTÍFICOS, RESUELVE EJERCICIOS DE ERRORES (PROPAGACIÓN, REDONDEO Y TRUNCAMIENTO), APROXIMACIÓN NUMÉRICA, BUSCA SOLUCIONES A ECUACIONES LINEALES, UTILIZANDO ALGORITMOS NUMÉRICOS 1.	Alta A	
PROGRAMA ALGORITMOS PARA RESOLVER SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES Y PROGRAMA ALGORITMOS PARA INTERPOLACIÓN Y AJUSTE DE CURVAS 2.	Alta A	
DERIVACIÓN, INTEGRACIÓN NUMÉRICA Y MÉTODOS PARA RESOLVER ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS. 3.	Alta A	

5. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO

Total	Conferencias	Clases Prácticas	Laboratorios	Clases Debates	Clases Evaluación	Trabajo autonomo del
64	24	12	0	10	18	64

6. TÉCNICAS Y PONDERACION DE LA EVALUACIÓN

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Evaluaciones en Línea	5	5	5
Proyectos	4	4	4
Resolución de Ejercicios	3	3	3
Talleres	4	4	4
Examen Parcial	4	4	4

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

TOTAL:

20	20	20
----	----	----

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Métodos numéricos con Matlab	Mathews, John H	-	2000	spa	Prentice Hall

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Análisis numérico	Smith, Allen	1	1988	Español	México, D.F. : Prentice-Hall Hispanoamericana
Métodos Numéricos : aplicaciones	Carrasco Venegas, Luis	1	2002	Español	Lima : América
Guía práctica Matlab: aplicados a métodos numéricos e ingeniería	Pimentel Dextre, Hider.	1	2012	Español	Lima : Macro

9. LECTURAS PRINCIPALES

Tema	Texto	Página	URL
Curso de métodos numéricos	Curso sobre metodos numericos y matlab		http://www.uv.es/diaz/mn/fmn.html
Derivación	documento	todo	https://disi.unal.edu.co/~lctorres/MetNum/MeNuCI05.pdf

10. ACUERDOS

Del Docente:

- 1 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- 2 Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- 3 Asistir a clases siempre y puntualmente dando ejemplo al estudiante para exigirle igual comportamiento
- 4 Motivar, estimular y mostrar interés por el aprendizaje significativo de los estudiantes y evaluar a conciencia y con justicia

De los Estudiantes:

- 1 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- 2 Cumplir con las obligaciones de estudiantes y docentes para devengar la inversión que hace el estado Ecuatoriano en favor de los mismos.
- 3 Ser honesto, no copiar, no mentir
- 4 Colaborar con los eventos programados por la institución e identificarme con la carrera
- 5 Llevar siempre mi identificación en un lugar visible

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

**FIRMADO Y
SELLADO**

**MIGUEL ANGEL VILLA ZUMBA
DOCENTE**

**IBETH DE LOS ANGELES DELGADO MONTENEGRO
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO**

**JORGE SAUL SANCHEZ MOSQUERA
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO**