



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Matemática Discreta
CÓDIGO	:	CE16
CICLO	:	201001
CUERPO ACADÉMICO	:	Acosta De la Cruz, Pedro Raul Jara Huanca, Fidel Mejía Manrique, Alberto
CRÉDITOS	:	4
SEMANAS	:	16
HORAS	:	2 H (Práctica) Semanal /3 H (Teoría) Semanal
ÁREA O CARRERA	:	Ciencias Epe

II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

III. INTRODUCCIÓN

Este es un curso que es parte de la formación integral de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas. El propósito de este curso es lograr que en el aprendizaje de los temas de matemática discreta el estudiante comience a darse cuenta de la relevancia de las ideas abstractas y, por lo tanto, se sienta motivado en la aplicación de estas ideas en computación.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el alumno resuelve problemas de costo mínimo de ingeniería de sistemas, aplicando los conceptos de la matemáticas discretas de manera rigurosa.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA DISCRETA
LOGRO Al finalizar la unidad, el alumno valida algoritmos de programación, aplicando los conceptos de lógica matemática.
TEMARIO Conjuntos. Matrices booleanas. Proposiciones. Conectivos lógicos. Cuantificadores. Operaciones lógicas.
HORA(S) / SEMANA(S) 6 (presenciales) y 4 (on-line) / Semanas 1 y 2

--

UNIDAD N°: 2 RELACIONES**LOGRO**

Al finalizar la unidad, el alumno modela datos en una estructura de base de datos relacional, aplicando la teoría de relaciones

TEMARIO

Conjunto producto y particiones. Relaciones y dígrafos. Trayectorias en relaciones y dígrafos. Propiedades de las relaciones. Relaciones de equivalencia. Manipulación de relaciones. Cerraduras. Funciones y tipos de funciones.

HORA(S) / SEMANA(S)

12 (presencial) y 8 (on-line) / Semanas 3 - 6

UNIDAD N°: 3 ESTRUCTURAS DE ORDEN Y ÁLGEBRA DE BOOLE**LOGRO**

Al finalizar la unidad, el alumno resuelve problemas de circuitos computacionales, aplicando los conceptos de estructura de orden y álgebra booleana.

TEMARIO

Conjuntos parcialmente ordenados. Elementos extremos de conjuntos Funciones booleanas como polinomios boléanos. Mapas de Karnaugh.

HORA(S) / SEMANA(S)

12 (presencial) y 8 (on-line) / Semanas 7 - 11

UNIDAD N°: 4 ÁRBOLES**LOGRO**

Al finalizar la unidad, el alumno resuelve problemas de costo mínimo de ingeniería de sistemas, aplicando los algoritmos de árboles de búsqueda.

TEMARIO

Árboles dirigidos. Árboles etiquetados. Búsqueda en árboles. Árboles no dirigidos. Árboles de expansión mínima.

HORA(S) / SEMANA(S)

9 (presencial) y 6 (on-line) / Semanas 12 - 14

VI. METODOLOGÍA

Esta compuesta por dos (2) sesiones, la primera de las cuales (3 horas) tiene carácter presencial y la segunda (2 horas) de carácter no presencial (on-line).

Primera Sesión (3 horas) Presencial

Su contenido se desarrolla de manera expositiva, buscando la participación activa por parte de los estudiantes. Tiene tres partes:

- En la primera parte se retroalimenta sobre la evaluación anterior (tarea o evaluación en línea), resaltando los logros alcanzados y los que no han sido alcanzados. (salvo en la primera sesión en la cual se explica la

modalidad semipresencial)

- En la segunda parte se desarrolla propiamente la clase teórico-práctica usando la guía de problemas a desarrollar en clase. Luego se explica la segunda sesión que se desarrollará en modalidad no presencial, buscando en todo momento orientar al estudiante y que anticipe el trabajo que debe realizar en dicha sesión.
- En la tercera parte los alumnos rinden una evaluación corta que permite "validar" el trabajo autónomo realizado por cada estudiante, en base al logro de las habilidades previstas.

