

FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL
SILABO

1. INFORMACIÓN GENERAL:

1.1	Nombre de la Asignatura	:	Ingenieria de la Programación
1.2	Código de la Asignatura	:	ICV-19638
1.3	Número de créditos	:	04
1.4	Carácter de la Asignatura	:	OBLIGATORIO
1.5	Ciclo Académico	:	VI
1.6	Total de Horas	:	05
	1.6.1 Horas Teóricas	:	03
	1.6.2 Horas Practicas	:	02
1.7	Prerrequisito	:	ICV-19423
1.8	Total de Semanas	:	17 semanas

2. SUMILLA

Asignatura de carácter teórico-práctico, perteneciente al Área de Informática de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, Introducción a los Métodos Numéricos, Matrices, Array, gráficos en 2d y 3d. Solución de Sistemas de Ecuaciones Lineales. Solución de Ecuaciones no Lineales: de una y más variables. Aproximación de Funciones. Diferenciación e Integración Numérica. Solución de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. Solución de Ecuaciones Diferenciales Parciales.

3. COMPETENCIAS

Resolver la fórmula matemática de los problemas de ingeniería, calculando con precisión requerida los valores de las variables del problema, mediante la implementación de los Métodos Numéricos usando software adecuado.

Resolver la fórmula matemática de los problemas de ingeniería, calculando con precisión requerida los valores de las variables del problema, mediante la implementación de los métodos numéricos usando software adecuado.

4. PROGRAMACION ACADEMICA

I UNIDAD

MATLAB EN EL MODO INTERACTIVO

Competencias:

Utiliza los comandos del lenguaje de programación Matlab en el modo interactivo para la solución

de problemas matemáticos.

Nº sem.	Hora	Nº tema	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	% Avance
1	2 2	1 2	-Entorno del MatLab -Funciones básicas - Variables -Prácticas de las funciones básicas.	-Usa los menus del software. -Emplea los comandos y variables. -Usa las instrucciones en el matlab.	Puntualidad y trabajo en equipo Participa en la construcción de aplicaciones del matlab.	7.14
2	2 2	3 4	- Funciones matemáticas en Matlab Prácticas funciones matemáticas.	-Usa las funciones matemáticas.	-Valora los resultados del software. -Diferencia los resultados del matlab.	14.28
3	2 2	5 6	- Funciones que realizan tareas - Matrices y arreglos - Operadores aritméticos de arreglos -Prácticas de matrices	-Usa las funciones que realizan tareas y operadores de arreglos.	-Valora los resultados del software. -Diferencia los resultados del matlab.	21.68
4	2 2	7 8	- Operadores aritméticos de matrices. - Clases de matrices. -Prácticas clases de matrices.	-Usa los operadores de matrices y clases de matrices.	-Aplica adecuadamente los comandos.	28.82
5	2 2	9 10	-Matrices especiales en Matlab - Funciones de matrices. -Prácticas funciones de matrices.	-Aprovecha y resuelve ejercicios de funciones de matrices.	-Valora los resultados del software. -Diferencia los resultados del matlab.	35.96
6	PRIMERA EVALUACION PARCIAL					

II UNIDAD

GRÁFICAS EN MATLAB, SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES Y PROGRAMACIÓN

Capacidades:

Al concluir la unidad el alumno aplica los comandos de gráficos del lenguaje de programación Matlab para la construcción de soluciones gráficas de diversos problemas matemáticos y además utiliza los comandos de las ecuaciones y sentencias de programación para la solución de problemas y programas matemáticos.

Nº sem.	Hora	Nº tema	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	% Avance
7	2 2	1 2	-Gráficos en el Plano - Gráficos de múltiples curvas. -Prácticas gráficos en el plano.	-Usa gráficos en el plano. -Emplea múltiples gráficos de curvas.	Puntualidad y trabajo en equipo Valorar la creación de gráficos en el lenguaje de programación matlab.	41.3
8	2 2	3 4	-Gráficas de Superficies - Gráficas especiales de superficies. -Prácticas de gráficos de superficie.	-Usar gráficos con el Matlab utilizando los comandos especiales.	-Aplica adecuadamente los comandos especiales para construir gráficas.	50.24
9	2 2	5 6	- Sistemas de ecuaciones lineales. -Prácticas ecuaciones lineales.	Emplea los comandos para desarrollar las ecuaciones.	Puntualidad y trabajo en equipo El alumno se integra a los equipos de trabajo.	57.38
10	2 2	7 8	- Programación - Sentencia if. - Sentencia While -Prácticas de If y While.	-Usar los bucles y comandos para resolver programas de aplicación.	-Aplica adecuadamente las estructuras de control para resolución de programas.	64.52
11	2 2	9 10	-Sentencia For. - Bucles anidados. - Creación de un archivo m. -Prácticas de For y archivos m.	-Aprovecha programas utilizando los bucles anidados.	-Aplica adecuadamente los bucles para resolución de programas.	71.66
12	SEGUNDA EVALUACION PARCIAL					

III UNIDAD

IIINTEGRACIÓN NUMÉRICA Y ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS

Capacidades:

Al concluir la unidad el alumno diseña, construye, interpreta y utiliza las funciones de la integración numérica y ecuaciones diferenciales del Lenguaje de Programación Matlab.

