

SILABO

FACULTAD
ESCUELA PROFESIONAL
PROGRAMA DE ESTUDIOS

INGENIERIA MECANICA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y SISTEMAS
INGENIERIA DE SISTEMAS
CARRERA PURA

I. INFORMACIÓN GENERAL

I.1 Identificación Académica

a) Curso	MÉTODOS NUMÉRICOS
b) Código	SIS211
c) Prerequisito	MAT110 - CÁLCULO AVANZADO
d) Número de Horas	02h teóricas, 02h prácticas, 68h virtuales, Total 04 horas
e) Créditos	03
f) Número de Horas virtuales	68
g) Año y Semestre Académico	2021-II
h) Ciclo de Estudios	V
i) Duración	Del 18 de Octubre al 11 de Febrero del 2021 (17 semanas)
j) Área Curricular	Estudios generales
k) Características del Curso	I+D+i (Teórico - Práctico)

I.2 Docente

a) Apellidos y Nombres	ZANABRIA ORTEGA MILDER
b) Condición y Categoría	NOMBRADA - ASOCIADA T.C.
c) Especialidad	Ingeniera de Sistemas

I.3 Ambiente donde se realizó el aprendizaje

- a) Aula Virtual Laurassia - UNA Puno

II. SUMILLA

El curso Métodos Numéricos, es de naturaleza Teórico-Práctica, tiene el propósito de lograr en el estudiante aprendizajes significativos orientados a proporcionarle conocimientos y variables básicas para la aplicación de diversos aspectos matemáticos y numéricos mediante la aplicación de algoritmos implementados en algún lenguaje de programación.

La finalidad del curso también incluye la identificación de diferentes métodos y su respectiva aplicación mediante su implementación.

El curso se ha organizado en las siguientes unidades de trabajo:

- Fundamentos Generales y Teoría de Errores.
- Desarrollo de aplicaciones con interpolación y números aleatorios.

III. PERFIL DEL EGRESADO EN RELACIÓN AL CURSO

- Capacidad para administrar el uso de TIC's en las organizaciones.
- Desarrolla programas, gestiona datos y redes.

IV. COMPETENCIA

Administra el uso de TIC's, utilizando herramientas de modelamiento, simulación y procesamiento de información, para optimizar procesos y toma de decisiones, con responsabilidad y eficiencia.

Desarrolla programas para diversos dispositivos gestionando datos y conociendo sobre redes, con responsabilidad, trabajo en equipo y eficiencia.

V. LOGRO DE APRENDIZAJE DEL CURSO

I Unidad:

El estudiante conoce y analiza los fundamentos necesarios para el desarrollo del curso, aplica lo aprendido en un laboratorio de computo, formulando algoritmos que dan solución a los métodos aprendidos.

II Unidad:

El estudiante desarrolla un proyecto de investigación sobre un método numérico dando a conocer las aplicaciones reales del mismo y muestra aplicaciones a través de un software.

