



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Matemática Discreta
CÓDIGO	:	CE16
CICLO	:	201602
CUERPO ACADÉMICO	:	Acosta De la Cruz, Pedro Raul Jara Huanca, Fidel Medina Martínez, Antonio Marcos
CRÉDITOS	:	4
SEMANAS	:	8
HORAS	:	4 H (Práctica) Semanal /6 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 resuelve problemas de conjunto y de lógica, aplicando los conceptos de la teoría de conjuntos y la lógica matemática.
TEMARIO Conjuntos. Matrices booleanas. Proposiciones. Conectivos lógicos. Cuantificadores. Proposiciones y operaciones lógicas. Proposiciones condicionales
HORA(S) / SEMANA(S) 6 (presenciales) y 4 (on-line) / Semana 1

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 2 - 3

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 4 - 5

UNIDAD N°: 4 ÁRBOLES**LOGRO**

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

TEMARIO

Árboles dirigidos. Árboles etiquetados. Búsqueda en árboles.

HORA(S) / SEMANA(S)

9 (presencial) y 6 (on-line) / Semanas 6 - 7

VI. METODOLOGÍA

Esta compuesta por dos sesiones presenciales (cada una de tres horas) y dos sesiones no presenciales (cada una de dos horas).

Sesiones Presenciales (dos secciones de 3 horas cada una)

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.

Sesiones no Presencial (dos secciones online de 2 horas cada una)

Esta sesión busca un aprendizaje autónomo apoyado intensamente en el AV Blackboard (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 por cada sesión online). 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 evaluación continua (evaluación en línea), cuyo objetivo es integrar las habilidades desarrolladas por los estudiantes en las semanas previas.

Al igual que en la modalidad presencial se tiene las evaluaciones: práctica calificada (semana 4) y examen final (semana 7).

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

$$20\% (TA1) + 20\% (DD1) + 25\% (PC1) + 35\% (EB1)$$

TIPO DE NOTA	PESO %
PC - PRÁCTICAS PC	25
TA - TAREAS ACADÉMICAS	20
DD - EVAL. DE DESEMPENO	20
EB - EVALUACIÓN FINAL	35

VIII. CRONOGRAMA

Módulo Regular

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
PC	PRÁCTICAS PC	1		SEMANA 4	SÍ
TA	TAREAS ACADÉMICAS	1		SEMANA 6	NO
DD	EVAL. DE DESEMPEÑO	1		SEMANA 6	NO
EB	EVALUACIÓN FINAL	1		SEMANA 7	SÍ

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)

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

MATOUËK, Jijí (2008) Invitación a la matemática discreta. Barcelona : Reverté.
(511.1 MATO)

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