



///Res. N° 168/2025-DCByA.

Presidencia Roque Sáenz Peña, 05 de junio de 2025

RESOLUCIÓN N° 168/2025 - C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente N° 01-2025-01864 sobre Propuesta de Programa actualizado respecto de la asignatura Matemática Discreta de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, iniciado por la Directora de Carrera Ing. ZACHMAN, Patricia; y

CONSIDERANDO:

Que asignatura 03 Matemática Discreta corresponde al Área de Programación y se dicta en el 1° año 1er. cuatrimestre de la Carrera Ingeniería en Sistemas de Información;

Que el Programa Analítico contempla los contenidos mínimos y la carga horaria propuestos en el Plan de Estudios de la Carrera aprobado por Resolución N°063/19-C.S.;

Que las asignaturas correlativas respetan lo establecido en el Sistema de Correlatividades de la Carrera aprobado por Resolución N°088/19-C.S.;

Que los objetivos planteados guardan coherencia con los contenidos, métodos pedagógicos y de evaluación propuestos, y la bibliografía propuesta es actualizada;

Que la fundamentación refleja la relevancia de la asignatura en la formación de los futuros profesionales y los Trabajos Prácticos planteados son pertinentes;

Que se propone carácter promocional, en su todo de acuerdo con la reglamentación vigente para la evaluación;

Lo aprobado en sesión de la fecha.

POR ELLO:

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: APROBAR el Programa de la asignatura Matemática Discreta de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

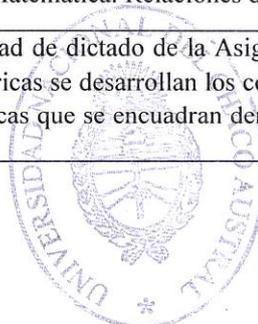
ARTÍCULO 2°: Regístrese, comuníquese, y archívese.




Dra. Nora B. Okunik
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas

ANEXO: PROGRAMA DE ASIGNATURA

 UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		03 - MATEMÁTICA DISCRETA Plan de Estudios Resolución N°063/19-C.S.	
Carga Horaria: 105 horas Teóricas: 45 horas Prácticas: 60 horas		Programa vigente desde: 2025	
Carrera		Año	Cuatrimestre
Ingeniería en Sistemas de Información		1°	Primero
CORRELATIVA PRECEDENTE (*)		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE (*)	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar	Para rendir		-Algoritmos y Estructura de Datos. -Paradigmas de Programación. -Sistemas Operativos.
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
----	---	---	
DOCENTES:	ALMIRON Analía Elisabeth - Profesor Adjunto ANDREU Rubén - Jefe de Trabajos Prácticos HABARTA Claudia - Jefe de Trabajos Prácticos OSUNA Mónica - Jefe de Trabajos Prácticos ALMIRÓN Noelia -Jefe de Trabajos Prácticos		
FUNDAMENTACIÓN:	Esta asignatura forma parte del Área de Programación de la carrera cuyo objeto es formar en las metodologías, técnicas y lenguajes de programación, como herramientas básicas para el desarrollo de software y el estudio de disciplinas que permitan crear nuevas tecnologías. En Matemática Discreta se desarrollan contenidos específicos como lógica, razonamiento, teoría de números, grafos, árboles; y es fundamental en Ingeniería en Sistemas de Información debido a su aplicación en diversas áreas, desde algoritmos y estructuras de datos hasta inteligencia artificial y simulación de sistemas.		
OBJETIVOS:	Generales: <ul style="list-style-type: none"> Incorporar el uso adecuado de los términos y fórmulas del lenguaje lógico y del cálculo de predicados. Específicos: <ul style="list-style-type: none"> Identificar propiedades que requieran de la inducción matemática como método de prueba. Identificar relaciones de orden en los números enteros y conocer propiedades relativas a la divisibilidad. Utilizar los grafos y árboles para visualizar, representar y resolver distintas situaciones problemáticas. Resolver problemas vinculados a la combinatoria y al cálculo combinatorio. Modelar problemas por medio de relaciones de recurrencia. 		
CONTENIDOS MÍNIMOS:	Lógica Proposicional Clásica y de Predicados de Primer Orden. Teoría de Números. Inducción Matemática. Relaciones de Recurrencia. Grafos, dígrafos y árboles.		
La modalidad de dictado de la Asignatura es presencial, teórica y práctica. En las Clases Teóricas se desarrollan los contenidos de la asignatura utilizando las formas metodológicas que se encuadran dentro de la exposición problémica, interrogación			



///Res. N° 168/2025-DCByA.

