



SILABO

ASIGNATURA: MATEMATICA DISCRETA PARA INFORMATICA

CODIGO 3B0029

I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	: Electrónica e Informática
1.2	Escuela Profesional	: Ingeniería Informática
1.3	Especialidad	: Ingeniería Informática
1.4	Ciclo de estudios	: II Ciclo – Primer Año
1.5	Créditos	: 04
1.6	Condición	: Normal
1.7	Pre-Requisitos	: Ninguno
1.8	Horas semanales	: 03 horas de teoría, 03 horas de práctica
1.9	Horas de clase total	: 05
1.10	Profesor Responsable	: Mg. Hidalgo Palomino Fernando Guillermo
1.11	Año Académico	: 2019-II

II. SUMILLA

El curso capacita al alumno para reconocer y entender los fundamentos teóricos en los cuales se basa la Informática básica y científica y a la vez utilizar las diversas estructuras de control y estructura de datos elementales para el planeamiento y solución eficiente y eficaz de los problemas que se presenten.

III. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al alumno los fundamentos teóricos de la Computación e Informática científica. Desarrollar conceptos básicos sobre semigrupo, monoide, grupo, homomorfismo. Aplicación de la teoría de grafos, árboles dirigidos y análisis de árboles.

Desarrollar la teoría general de lenguajes, máquinas de estado finito, lenguajes de máquinas. Introducir al alumno en el campo de resolución de problemas utilizando el pseudo código como herramienta de programación con la finalidad que pueda aplicar y utilizar un lenguaje de programación.

IV. CAPACIDADES

C1: Principios fundamentales de lógica y teoría de conjuntos

Comprensión de las leyes y relaciones de la Lógica y comprensión de la teoría de conjuntos

C2: Árboles Dirigidos y No Dirigidos

Comprensión de la teoría de Árboles y su representación en las computadoras.

C3: Máquinas de Estados Finito y Lenguajes de Máquina

Comprensión de las Máquinas de estado finito, sus relaciones, congruencia entre maquinas y su lenguaje de programación

C4: Algoritmos y Subprogramas

Comprensión de los algoritmos, elaboración de pseudo, y planteamiento de programas.

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: Principios fundamentales de lógica y teoría de conjuntos					
C1: Comprensión de las leyes y relaciones de la Lógica y comprensión de la teoría de conjuntos .					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 1	Conectivas básicas y tablas de verdad. Equivalencia lógica. Leyes de la lógica.	Comprende los orígenes y la utilidad de las matemáticas discretas	Se expresan puntos de vista, valorándose las intervenciones	Participación activa de los alumnos	5 Horas
Semana N° 2	Implicación lógica. Reglas de inferencia. Uso de cuantificadores .definiciones y demostración de teoremas. Algebra Booleana y funciones de conmutación, redes de puertas:	Aprende a demostrar teoremas y a usar el Algebra Booleana	Muestra interés, orden y claridad en el manejo de la información	Participación activa de los alumnos	5 Horas
Semana N° 3	Suma minimal de productos y mapas de Karnaugh.	Aprende a usar los Mapas de Karnaugh	Manifiesta interés participando en el desarrollo de los problemas y casos		5 Horas
Semana N° 4	Conjuntos y subconjuntos	Aprende a usar la Teoría de Conjuntos	Manifiesta interés participando en el desarrollo de los problemas y casos		5 Horas
	TRABAJO ACADÉMICO CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° I: Solución de un conjunto de ejercicios. Practica calificada Nro.1 . Evaluación de la Unidad 1.				
Fuentes de información: B. KOLMAN, R.C. Estructura de matemáticas discretas para computación.. Ed. Prentice Hall Hispano S.A. 1984					

**UNIDAD II:
C2: Árboles Dirigidos y No Dirigidos**

C2: Comprensión de la teoría de Árboles y su representación en las computadoras.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 5	Árboles. Tipos de árboles. Subárboles, representación de árboles binarios posicionales en computadoras.	Aprende a utilizar los Árboles	Muestra interés, orden y claridad en el manejo de la información	Participación activa de los alumnos	5 Horas
Semana N° 6	Análisis de árboles binarios. Recorrido o búsqueda de árboles binarios, recorrido de preorden. Algoritmos de Post orden y En orden. Recorrido o búsqueda de árboles generales.	Aprende a utilizar los Árboles y sus aplicaciones			Participación activa de los alumnos
Semana N° 7	Árboles no dirigidos, caminos y ciclos, conexidad. Árboles no dirigidos generados por relaciones conexas.	Aprende a utilizar los Árboles No Dirigidos y sus aplicaciones		5 Horas	
Semana N° 8	Ejercicios de repaso	Repaso general de todo lo aprendido		5 Horas	
	Examen Parcial. Evaluación de las unidades 1 y 2				

Fuentes de información: B. KOLMAN, R.C. Estructura de matemáticas discretas para computación.. Ed. Prentice Hall Hispano S.A. 1984

**UNIDAD III:
Máquinas de Estados Finito y Lenguajes de Máquina**

C3: Comprensión de las Máquinas de estado finito, sus relaciones, congruencia entre maquinas y su lenguaje de programación

