Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2026)**
Universidad Nacional de San Luis **(Programa en trámite de aprobación)**
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales **(Presentado el 17/09/2026 20:13:43)**
Departamento: Matematicas
Area: Matematicas

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MATEMATICA DISCRETA	PROF.MATEM.	21/13	2026	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
PANELO, CRISTIAN RAFAEL	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
CANCELA, ELIAS DAMIAN	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs
PEREYRA, KEVIN DANIEL	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
PIANA, MARÍA TRINIDAD	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs
SALINAS, SEBASTIAN LAUTARO	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs
TEO, Lian-Choon	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 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**
03/08/2026	13/11/2026	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.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Objetivos Generales

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.

Objetivos Específicos

• Interpretar y producir textos con información matemática, evidenciando los avances y retrocesos de los procesos de aprendizaje.

• Relacionar y aplicar de manera eficaz los conceptos y técnicas de la Matemática Discreta.

• Aplicar adecuadamente los métodos de conteo para utilizarlos en situaciones prácticas.
• Conocer y utilizar los elementos y las técnicas de la Matemática Discreta para el trabajo con relaciones de equivalencia, relaciones de orden y los reticulados (lattices) y las relaciones de recurrencia. Ser capaz de resolver problemas que involucran estos conceptos.
• Trabajar, tanto de manera teórica como práctica con grafos y, en particular, con árboles, estructuras fundamentales para la Computación.
Dictado de clases / Metodología de enseñanza: Clases teóricas en las que se desarrollan los fundamentos de los conceptos a trabajar. Seguido de clases teóricas en las que se resuelven prácticos de los conceptos estudiados en la clase de teoría.
Durante el dictado de la asignatura se abordan los siguientes ejes transversales:
- Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la informática.
¿Cómo se aborda?
Mediante la resolución de los trabajos prácticos. Se presentan ejercicios y problemas de aplicación que requieren del conocimiento y la utilización de las técnicas de la Matemática Discreta para su resolución. Esta serie de ejercicios está vinculada a las diferentes unidades temáticas.
¿Cómo se evalúa?
Se trabaja con evaluación formativa y continua. Cada estudiante desarrolla individualmente en lápiz y papel los ejercicios seleccionados. Posteriormente, en el aula, en forma grupal, el estudiante compara sus propuestas y técnicas de resolución con sus compañeros/as. De esta forma, se produce un intercambio de ideas para aceptar o refutar diferentes soluciones. Finalmente, el docente realiza una devolución conjunta, a los efectos de que los estudiantes puedan profundizar y revisar los conceptos adquiridos.
- Fundamentos para la comunicación efectiva.
¿Cómo se aborda?
Mediante la lectura del material bibliográfico de la actividad curricular y el análisis del material proporcionado en el repositorio digital. Resolución escrita de los trabajos prácticos y la expresión clara y precisa en forma oral de los razonamientos utilizados y los resultados obtenidos.
¿Cómo se evalúa?
Por un lado, los estudiantes pasan al pizarrón a resolver y explicar en forma oral algunos de los ejercicios. Posteriormente, el docente realiza devoluciones correctivas de estas resoluciones. Por otro lado, mediante correcciones escritas de las evaluaciones parciales e instancias de muestra de evaluaciones y consulta de parte de los estudiantes.
- Fundamentos para el aprendizaje continuo.
¿Cómo se aborda?
Al comenzar la materia, se realiza un diagnóstico y un repaso de los resultados previos necesarios para el desarrollo de la materia (por ejemplo, del método de inducción matemática, que se utiliza frecuentemente para probar resultados a lo largo de la cursada). Se promueve una participación activa de los estudiantes, tanto en las clases teóricas como prácticas para que expresen sus dificultades en el proceso de aprendizaje. Se promueve el uso de páginas web, para cotejar soluciones para interpretar soluciones en forma gráfica e interactiva.
¿Cómo se evalúa?
Se trabaja con evaluación formativa y continua. Al finalizar cada trabajo práctico se seleccionarán ejercicios prácticos y teóricos para discutir entre pares. Posteriormente los estudiantes presentan en el pizarrón la resolución de los mismos, se realiza un debate. Finalmente, el docente realiza una devolución grupal. Se realizarán dos evaluaciones escritas (con sus respectivas recuperaciones), cuyos contenidos se corresponden con los abordados en las clases teóricas y prácticas. Además, los estudiantes en condiciones de promocionar realizan al finalizar el cursado una evaluación integrando todas las unidades temáticas de la materia. Se muestran las correcciones de las evaluaciones (recuperaciones) escritas y los docentes realizan una devolución de cada evaluación.

VI - Contenidos

Contenidos mínimos:

Conjuntos. Estructuras AlgebraicasReticulados. Expresiones booleanas y su aplicación a redes lógicas. Funciones. Orden, relaciones y estructuras. Semigrupos, monoides y grupos. Subestructuras. Cocientes. Homomorfismos. Operaciones. Analisis combinatorio. Relaciones. Tipos de relaciones. Relaciones de equivalencia. Particiones. Funciones. Inducción matemática: primer y segundo principio. Relaciones de recurrencia. Resolución de relaciones de recurrencia. Grafos y árboles. Grafos dirigidos. Trayectorias. Conectividad. Algoritmos simples. Estrategias de recorrido. Aplicaciones.