VI. TRATAMIENTO DE UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1		UNIDAD 1
LOGROS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD El estudiante conoce y analiza los fundamentos necesarios para el desarrollo del curso, aplica lo aprendido en laboratorio de computo, formulando algoritmos que dan solución a los métodos aprendidos.		
TIEMPO DE DESARROLLO		Del 18 de Octubre al 19 de Diciembre del 2021 (Total 36 horas)
HORAS DE ENSEÑANZA VIRTUAL/UNIDAD		36
SEMANAS	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS
Semana 1	El estudiante es competente si: Conoce y analiza los fundamentos necesarios del curso.	1. Generalidades y Epistemología Básica.
Semana 2	El estudiante es competente si: Conoce y analiza los fundamentos necesarios de los números en las computadoras y además aplica lo aprendido en un algoritmo.	2. Números en las PC's,
Semana 3	El estudiante es competente si: Conoce y analiza los fundamentos necesarios de la teoría de errores.	3. Teoría de Errores.
Semana 4	El estudiante es competente si: Conoce y analiza los fundamentos necesarios de errores de redondeo y aplica lo aprendido, formulando algoritmos que dan solución a los métodos aprendidos.	4. Errores de Redondeo.
Semana 5	El estudiante es competente si: Aplica lo aprendido en laboratorio de computo, formulando algoritmos que dan solución a los métodos estudiados.	5. Aplicaciones/ Prácticas.
Semana 6	El estudiante es competente si: Conoce y analiza los fundamentos necesarios de interpolación, formulando algoritmos que dan solución a los métodos de interpolación.	6. Interpolación Lineal.
Semana 7	El estudiante es competente si: Conoce, analiza y aplica los fundamentos necesarios de interpolación polinomial y formula algoritmos que dan solución a los métodos de interpolación polinomial.	7. Interpolación Polinomial.
Semana 8	El estudiante es competente si: Aplica lo aprendido sobre Método de LaGrange, formulando el algoritmo que da solución al método.	8. Método de LaGrange.
Semana 9	El estudiante es competente si: Conoce y analiza los fundamentos necesarios del curso, y además si aplica lo aprendido, ya sea formulando algoritmos que dan solución a los métodos aprendidos y/o solucionando casos prácticos.	9. Evaluación de la unidad
PORCENTAJE DE AVANCE ACADÉMICO DE LA UNIDAD: 53%		

UNIDAD 2		UNIDAD 2
LOGROS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD El estudiante desarrolla un proyecto de investigación sobre un método numérico, dando a conocer las aplicaciones reales del mismo y muestra aplicaciones a través de un software.		
TIEMPO DE DESARROLLO		Del 20 de Diciembre al 11 de Febrero del 2021 (Total 32 horas)
HORAS DE ENSEÑANZA VIRTUAL/UNIDAD		32
SEMANAS	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS
Semana 10	El estudiante es competente si: Conoce y analiza los fundamentos necesarios del Método y Desarrolla un software de aplicación del método de Newton, apoyado en el conocimiento necesario de una plataforma de programación.	1. Método de Newton.
Semana 11	El estudiante es competente si: Conoce, analiza y Desarrolla un software de aplicación de Diferenciación numérica, apoyado en el conocimiento necesario de una plataforma de programación, e investiga las aplicaciones reales del mismo.	2. Diferenciación numérica.
Semana 12	El estudiante es competente si: Conoce, analiza y Desarrolla un software de aplicación de algún método de integración numérica, apoyado en el conocimiento necesario de una plataforma de programación, e investiga las aplicaciones reales del mismo.	3. Integración numérica.

Semana 13	El estudiante es competente si: Conoce, analiza y Desarrolla un software de aplicación de un método numérico de ajuste de curvas, apoyado en el conocimiento necesario de una plataforma de programación, e investiga las aplicaciones reales del mismo.	4. Ajuste de Curvas.
Semana 14	El estudiante es competente si: Conoce, analiza y Desarrolla un software de aplicación de un método numérico de Solución de ecuaciones no lineales, apoyado en el conocimiento necesario de una plataforma de programación, e investiga las aplicaciones reales del mismo.	5. Solución de ecuaciones no lineales.
Semana 15	El estudiante es competente si: Conoce, analiza y Desarrolla un software de aplicación de un método numérico de generación de números aleatorios, apoyado en el conocimiento necesario de una plataforma de programación, e investiga las aplicaciones reales del mismo.	6. Formas de Generación de números aleatorios
Semana 16	El estudiante es competente si: Conoce, analiza y Desarrolla un software de aplicación del método de Monte Carlo, apoyado en el conocimiento necesario de una plataforma de programación, e investiga las numerosas aplicaciones reales del mismo.	7. Método de Monte Carlo.
Semana 17	El estudiante es competente si: Conoce, analiza y Desarrolla un software de aplicación de un método numérico, siguiendo las etapas de desarrollo de Software apoyado en el conocimiento necesario de una plataforma de programación, e investiga las aplicaciones reales del mismo.	8. Evaluación de la unidad
PORCENTAJE DE AVANCE ACADÉMICO DE LA UNIDAD: 47%		

VII. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

VII.1 De Enseñanza

La docente planificará su trabajo en base a aprendizaje activo, elaboración de organizadores del conocimiento, aprendizaje basado en proyectos y exposiciones.