<p>MÉTODOS PEDAGÓGICOS:</p>	<p>y demostración; propiciando la participación de los estudiantes en las demostraciones de los teoremas, ejemplificación y en la resolución de ejercicios y problemas con la guía del profesor.</p> <p>En los Trabajos Prácticos se desarrollan ejercicios y problemas con el objeto de contribuir a la asimilación de los distintos temas, adquiriendo procesos operativos, formalismos y criterios en la resolución de los mismos. En esta instancia se plantea que los estudiantes puedan aplicar los conocimientos matemáticos en la resolución de problemas en forma individual, o grupal, y fomentar la autonomía para la búsqueda de información y la organización del trabajo.</p> <p>Los materiales de estudio y recursos que utiliza la cátedra son: material didáctico con los fundamentos teóricos y guía de trabajos prácticos. En el aula virtual, además de los documentos anteriores, se publican las presentaciones de clases teóricas, cuestionarios de autoevaluación y material adicional sugerido por el equipo docente como complemento para el aprendizaje.</p>
<p>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</p>	<p>Esta asignatura presenta un Régimen Especial de Aprobación por el cual los alumnos podrán acceder a la promoción de la misma en forma total si cumplen con los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Aprobar como mínimo tres (3) evaluaciones parciales con una calificación mínima promedio de ocho (8) puntos no debiendo registrar en ningún parcial una nota inferior a seis (6)</i> • <i>80% de asistencia como mínimo a Trabajos Prácticos y Clases de Teoría.</i> • <i>Aprobar el 100% de los Trabajos Prácticos.</i> <p>Los alumnos que no promocionen la materia y cumplan con los requisitos establecidos por la Resolución N°080/12 C.S. regularizarán la asignatura y podrán rendir el examen final correspondiente.</p> <p>En todas estas instancias, se hará una retroalimentación pertinente como parte de la evaluación formativa.</p> <p>Se tendrán en cuenta, los siguientes criterios de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>La capacidad de aplicación de los nuevos saberes en la resolución de ejercicios y problemas.</i> • <i>El manejo adecuado del lenguaje matemático y de los distintos registros de representación de los objetos.</i> • <i>Espíritu crítico en el análisis y construcción de conocimientos.</i> • <i>La participación individual y grupal.</i>



