Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Matematicas
Area: Matematicas

(Programa del año 2016)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 15/09/2016 08:34:51)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MATEMATICA DISCRETA	PROF.MATEM.	21/13	2016	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
BONIFACIO, AGUSTIN GERMAN	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
JAUME, DANIEL ALEJANDRO	Prof. Colaborador	P.Asoc Exc	40 Hs
PANELO, CRISTIAN RAFAEL	Responsable de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs
PEPA RISMA, LUCIANA BEATRIZ	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
Hs	3 Hs	4 Hs	Hs	7 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
08/08/2016	18/11/2016	15	105

IV - Fundamentación

Una de las principales razones para el estudio de los temas que conforman esta asignatura es la abundancia de aplicaciones que se encuentran en Ciencias de la Computación y en Matemáticas, en particular en las áreas de estructuras de datos, la teoría de lenguajes de computación y el análisis de algoritmos. Matemática Discreta es una asignatura que contiene temas de álgebra y teoría elemental de grafos que son necesarios para posteriores estudios en ambas carreras

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Uno de los objetivos principales es que el alumno se familiarice con la forma de trabajo en matemática y alcance cierta experiencia en los distintos métodos de demostración y las técnicas de los métodos discretos. Se espera que, finalizado el curso, además de las habilidades técnicas el alumno haya adquirido los conocimientos básicos de cada uno de los temas del programa, los cuales se han planificado en el nivel más adecuado para su mejor aprovechamiento teniendo en cuenta que el estudio de la Matemática Discreta requiere cada vez mayor nivel de madurez matemática.

VI - Contenidos

Unidad 1: Inducción, Conjuntos y Funciones

Inducción Matemática: primer y segundo principio. Conjuntos. Funciones.

Unidad 2: Relaciones Binarias

Relaciones. Propiedades. Relaciones de equivalencia. Particiones.

Unidad 3: Relaciones de Recurrencia
Relaciones de recurrencia. Resolución de relaciones de recurrencia. Relaciones de recurrencia homogéneas lineales.
Unidad 4: Métodos de Conteo y Principio del Palomar
Principio de la multiplicación. Principio de la suma. Permutaciones y combinaciones. Principio del palomar.

Unidad 5: Grafos
Grafos. Introducción. Representación de grafos. Matriz de adyacencia y de incidencia. Caminos y circuitos. Circuito de Euler. Grafo conexo. Longitud de camino. Algoritmo del camino más corto. Isomorfismos de grafos. Grafos planos. Caras. Fórmula de Euler.

Unidad 6: Árboles
Árbol. Ejemplos. Árboles de Jerarquización. Códigos de Huffman. Propiedades de Árboles. Árbol binario. Árboles generadores. Árboles generadores minimales. Algoritmo de Prim. Recorrido de árbol: inicial, intermedio y final. Ordenaciones. Ordenamiento por burbujeo. Ordenamiento combinado. Árbol de juego.

Unidad 5: Lattices
Relación de orden. Conjuntos parcialmente ordenados. Ordenes: duales, lineal, producto, lexicográfico. Diagrama de Hasse. Elementos extremos de conjunto parcialmente ordenados. Cotas. Mínima cota superior. Máxima cota inferior. Lattices. Propiedades. Lattices: acotadas, distributivas y complementadas.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Es obligatoria la asistencia al 75% de las clases prácticas, en las que los alumnos deberán resolver ejercicios teórico – prácticos que les serán indicados por el equipo docente a cargo.

VIII - Regimen de Aprobación

Se tomarán dos exámenes parciales de carácter práctico, con sus respectivas recuperaciones y recuperaciones adicionales. La aprobación se consigue con una nota mínima de 6 (seis).

Un alumno obtiene la condición de regular si: (i) aprueba cada parcial, su recuperación o la recuperación adicional con nota mayor o igual que 6 (seis) y (ii) posee como mínimo un 80% de asistencia a clase. En caso de quedar regular, el alumno deberá rendir un examen final de carácter teórico para aprobar la materia.

Un alumno obtiene la condición de promoción si: (i) aprueba cada parcial o su recuperación con nota mayor o igual que 7 (siete) y (ii) aprueba con nota mayor o igual que 7 (siete) un examen integrador de carácter teórico (Nota: el uso de una recuperación adicional excluye la posibilidad de promoción). En caso de promocionar, el alumno obtendrá como nota final el promedio de las notas de los parciales y el integrador.

IX - Bibliografía Básica

[1] [1] - “MATEMÁTICAS DISCRETAS”, Richard JOHNSONBAUGH. Grupo Editorial Iberoamérica

X - Bibliografia Complementaria

[1] [1] - “MATEMATICAS DISCRETAS”, ROSS – WRIGTH . Editorial. Prentice Hall
[2] [2] - “ESTRUCTURA DE MATEMATICAS DISCRETAS PARA LA COMPUTACIÓN”. KOLMAN-BUSBY.
[3] Editorial Prentice – Hall.-
[4] [3] - “ÁLGEBRA LINEAL CON APLICACIONES”, Steven LEON. Compañía Editorial Continental
[5] [4] - “MATEMÁTICAS ESPECIALES PARA COMPUTACIÓN”, GARCÍA VALLE. Editorial Mac Graw Hill
[6] [5] - “MATEMÁTICA DISCRETA Y COMBINATORIA”, GRIMALDI. Editorial Adisson W. Longman

XI - Resumen de Objetivos

Uno de los objetivos del curso es que el alumno se familiarice con la forma de trabajo en matemática y alcance cierta

experiencia en los métodos de demostración y en las técnicas de los métodos discretos. Se espera que, finalizado el curso, además de las habilidades técnicas el alumno haya adquirido los conocimientos básicos de cada uno de los temas del programa desarrollado, los cuales han sido planificados en el nivel más adecuado para su mejor aprovechamiento teniendo en cuenta que el estudio de la Ciencia de la Computación requiere cada vez mayor nivel de madurez matemática.

XII - Resumen del Programa

Unidad 1: Inducción, conjuntos y funciones
Unidad 2: Relaciones binarias
Unidad 3: Relaciones de recurrencia
Unidad 4: Métodos de conteo y principio del palomar
Unidad 5: Grafos
Unidad 6: Árboles
Unidad 7: Lattices

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	