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 9	Máquinas de estado finito. Relaciones y dígrafos asociados a una máquina. Congruencia de máquinas. Máquina cociente. Máquina de Moore.	Aprende la Maquina de Estado Finito	Participa con iniciativa y perseverancia en la ejecución de trabajos	Participación activa de los alumnos	5 Horas
Semana N° 10	Monoides, máquinas y lenguajes. Lenguaje de una máquina de Moore.	Aprende las principales estructuras algebraicas			5 Horas
Semana N° 11	Congruencia de máquinas derivada de compatibilidad. Máquinas y lenguajes regulares. Teorema de S. Kleene.	Aprende a usar las maquinas			5 Horas
Semana N° 12	Simplificación de máquinas. Relación de compatibilidad sobre los estados de una máquina. Congruencia de máquinas derivadas de la compatibilidad.	Aprende a usar las maquinas			5 Horas
TRABAJO ACADÉMICO CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° III: Solución de un conjunto de ejercicios. Practica Califica Nro.2. Evaluación de la Unidad 3					

Fuentes de información: G.J.C. Martín. Introducción a lenguajes y máquinas. Ed. Mc Graw Hill. 1991

**UNIDAD IV:
Algoritmos y Subprogramas**

C4: Comprensión de los algoritmos, elaboración de pseudo, y planteamiento de programas.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 13	Conceptos, algoritmos, programas, lenguaje de programación, pseudo código, resolución de problemas por computadora, constantes, variables, expresiones, funciones, identificadores. Estructura general de un programa. Escritura de algoritmos.	Aprende los conceptos fundamentales de los algoritmos	Participa con iniciativa y perseverancia en la ejecución de trabajos	Participación activa de los alumnos.	5 Horas
Semana N° 14	Estructura de control de información				5 Horas
Semana N° 15	Subprogramas, procedimientos, declaración de procedimientos, paso de parámetros, variables globales y locales. Ejercicios.				5 Horas
Semana N° 16	Examen Final. Evaluación de las unidades 3, 4				5 Horas
Semana N° 17	Examen Sustitutorio. Examen de Aplazados.				5 Horas
	Entrega de Pre-Actas				
Fuentes de información: [1] AGUILAR RUIZ, Yohanes. Fundamentos de programación. 1990 [2] TENENBAUM/AUGESTEN. Estructura de datos. Ed. Prentice Hall Mexico. 1990					

VI. METODOLOGÍA

- Estrategias centradas en el aprendizaje y desarrollo de competencias
- Aprendizaje basado en planteamiento y solución de problemas variados
- Trabajo en grupos
- Autoevaluación del trabajo y del aprendizaje.
- Estrategias centradas en la enseñanza
- Exposiciones
- Modelado por el profesor
- Videos e instructivos.

VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

- Proyector multimedia
- Computadora
- Separatas
- Calculadora

VIII. EVALUACIÓN

- De acuerdo al COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS de esta Superior Casa de Estudios, en su artículo 13° señala lo siguiente: “Los exámenes y otras formas de evaluación se califican en escala vigesimal (de 1 a 20) en números enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11). El medio punto (0.5) es a favor del estudiante”.
- Del mismo modo, en referido documento en su artículo 16°, señala: Los exámenes escritos son calificados por los docentes responsables de la asignatura y entregados a los estudiantes. Las actas se entregarán a la Dirección de la Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados.
- Asimismo, el artículo 36° menciona: La asistencia de los estudiantes a las clases es obligatoria; el control corresponde a los docentes de la asignatura.

Si un estudiante acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales durante el dictado de una asignatura, queda inhabilitado para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura, sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el docente, informar oportunamente al Director de Escuela.

- La evaluación de los estudiantes, se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

N°	CÓDIGO	NOMBRE DE LA EVALUACIÓN	PORCENTAJE
01	EP	EXAMEN PARCIAL	30%
02	EF	EXAMEN FINAL	30%
03	TA	TRABAJOS ACADÉMICOS	40%
TOTAL			100%

La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará en base a la siguiente manera:

$$NF = \frac{EP*30\% + EF*30\% + TA*40\%}{100}$$

Criterios:

- EP = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- EF = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- TA = Los trabajos académicos serán consignadas conforme al COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS de esta Superior Casa de Estudios, según el detalle siguiente:
 - a) Prácticas Calificadas.
 - b) Informes de Laboratorio.
 - c) Informes de prácticas de campo.
 - d) Seminarios calificados.
 - e) Exposiciones.
 - f) Trabajos monográficos.
 - g) Investigaciones bibliográficas.
 - h) Participación en trabajos de investigación dirigidos por profesores de la asignatura.
 - i) Otros que se crea conveniente de acuerdo a la naturaleza de la asignatura.

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

9.1 Bibliográficas

- [1] B. KOLMAN, R.C. Estructura de matemáticas discretas para computación.. Ed. Prentice Hall Hispano S.A. 1984
- [2] R.P. GRIMALDI. Matemáticas discretas y combinatorial. Ed. Addison Wesley Iberoamericana. 1989
- [3] B.K: A. ROSS. Wright. Mathematics discrets. Ed. Prentice Hall Hispano S.A. 1990
- [4] G.J.C. Martín. Introducción a lenguajes y máquinas. Ed. Mc Graw Hill. 1991
- [5] AGUILAR RUIZ, Yohanes. Fundamentos de programación. 1990
- [6] TENENBAUM/AUGESTEN. Estructura de datos. Ed. Prentice Hall Mexico. 1990

9.2 Electrónicas:

Criterios:

- Se utilizará los sistemas APA y VANCOUVER de acuerdo a la carrera profesional.

Lima, 01 de Agosto del 2019

Dra. MONICA PATRICIA ROMERO VALENCIA
Directora del Departamento Académico
Código Docente: 99163
Correo electrónico: mromero@unfv.edu.pe

Mg. HIDALGO PALOMINO FERNANDO
Código Docente: 99640II
Correo electrónico fhidalgo@unfv.edu.pe

Sello y fecha de recepción del sílabo por parte del Departamento Académico