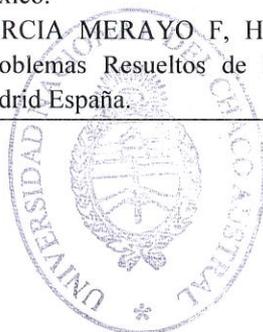
h

<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE CONTENIDOS:</p>	<p>UNIDAD 1: Lógica Matemática Lógica proposicional. Tablas de verdad y conectivos lógicos. Tautologías, contradicciones y contingencias. Implicaciones y equivalencias lógicas. Razonamientos y reglas de inferencia. Métodos de Demostración. Lógica de Predicados.</p> <p>UNIDAD 2: Estructuras algebraicas Finitas Álgebra de Boole Estructura Algebraica: Operaciones unarias y binarias. Grupo. Anillo. Cuerpo. Algebra de Boole: Definición. Expresión y función booleana. Leyes booleanas. Principio de Dualidad. Estructura de una función booleana. Minitérminos y maxitérminos. Diagramas lógicos o circuitos.</p> <p>UNIDAD 3: Teoría de Números Principio de Inducción Matemática. Los números enteros. Divisibilidad. Algoritmo de Euclides. Teorema fundamental de la aritmética. Sistemas de Numeración. Sistemas numéricos (Binario, Octal, Decimal, Hexadecimal). Conversiones entre sistemas numéricos. Operaciones básicas (Suma, Resta, Multiplicación, División). Aplicación de los sistemas numéricos en la computación. Congruencias en Z módulo n.</p> <p>UNIDAD 4: Relaciones. Teoría de Grafos y Árboles Producto cartesiano. Par ordenado. Relaciones binarias. Definición y elementos de un dígrafo y grafo. Matriz de adyacencia y de incidencia. Tipos especiales de grafos. Grafos eulerianos y hamiltonianos. Grafos isomorfos. Árboles. Propiedades. Árbol dirigido. Árbol enraizado. Propiedades. Árbol binario. Recorrido de nodos: preorden, posorden e inorden.</p> <p>UNIDAD 5: Combinatoria Variaciones. Permutaciones y Combinaciones. Símbolo de sumatoria. Propiedades. Función factorial. Números combinatorios. Números combinatorios de órdenes complementarios: fórmula de Stieffel. Triángulo de Tartaglia. Potencia de un binomio. Características principales de esta fórmula.</p> <p>UNIDAD 6: Relaciones de recurrencia. Recurrencia lineal homogénea. Recurrencia lineal no homogénea. Recurrencia lineal general. Resolución de ecuaciones de recurrencia. Funciones generatrices.</p>
	<p>TRABAJO PRÁCTICO N°1: Lógica Matemática Construcción de Tablas de Verdad. Demostración de Leyes lógicas. Construcción de circuitos lógicos. Demostración de equivalencias por tabla de verdad y algebraicamente. Demostración de Razonamientos lógicos. Funciones proposicionales. Lógica de predicados, notación, dominio o universo de discurso. Cuantificación universal y existencial.</p> <p>TRABAJO PRÁCTICO N°2: Estructuras algebraicas Finitas Álgebra de Boole Álgebra de Boole: visión como sistema axiomático y como estructura algebraica, propiedades básicas, el álgebra de proposiciones y de conjuntos como álgebras booleanas, teoremas clásicos. Determinación del Álgebra booleana: variables, expresiones y funciones booleanas, tablas de verdad, funciones equivalentes. Determinación de tablas desde expresiones y de expresiones desde tablas: forma normal disyuntiva y conjuntiva, minterm y maxterm, método de determinación por tabla y algebraico. Determinación de circuitos combinatorios.</p> <p>TRABAJO PRÁCTICO N°3: Teoría de Números Determinación de la estructura algebraica de los números enteros. Demostración de propiedades de los números enteros. Demostración mediante Inducción Matemática. Representación de los números en sus distintas bases.</p> <p>TRABAJO PRÁCTICO N°4: Relaciones. Teoría de Grafos y Árboles Representación cartesiana de las relaciones. Definición y elementos de un dígrafo y grafo. Representaciones Matriciales. Clasificación de grafos. Comparación entre</p>



(Handwritten signature)

<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE TRABAJOS PRÁCTICOS</p>	<p>grafos. Definición y elementos de Árboles. Determinación de propiedades. Recorrido de nodos.</p> <p>TRABAJO PRÁCTICO N°5: Combinatoria Determinación de Variaciones, Permutaciones y Combinaciones. Simbolización de sumatoria. Aplicación de propiedades. Demostración de la función factorial. Determinación de los números combinatorios. Determinación de números combinatorios de órdenes complementarios. Demostración de la fórmula de Stieffel. Aplicación del Triángulo de Tartaglia. Demostración del desarrollo de la potencia de un binomio. Características principales de esta fórmula.</p> <p>TRABAJO PRÁCTICO N°6: Relaciones de recurrencia. Definición de relación de recurrencia lineal homogénea., lineal no homogénea. Definición de relación de recurrencia lineal general. Resolución de ecuaciones de recurrencia. Determinación y aplicación de funciones generatrices.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	<p>UNIDAD N°1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ GARCIA MERAYO F, HERNANDEZ PEÑALVER G. LUNA A. (2007) “Problemas Resueltos de Matemática Discreta”. Thomson Editores Spain. Madrid España. ▪ GARCIA MERAYO, F. (2001) “Matemática Discreta”. Paraninfo Thomson Learning. Buenos Aires. Argentina. ▪ ROJO A. (2006) “Álgebra I” Editorial El Ateneo. Buenos Aires. Argentina. ▪ ROMANO G, ESPER L. (2019) “Elementos de Matemática Discreta”. Red de Editoriales de Universidades Nacionales de la Argentina. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina <p>UNIDAD N°2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ GARCIA MERAYO F, HERNANDEZ PEÑALVER G. LUNA A. (2007) “Problemas Resueltos de Matemática Discreta”. Thomson Editores Spain. Madrid España. ▪ GARCIA MERAYO, F. (2001) “Matemática Discreta”. Paraninfo Thomson Learning. Buenos Aires. Argentina. ▪ ROMANO G, ESPER L. (2019) “Elementos de Matemática Discreta”. Red de Editoriales de Universidades Nacionales de la Argentina. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina <p>UNIDAD N°3</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ESPINOSA ARMENTA, R. (2010) “Matemáticas discretas”. Alfaomega. México. ▪ GARCIA MERAYO F, HERNANDEZ PEÑALVER G. LUNA A. (2007) “Problemas Resueltos de Matemática Discreta”. Thomson Editores Spain. Madrid España. ▪ GARCIA MERAYO, F. (2001) “Matemática Discreta”. Paraninfo Thomson Learning. Buenos Aires. Argentina. ▪ LIPSCHUTZ, S. (1995) “Matemáticas para computación”. McGraw-Hill. Colombia. ▪ ROMANO G, ESPER L. (2019) “Elementos de Matemática Discreta”. Red de Editoriales de Universidades Nacionales de la Argentina. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina <p>UNIDAD N°4</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ESPINOSA ARMENTA, R. (2010) “Matemáticas discretas”. Alfaomega. México. ▪ GARCIA MERAYO F, HERNANDEZ PEÑALVER G. LUNA A. (2007) “Problemas Resueltos de Matemática Discreta”. Thomson Editores Spain. Madrid España.