Nº sem.	Hora	Nº tema	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	% Avance
13	2 2	1 2	- Integración numérica - Métodos -Prácticas de integración numérica.	-Usa las diferentes funciones y comandos de la integración numérica.	Puntualidad y trabajo en equipo Inventa programas.	78.8
			- EDO de primer orden	-Usa las funciones de	-Aplica	

14	2	3	-Método de Euler	las ecuaciones diferenciales.	adecuadamente los comandos y funciones para resolución de ejercicios.	85.94
	2	4	-Prácticas de los EDO			
15	2	5	- EDO de segundo orden	-Emplea las funciones de las ecuaciones diferenciales.	-Aplica adecuadamente los comandos y funciones para resolución de ejercicios.	93.08
	2	6	-Prácticas de EDO de segundo orden.			
16		TERCER EVALUACION PARCIAL				100.0
17	EVALUACION					

5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Se desarrollará trabajos grupales, exposiciones sistemáticas, **será continua la investigación formativa** de acuerdo al logro de las competencias del contenido del syllabus, empleando diversos procedimientos, se utilizarán el siguiente método mixto (inductivo y deductivo).

FORMAS DIDÁCTICAS

Las formas didácticas serán:

- a. Expositiva – Interrogativa.
- b. Analítico-sintético.
- c. Resolución de problemas

MODOS DIDÁCTICOS

Los modos didácticos son los siguientes:

- a. Estudio de casos
- b. Investigación universitaria
- c. Dinámica Grupal
- d. Método de proyectos

6. MATERIALES EDUCATIVOS

Medios:

- Visuales. Ejemplos gráficos.

Materiales del profesor:

- Plumones, pizarra.
- Equipos de informática. PC Y Multimedia.

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura considera los conocimientos teóricos y habilidades prácticas.

Para que el estudiante sea evaluado debe registrar una asistencia no menor 60%.

Las evaluaciones teóricas serán tres; escritas, parciales, orales y de procesamiento.

Las técnicas empleadas serán de la siguiente manera:

Promedio de los exámenes teóricos

Intervenciones orales

Presentación de Monografías
Presentación de fichas, organizadores visuales
Exposiciones
Procedimientos prácticos

La nota final se obtendrá de la siguiente manera:

Promedio de los exámenes
Tarea académica

La escala de calificación es vigesimal de 0 a 20. La nota aprobatoria mínima es once (11).

La evaluación del proceso de aprendizaje consistirá en evaluarlos saberes y aprendizajes previos, los intereses, motivaciones, y estados de ánimo de los estudiantes, el ambiente y las relaciones interpersonales en el aula; los espacios y materiales y nuestros propios saberes (capacidades y aptitudes) de modo que permita hacer ajustes a la metodología, las organizaciones de los equipos, los materiales, etc.

Asimismo, la evaluación de los resultados de aprendizaje consistirá en evaluar las capacidades y actitudes, que será el resultado de lo que los estudiantes han logrado aprender durante toda la unidad. Este último será tanto individual como en equipo; es decir cada estudiante al final del curso deberá responder por sus propios conocimientos, deberá demostrar autonomía en su aprendizaje, pero también deberá demostrar capacidad para trabajar en equipo cooperativamente. Los exámenes serán de dos tipos: parciales y final.

El promedio de tarea académica (TA) es el resultado de 08 evaluaciones permanentes tomadas en clase: prácticas calificadas, **entrega del informe y sustentación de la investigación formativa**, también es el resultado de la evaluación valorativa: actitudes positivas, participación en clase, reflexiones y otros. Sin embargo, los exámenes parciales y final serán programados por la Universidad.

El alumno tiene derecho a una evaluación de rezagados, siendo necesario para ejercer su derecho tener una evaluación teórica.

El alumno tiene derecho a rendir examen complementario, cuando existen causales de salud, cuando haya tenido que representar a la Universidad, Facultad o Escuela, o por enfermedad grave o fallecimiento de familiar cercano; con la acreditación correspondiente.

La nota promedio del ciclo será el resultado de la siguiente ecuación:

TA: Promedio de tareas académica

EP :1ra evaluación parcial

EP: 2da evaluación parcial

EP: 3ra evaluación parcial

NF : Nota final

$$NF = \frac{\overline{TA} + EP1 + EP2 + EP3}{4}$$

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Curtis F. Gerald. 2014. "Análisis Numérico con aplicaciones "Prentice - Hall.
2. Steve C. Chapra- Raymond P. Canales. 2011. "Métodos Numéricos para Ingenieros" Mc. Graw Hill.

3. Shoichiro Nakamura. 2015. "Análisis Numérico y Visualización Gráfica con MATLAB" Prentice - Hall Hispanoamericana, S.A.
4. John Mathews. 2014. Métodos Numéricos con MATLAB" Prentice Hall,
6. W. Allen Smith. 2015. Análisis Numérico, Prentice Hall.
7. Terrence Akai. 2015. "Métodos Numéricos Aplicados a la Ingeniería, Limusa editores.
8. Antonio Nieves Hurtado, Federico C. Domínguez Sánchez. 2014. "Métodos numéricos aplicados a la ingeniería".
9. Math Works MATLAB. 2014. Edición del estudiante Prentice Hall.
10. Holly Moore. 2014. Matlab para ingenieros Prentice Hall.
11. Cesar Pérez. 2012. Matlab y sus Aplicaciones en las Ciencias y la Ingeniería Prentice Hall.
12. Etter Delores. 2012. Solución de Problemas de Ingeniería con Matlab. Prentice Hall.
13. Introducción al MATLAB <http://www.mat.ucm.es/jair/MATLAB/notas.htm>
14. Análisis Numérica <http://paginas.fe.up.pt/athanibal/anian.html>
15. Numerical Computing with MATLAB <http://www.mathworks.com/moled>