Actividades sincrónicas:

Videoconferencias.
Videofórum
Chat en línea.

Actividades asincrónicas:

Foros análisis y discusión
Foro de información
Tareas
Lecturas hermenéuticas

VII.2 De Aprendizaje

El desarrollo de la asignatura se realizará utilizando talleres que permitirán el trabajo en equipo para la elaboración de productos de aprendizaje.

VII.3 De Investigación Formativa

Se realizará mediante trabajos de Campo en los que se utilizará herramientas de Investigación como: Encuestas y otros para lograr productos de investigación.

VII.4 De Responsabilidad Social Universitaria

La docente promueve que los estudiantes puedan aplicar lo aprendido en diferentes organizaciones vulnerables como colegios de periferias de manera gratuita como responsabilidad social.

VII.5 De Enseñanza Virtual

Se utilizará la plataforma virtual de la universidad y redes sociales para reforzar los conocimientos adquiridos en aula, con videos, tutoriales, páginas relacionadas, artículos científicos entre otros.

VIII. MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

- Programas para computadoras
- Programas en video
- Pizarra
- Computadoras
- Diapositivas
- Videoconferencias
- Cuadernos

- Palabra hablada
- Textos
- Web
- Plataforma virtual

IX. PRODUCTO DE APRENDIZAJE

FECHA DE PRESENTACIÓN	PRODUCTO
Las últimas semanas del semestre académico.	Informe, Software y aplicaciones de un método numérico , para dar solución a problemas reales. Dados a conocer a través de una exposición en equipos y con debate on line.

X. EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE

X.1 Evidencias, indicaciones, técnicas e instrumentos de evaluación

UNIDAD	LOGROS DE APRENDIZAJE	EVIDENCIAS DESEMPEÑO: De acción, objeto o producto (%)	PONDERACIÓN (Obligatorio en base a 100%)	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
1	El estudiante conoce y analiza los fundamentos necesarios para el desarrollo del curso, aplica lo aprendido en laboratorio de computo, formulando algoritmos que dan solución a los métodos aprendidos.	Conocimientos Desempeños Productos	53%	Evaluación- Observación Debates grupales	Casos prácticos- Guía- Lectura Dirigida- Trabajos en equipo
2	El estudiante desarrolla un proyecto de investigación sobre un método numérico dando a conocer las aplicaciones reales del mismo y muestra aplicaciones a través de un software.	Conocimientos Desempeños Productos	47%	Debates grupales Ejercicios Proyectos Finales	Prácticas calificadas Trabajo en equipo

X.2 Calificación:

La fórmula para la obtención del promedio final del curso es la siguiente:

$$\text{Promedio Final} = (53\%)IUPP + (47\%)IIUPP$$

Donde:

IUPP : Primero unidad promedio parcial

IIUPP : Segundo unidad promedio parcial

La calificación es Vigesimal.

Criterios de Evaluación:

La calificación se determinará como referencia a los indicadores de logro.

XI. FUENTES DE INFORMACIÓN

X.1 Bibliográficas

Básica

- CHAPRA, Steven C-CANALE, Raymond P. (2015), *Métodos Numéricos para Ingenieros*, México, Mc GRAW HILL.
- Nakamura Shoichiro. (1992) *Métodos numéricos aplicados con Software*, México., editorial prentice- Hall Hispanoamericana.

Complementarias

- Carrasco Luis. (2007), *Métodos Numéricos*, Perú, América.
- Seminario Ricardo. (2009), *Métodos Numéricos para Ingeniería*, México, Editorial Limusa.

Electrónicas

- <http://www.editorialpatria.com.mx/pdf/files/9786074383171.pdf>
- <http://disi.unal.edu.co/~lctorress/MetNum/LiMetNu2.pdf>

Producción intelectual del docente relacionado con el curso

- Presentaciones, contenidos, sílabos y otros de la docente del curso.
- Guías de Métodos numéricos