Segunda Sesión (2 horas) No Presencial (on-line):

Esta sesión busca un aprendizaje autónomo apoyado intensamente en el AV Moodle (tareas, foros, problemas resueltos y la guía de problemas de clase). Estimamos que esta sesión (que puede ser desarrollada en los momentos que el estudiante prefiera le debe tomar unas 4 horas). La misa que tiene las siguientes partes:

- En la primera se desarrolla el trabajo autónomo del estudiante guiado y pauteado (con tiempos) basado en las guías de clase (cuaderno de trabajo).
- Al final se le pide desarrollar una tarea para que exista una evidencia de que el proceso personal se llevo a cabo. Durante el desarrollo de esta tarea se abre un foro en el cual los estudiantes pueden expresar sus dudas, hacer preguntas y recibir las respuestas de parte del profesor.
- Luego de cerrado el foro, se hace entrega en la sesión siguiente por parte de cada alumno de la tarea académica resuelta, que nos permite medir el nivel de logro alcanzado por el estudiante durante el trabajo personal desarrollado en esta sesión.

Luego de impartido un cierto numero de unidades se aplica una práctica calificada (evaluación en línea). Previamente como un cierre se desarrolla una clase integral, cuyo objetivo es integrar las habilidades desarrolladas por los estudiantes en las semanas previas.

Al igual que en la modalidad presencial se mantienen las evaluaciones tipo examen, también se realizan a mitad y al final del semestre: examen parcial y examen final.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

25% (EA1) + 35% (EB1) + 4% (TA1) + 4% (TA2) + 4% (TA3) + 4% (TA4) + 4% (DD1) + 4% (DD2) + 4% (DD3) + 4% (DD4) + 8% (TF1)

TIPO DE NOTA	PESO %
EA - EVALUACIÓN PARCIAL	25
EB - EVALUACIÓN FINAL	35
TA - TAREAS ACADÉMICAS	4
TA - TAREAS ACADÉMICAS	4
TA - TAREAS ACADÉMICAS	4
TA - TAREAS ACADÉMICAS	4
DD - EVAL. DE DESEMPEÑO	4
DD - EVAL. DE DESEMPEÑO	4
DD - EVAL. DE DESEMPEÑO	4
DD - EVAL. DE DESEMPEÑO	4
TF - TRABAJO FINAL	8

VIII. CRONOGRAMA

Módulo Regular

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
EA	EVALUACIÓN PARCIAL	1	Semana 8	Unidades 1-3	SÍ
EB	EVALUACIÓN FINAL	1	Semana 15	Unidades 4-7	SÍ
TA	TAREAS ACADÉMICAS	1	Semana 2	Unidad 1	NO
TA	TAREAS ACADÉMICAS	2	Semana 5	Unidad 2	NO
TA	TAREAS ACADÉMICAS	3	Semana 9	Unidad 3	NO
TA	TAREAS ACADÉMICAS	4	Semana 12	Unidades 3-4	NO
DD	EVAL. DE DESEMPEÑO	1	Semana 3	Unidad 1	NO
DD	EVAL. DE DESEMPEÑO	2	Semana 6	Unidad 2	NO
DD	EVAL. DE DESEMPEÑO	3	Semana 10	Unidad 3	NO
DD	EVAL. DE DESEMPEÑO	4	Semana 13	Unidades 3-4	NO
TF	TRABAJO FINAL	1	Semana 14	Unidades 1-4	NO

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

BÁSICA

JOHNSONBAUGH, Richard (2005) Matemáticas discretas. Naucalpan de Juárez : Pearson Educación.
(511.1 JOHN 2005)

RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

GRIMALDI, Ralph

KOLMAN, Bernard (1997) Estructuras de matemáticas discretas para la computación. México, D.F :
Prentice-Hall Hispanoamericana.
(511.1 KOLM 1997)

ROSS, Kenneth (1990) Matemáticas discretas. México, D.F : Prentice-Hall Hispanoamericana.
(511.1 ROSS)

