



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

Facultad de Ciencias

Escuela Académico Profesional de Estadística e Informática

SÍLABO

ASIGNATURA: MÉTODOS NUMÉRICOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Código de la Asignatura : 352
- 1.2. Escuela Académico Profesional : Estadística e Informática
- 1.3. Departamento Académico : Matemáticas y Estadística
- 1.4. Ciclo : VI
- 1.5. Créditos : 4.0
- 1.6. Plan de Estudios : 01
- 1.7. Condición : Obligatorio
- 1.8. Horas Semanales :

T	03
---	----

P	02
---	----
- 1.9. Pre-requisito : Ecuaciones Diferenciales
- 1.10. Semestre Académico : 2017 - II
- 1.11. Docente : Herrera Vega, Héctor Alexis
- Colegiatura : COMAP N° 1350
- Correo Electrónico : hectorherreravega@gmail.com

II. SUMILLA

Teoría de Errores (redondeo – truncamiento). Solución de Ecuaciones No Lineales: Método de Bisección de Bolzano, Método de Regula Falsi. Métodos de Iteración de Punto Fijo. Método de Newton-Raphson, Método de la Secante. Aplicaciones al Algebra Lineal. Matrices. Descomposición de Gauss-Seidel. Valores y Autovalores, características. Interpolación: Polinomio Interpolado de Lagrange. Polinomio Interpolado de Newton. Diferencia Divididas.

III. METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

3.1 Objetivos

- ✓ Mostrar al estudiante los principales algoritmos que se utilizan en los métodos numéricos, para comprender e interpretar el comportamiento de ciertos fenómenos estadísticos como base de su formación profesional.
- ✓ Construir e implementar algoritmos iterativos, para hallar la solución aproximada de modelos matemáticos relacionados con fenómenos usuales que se presentan en nuestro medio.

3.2 Estrategia Metodológica

- ✓ Se promoverá la actividad y creatividad de los estudiantes en el proceso de su aprendizaje mediante la investigación y dinámica grupal.
- ✓ Se utilizará los métodos inductivo-deductivo, experimental y de observación en la dinámica de aprendizaje de los estudiantes.
- ✓ La asignatura se desarrollará fundamentalmente a través de exposiciones del profesor.
- ✓ Durante el desarrollo de la asignatura el estudiante deberá presentar y sustentar los trabajos asignados por el profesor.

3.3. Medios y Materiales de enseñanza

- ✓ Medios : Libros, separatas, guías de práctica, etc.
- ✓ Materiales : Calculadora científica, mota, pizarra, plumones, etc.

IV. CONTENIDO TEMÁTICO Y CRONOGRAMA

UNIDAD I : TEORÍA DE ERRORES Y SOLUCION DE ECUACIONES NO LINEALES	
SEMANA 1	Definición de Error. Cifras significativas. Error Absoluto y Error relativo. Redondeo y truncamiento.
SEMANA 2	La serie de Taylor.
SEMANA 3	Estabilidad y propagación del error.
SEMANA 4	Solución de ecuaciones no lineales: Método de Bisección y Método de Regula Falsi.
SEMANA 5	Método de Iteración de punto fijo. Interpretación geométrica.
SEMANA 6	Método de Newton-Raphson y Método de la Secante.
SEMANA 7	Solución de Aplicaciones que involucran ecuaciones no lineales.
SEMANA 8	Primer Examen Parcial

UNIDAD II : ALGEBRA LINEAL E INTERPOLACION	
SEMANA 9	Cálculo matricial.
SEMANA 10	Sistema de ecuaciones lineales: Método de Gauss-Seidel.
SEMANA 11	Sistema de ecuaciones no lineales.
SEMANA 12	Aproximación de funciones tabulares. Interpolacion.
SEMANA 13	Polinomio de interpolación de Lagrange
SEMANA 14	Polinomio de interpolación de Newton
SEMANA 15	Método de las iferencias Divididas
SEMANA 16	Segundo Examen Parcial
SEMANA 17	Examen Sustitutorio

V. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

El sistema de Evaluación se rige por el Reglamento Académico General aprobado por Resolución N° 0207-CUCR – UNJFSC de fecha 15-03-2017.

La Evaluación es un proceso permanente e integral que permite medir el logro de las competencias cognitivas, procedimentales y creativas

Criterios a Evaluar:

Conceptos, actitudes, capacidad de análisis, procedimientos, creatividad (Art. 108 y 109).

Procedimientos y Técnicas de Evaluación:

Comprende la evaluación teórica – Práctico y los trabajos Académicos, mediante pruebas escritas, orales, exposiciones, demostrativas y monografías. (Art. 110, 111 y 112).

Condiciones de Evaluación:

- ✓ La asistencia a las clases teórico práctico es obligatoria, la acumulación de más del 30% de inasistencias no justificadas dará lugar a la desaprobación de la asignatura (Art. 105 y 107).
- ✓ El carácter de la evaluación es permanente, cuantitativo vigesimal (Art. 114 y 117).
- ✓ Para que el estudiante tenga derecho a ser evaluado tiene que estar habilitado (Art. 116).
- ✓ Para los casos en que los alumnos no hayan cumplido con ninguna o varias evaluaciones parciales se considerará la nota de cero (00), para los fines de efectuar el promedio correspondiente (Art. 115).
- ✓ Se tomará un examen sustitutorio a quienes tengan un promedio no menor de 07 y el 70% de asistencia. El promedio final para dichos estudiantes no excederá a la nota doce. (Art. 122).

Normas de Evaluación:

- ✓ Comprende dos Evaluaciones parciales Teórico - Práctico siendo el primero en la 8ª semana y el segundo al finalizar las clases. (PP1, PP2).
- ✓ Promedio del trabajo académico (PP3).
- ✓ La nota final (NF) (según Art. 111):

$$\mathbf{NF = 0.35(PP1) + 0.35(PP2) + 0.30(PP3)}$$

- ✓ Solamente en la nota final la fracción 0,5 se redondeará al entero inmediato superior.

VI. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

1. Gutiérrez José y otros. "Análisis Numérico". Editorial Mc. Graw Hill. Primera Edición. México, 2010.
2. Juan Infante y José Rey. "Métodos Numéricos". Ediciones Pirámide. Segunda Edición. Madrid 2004.
3. John Mathews y Kurtis Fink. "Métodos Numéricos con Matlab". Editorial Prentice Hall. México 2003
4. Quesada Teruel, José. "Análisis y Métodos Numéricos", Universidad de Jaén. Primera Edición. Jaén 2004.
5. Rafael Iriarte Balderrama. "Métodos Numéricos". Editorial Trillas. Segunda Edición. México 2007.
6. Steven Chapra y Raymond Canale. "Métodos Numéricos para ingenieros". Editorial Mc. Graw Hill. Cuarta Edición. México, 2003.

Huacho, Agosto del 2017

Lic. Herrera Vega, Héctor Alexis
COMAP N° 1350