Unidad 1: Inducción, Conjuntos y Funciones

Inducción Matemática: primer y segundo principio. Conjuntos. Funciones: inyectividad, suryectividad y biyectividad.

Unidad 2: Relaciones Binarias I: Relaciones de Equivalencia
Estructuras discretas. Estructuras algebraicas. Álgebra de Boole. Relaciones. Propiedades. Relaciones de equivalencia y particiones.

Unidad 3: Relaciones Binarias II: Relaciones de Orden y Reticulados
Relación de orden. Conjuntos parcialmente ordenados. Ordenes: dual, lineal, producto, lexicográfico. Diagrama de Hasse. Elementos extremos de conjuntos parcialmente ordenados. Cotas. Mínima cota superior. Máxima cota inferior. Lattices: Propiedades. Lattices: acotadas, distributivas y complementadas.

Unidad 4: Relaciones de Recurrencia
Relaciones de recurrencia. Resolución de relaciones de recurrencia. Relaciones de recurrencia homogéneas lineales.

Unidad 5: Métodos de Conteo y Principio del Palomar
Principio de la multiplicación. Principio de la suma. Permutaciones y combinaciones. Principio del palomar.

Unidad 6: 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. Redes.

Unidad 7: Árboles
Árbol. Ejemplos. Árboles de Jerarquización. Propiedades de Árboles. Árbol binario. Árboles generadores. Algoritmo de Prim. Ordenaciones. Árbol de juego.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Práctico 1: Repaso de conjuntos, funciones y principio de inducción matemática.
Práctico 2: Estructuras discretas. Estructuras algebraicas. Álgebra de Boole. Relaciones binarias y relaciones de equivalencia.

Práctico 3: Relaciones de orden. Conjuntos ordenados parcial y totalmente. Algoritmo de ordenamiento topológico. Reticulados.
Práctico 4: Relaciones de recurrencia. Resolución de relaciones lineales homogéneas de primer y segundo orden.
Práctico 5: Técnicas de Conteo. Permutaciones. Combinaciones. Conteo doble. Conteo por biyección. Binomio de Newton. Principio de Dirichlet o del Palomar.
Práctico 6 (Grafos I): Tipos de grafos. Conectividad. Circuitos de Euler y Hamilton. Representación matricial.
Práctico 7 (Grafos II): Isomorfismo de grafos. Planaridad. Teorema de Euler. Grafos ponderados. Algoritmo de Dikjstra.
Práctico 8: Árboles. Caracterización. Árbol de expansión. Algoritmos de búsqueda en profundidad y a lo ancho. Árbol de expansión mínimo. Algoritmos de Prim-Boruvka y Kruskal.

VIII - Regimen de Aprobación

Se tomarán dos exámenes parciales de carácter práctico, con sus respectivas recuperaciones y una recuperación general (en la que se pueden recuperar ambos parciales). La aprobación se consigue con un porcentaje no inferior al 60% (equivalente a 6 puntos). Un estudiante obtiene la condición de regular si aprueba cada parcial, su recuperación o la recuperación general con un porcentaje no inferior al 60%. En caso de quedar regular, el estudiante deberá rendir un examen final, que podrá ser escrito u oral, para aprobar la materia. Un estudiante obtiene la condición de promoción si: (i) cuenta con al menos el 80% de asistencia, (ii) aprueba cada parcial o su recuperación con un porcentaje no inferior al 70% (equivalente a 7 puntos), (iii) entrega todas las actividades prácticas en tiempo y forma y (iv) aprueba con un porcentaje no inferior al 70% un examen integrador. En caso de promocionar, el estudiante obtendrá como nota final el promedio de las notas de los parciales y el integrador. Un estudiante libre deberá rendir un examen práctico escrito y, en caso de aprobarlo, tendrá que rendir un examen teórico en ese mismo turno, cuyas condiciones de aprobación son idénticas a la de los estudiantes regulares.

IX - Bibliografía Básica

[1] - "MATEMÁTICAS DISCRETAS", Richard Johnsonbaugh. Pearson Pretice Hall (2005).
[2] - "ESTRUCTURA DE MATEMATICAS DISCRETAS PARA LA COMPUTACIÓN". KOLMAN-BUSBY. Pearson Pretice Hall (2009).

X - Bibliografia Complementaria

[1] - "MATEMATICAS DISCRETAS", ROSS – WRIGTH . Editorial Prentice Hall.
[2] - "ÁLGEBRA LINEAL CON APLICACIONES", Steven LEON. Compañía Editorial Continental.
[3] - "MATEMÁTICAS ESPECIALES PARA COMPUTACIÓN", GARCÍA VALLE. Editorial Mac Graw Hill.
[4] - "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 I: estructuras discretas, estructuras algebraicas, álgebra de Boole, relaciones de equivalencia
Unidad 3: Relaciones binarias II: relaciones de orden y reticulados
Unidad 4: Relaciones de recurrencia
Unidad 5: Métodos de conteo y principio del palomar
Unidad 6: Grafos
Unidad 7: Árboles

XIII - Imprevistos

Correo de contacto: cristian.panelo.tag@gmail.com

XIV - Otros

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