[Handwritten signature]

///Res. N° 168/2025-DCByA.

- GARCIA MERAYO, F. (2001) “Matemática Discreta”. Paraninfo Thomson Learning. Buenos Aires. Argentina.
- LIPSCHUTZ, S. (1995) “Matemáticas para computación”. McGraw-Hill. Colombia.
- ROSS, K. y WRIGHT, C. (1990). “Matemáticas Discretas”. Segunda Edición. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. Mx
- OYSTEIN ORE, (1995). “Grafos y sus aplicaciones” DLS-EULER. Madrid.
- CHIAPPA R. SANZA C. (1999). “Una introducción a Grafos y matrices” Red olímpica. Buenos Aires.
- VILLALPANDO BECERRA, J. SANDOVAL, A. (2014) “Matemáticas Discretas “Grupo Editorial Patria. México.
- ROMANO G, ESPER L. (2019) “Elementos de Matemática Discreta”. Red de Editoriales de Universidades Nacionales de la Argentina. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina

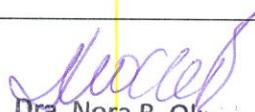
UNIDAD N°5

- ESPINOSA ARMENTA, R. (2010) “Matemáticas discretas”. Alfaomega. México.
- GARCIA MERAYO F, HERNANDEZ PEÑALVER G. LUNA A. (2007) “Problemas Resueltos de Matemática Discreta”. Thomson Editores Spain. Madrid España.
- GARCIA MERAYO, F. (2001) “Matemática Discreta”. Paraninfo Thomson Learning. Buenos Aires. Argentina.
- LIPSCHUTZ, S. (1995) “Matemáticas para computación”. McGraw-Hill. Colombia.
- ROMANO G, ESPER L. (2019) “Elementos de Matemática Discreta”. Red de Editoriales de Universidades Nacionales de la Argentina. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina

UNIDAD N°6

- ESPINOSA ARMENTA, R. (2010) “Matemáticas discretas”. Alfaomega. México.
- GARCIA MERAYO F, HERNANDEZ PEÑALVER G. LUNA A. (2007) “Problemas Resueltos de Matemática Discreta”. Thomson Editores Spain. Madrid España.
- GARCIA MERAYO, F. (2001) “Matemática Discreta”. Paraninfo Thomson Learning. Buenos Aires. Argentina.
- ROMANO G, ESPER L. (2019) “Elementos de Matemática Discreta”. Red de Editoriales de Universidades Nacionales de la Argentina. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina
- LIPSCHUTZ, S. (1995) “Matemáticas para computación”. McGraw-Hill. Colombia.




Dra. Nora B. Okun
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas