



Asignatura	MATEMÁTICA DISCRETA
Ciclo Lectivo	2010
Vigencia del programa	Ciclo lectivo 2010
Plan	2008
Área	PROGRAMACIÓN
Carga horaria semanal	6 hs.
Anual/ cuatrimestral	1° cuatrimestre y cursos de contra turno en el 2° cuatrimestre
Coordinador de Cátedra	Ing. Raúl MORCHIO
Objetivos de la Materia	<p>Fundamentación:</p> <p><i>Esta asignatura forma parte del Área de Programación a la que, en el diseño curricular 95, se le asignó el objetivo de "formar e informar acerca de metodologías, técnicas y lenguajes de programación, como herramientas básicas para el desarrollo de software y el estudio de disciplinas que permitan crear nuevas tecnologías".</i></p> <p>En particular, en dicho diseño curricular 95, a la asignatura Matemática Discreta se le asignó el objetivo de desarrollar aquellos temas no abordados en el área de Formación Básica Homogénea que se consideren necesarios para el desarrollo de asignaturas del Área Programación.</p> <p><i>En el diseño curricular 2008 a esta asignatura se le asignó como objetivo, que el alumno logre:</i></p> <ul style="list-style-type: none">▪ <i>Aplicar métodos inductivos, deductivos y recursivos en la resolución de situaciones problemáticas y demostraciones matemáticas.</i>▪ <i>Comprender los conceptos y procedimientos necesarios para resolver relaciones de recurrencia.</i>▪ <i>Aplicar propiedades y funciones definidas en los números enteros y enteros no negativos</i>▪ <i>Caracterizar distintas estructuras algebraicas, enfatizando las que sean finitas y las álgebras de Boole.</i>▪ <i>Aplicar propiedades de grafos, dígrafos y árboles en la resolución de situaciones problemáticas.</i> <p><i>Se dicta en el primer cuatrimestre del primer año, simultáneamente con materias del Área Homogénea como: Análisis Matemático I, Química, Álgebra y Geometría e Ingeniería y Sociedad, por lo que es en el desarrollo de esta asignatura donde el alumno tiene el primer contacto con temática específica de la carrera de Ingeniero en Sistemas de Información.</i></p> <p>Esta circunstancia le impone que, además de sus objetivos específicos, tenga la gran responsabilidad de ser quien introduce al alumno en los primeros pasos del estudio de la informática y por lo tanto, deba ser quien establezca los primeros lineamientos y las bases de ese desarrollo futuro.</p>



Por lo tanto, y en concordancia con lo apuntado anteriormente, planteamos el objetivo general de esta asignatura como:

Objetivo General:

Desarrollar los temas no abordados en el área de Formación Básica Homogénea y que resulten necesarios para el dictado de las posteriores asignaturas, estableciendo una base conceptual clara, precisa y sólida sobre las cuales se pueda construir y desarrollar la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información

Objetivos Específicos

Como ya señalamos, la adecuación de los contenidos de la carrera, realizada durante el año 2007, planteó los siguientes objetivos específicos y contenidos mínimos:

- Aplicar métodos inductivos, deductivos y recursivos en la resolución de situaciones problemáticas y demostraciones matemáticas.
- Comprender los conceptos y procedimientos necesarios para resolver relaciones de recurrencia.
- Aplicar propiedades y funciones definidas en los números enteros y enteros no negativos.
- Caracterizar distintas estructuras algebraicas, enfatizando las que sean finitas y las álgebras de Boole.
- Aplicar propiedades de grafos, dígrafos y árboles en la resolución de situaciones problemáticas.

Contenidos Mínimos:

- Lógica Proporcional Clásica y de Predicados de Primer Orden.
- Teoría de Números.
- Inducción Matemática.
- Relaciones de Recurrencia.

Programa Analítico

Unidad Nro. 1: Introducción a la teoría de Números

Objetivos Específicos:

Que los alumnos :

- sepan aplicar propiedades y funciones definidas en los números enteros y enteros no negativos.
- conozcan conceptos básicos de la teoría de los Números.

Contenidos:

Divisibilidad. El algoritmo de la división: números primos.

Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. Algoritmo de Euclides.

Teorema fundamental de la Aritmética.

Aritmética modular. Relaciones de congruencia. Congruencia mod. Operaciones mod.



Bibliografía:

Básica

- *MATEMÁTICAS DISCRETAS Y COMBINATORIA* Ralph P. Grimaldi. Editorial ADDISON-WESLEY IBEROAMERICANA 3ra Edición 1998. Disponible en la Biblioteca Central de la UTN
- Teoría de Números-Apunte de la Cátedra Matemática Discreta. Editorial EDUCO-Editorial Universitaria Córdoba. FRC-UTN.

De consulta

- *MATEMÁTICAS PARA COMPUTACIÓN*. Seymour Lipschutz. Edit. McGRAW-HILL 1992. Disponible en la Biblioteca Central de la UTN
- *2000 PROBLEMAS RESUELTOS DE MATEMÁTICA DISCRETA Serie Schaum*. Seymour Lipschutz Marc Lipson. Edit. McGRAW-HILL Capítulos 2 y 3.

Evaluación:

La evaluación de esta Unidad se realiza en el Primer Parcial, y se evalúan por separado la parte práctica de la Teórica.

Unidad N° 2 : Lógica Matemática

Objetivos específicos:

Que los alumnos :

- conozcan y comprendan los fundamentos de la lógica matemática, los conceptos y los símbolos que la representan; y que constituyen el “**vocabulario lógico**”,
- puedan formular de manera precisa, las reglas que permiten manipularlos y combinarlos, y que constituyen la “**gramática lógica**”,
- en función de los dos puntos anteriores puedan aplicar los operadores y las leyes lógicas para obtener nuevas proposiciones, expresiones duales o equivalentes,

Contenidos:

- *Lógica de Orden Cero: Lógica de Predicados: Proposiciones (simples y Compuestas), valores de verdad (V y F), tablas de verdad, conectivos lógicos (negación, conjunción y disyunción).*
- *Condicionales y Bicondicionales, implicación y equivalencia lógica, condiciones necesarias y suficientes. Tautología, Contingencia y Contradicción.*
- *Leyes lógicas.*

Bibliografía:

Básica

- *MATEMÁTICAS DISCRETAS*. Richard Johnsonbaugh. Editorial PEARSON EDUCACIÓN Edición 6. 1999. Disponible en la Biblioteca Central de la UTN
- *MATEMÁTICAS DISCRETAS Y COMBINATORIA* Ralph P. Grimaldi. Editorial ADDISON-WESLEY IBEROAMERICANA 3ra Edición 1998. Disponible en la Biblioteca Central de la UTN
- *Lógica Matemática-Apunte de la Cátedra Matemática Discreta*. Editorial EDUCO-Editorial Universitaria Córdoba. FRC-UTN.



- 2000 *PROBLEMAS RESUELTOS DE MATEMÁTICA DISCRETA Serie Schaum. Seymour Lipschutz Marc Lipson. Edit. McGRAW-HILL Capítulo 12 Ed. 2004*

De consulta

- *MATEMÁTICAS PARA COMPUTACIÓN. Seymour Lipschutz. Edit. McGRAW-HILL 1992. Disponible en la Biblioteca Central de la UTN*

Evaluación:

La evaluación de esta Unidad se realiza en el Primer Parcial, y se evalúan por separado la parte práctica de la Teórica.

Unidad N° 3 : Razonamiento

Objetivos específicos:

Que los alumnos :

- en su formación, hagan realidad los objetivos fundamentales de la lógica matemática :
 - Eliminar la ambigüedad del lenguaje natural u ordinario
 - Establecer reglas que determinen la validez de un razonamiento.
- que sepan plantear razonamientos deductivos como un procedimiento mediante el cual, partiendo de hipótesis o premisas cuya verdad se conoce, se demuestra la verdad de una proposición (la conclusión) cuyo valor veritativo es desconocido a priori. Es decir, lograr establecer la verdad de una proposición particular a partir de una proposición general, en un proceso denominado **proceso deductivo o deducción**, que va **de lo general a lo particular**.
- que aprendan a establecer nuevas verdades generales a partir de verdades particulares conocidas, en un proceso conocido como de **inducción** o de **razonamiento inductivo**, que va **de lo particular a lo general**.
- Plantear razonamientos mediante la utilización del **Cálculo de Predicados o Lógica de Primer Orden**, con el empleo de proposiciones cuantificadas.

Contenidos:

- *Introducción al Razonamiento deductivo e inductivo. Razonamiento deductivo valido teoremas, lemas y corolarios. Hipótesis (premisas) y conclusión. Demostración directa y por reducción al absurdo.*
- *Inducción matemática. Introducción. Ejemplo de inducción errónea en las matemáticas. El principio de la inducción matemática. Demostración por inducción matemática. Ejemplos.*
- *Lógica de Primer Orden: Proposiciones categóricas, cuantificadores esenciales y universales. Funciones proposicionales.*

Bibliografía:

Básica

- *MATEMÁTICAS DISCRETAS. Richard Johnsonbaugh. Editorial PEARSON EDUCACIÓN Edición 6. 1999. Disponible en la Biblioteca Central de la UTN.*
- *MATEMÁTICAS DISCRETAS Y COMBINATORIA Ralph P. Grimaldi. Editorial ADDISON-WESLEY IBEROAMERICANA 3ra Edición 1998. Disponible en la Biblioteca Central de la UTN*
- *Razonamiento-Apunte de la Cátedra Matemática Discreta. Editorial EDUCO-Editorial Universitaria Córdoba. FRC-UTN.*



De consulta

- *MATEMÁTICAS PARA COMPUTACIÓN. Seymour Lipschutz. Edit. McGRAW-HILL 1992 Disponible en la Biblioteca Central de la UTN*
- *2000 PROBLEMAS RESUELTOS DE MATEMÁTICA DISCRETA Serie Schaum. Seymour Lipschutz Marc Lipson. Edit. McGRAW-HILL Capítulo12*

Evaluación:

La evaluación de esta Unidad se realiza en el Primer Parcial, y se evalúan por separado la parte práctica de la Teórica.

Unidad N° 4 : Conjuntos

Objetivos específicos:

.Que los alumnos :

- *comprendan y apliquen los conceptos fundamentales de la Teoría de Conjuntos.*
- *Conozcan el empleo de los Diagramas de Venn*
- *puedan realizar las operaciones entre conjuntos.*
- *aprendan conceptos como: clase o familia de conjuntos, partición de un conjunto, conjunto potencia, etc.*

Contenidos:

- *Conjuntos: Concepto. Elementos. Especificación. Conjunto Universal y Conjunto Vacío.*
- *Diagrama de Venn. Pertenencia. Inclusión de conjuntos. Propiedades de la inclusión.*
- *Operaciones con Conjuntos: Intersección, Unión, Complementación, Producto Cartesiano. Propiedades de las operaciones con conjuntos.*
- *Clase o familia de Conjuntos. Conjunto Potencia. Partición de un Conjunto. Conjuntos finitos e Infinitos.*

Bibliografía:

Básica

- *MATEMÁTICAS DISCRETAS. Richard Johnsonbaugh. Editorial PEARSON EDUCACIÓN Edición 6. 1999. Disponible en la Biblioteca Central de la UTN*
- *MATEMÁTICAS DISCRETAS Y COMBINATORIA Ralph P. Grimaldi. Editorial ADDISON-WESLEY IBEROAMERICANA 3ra Edición 1998. Disponible en la Biblioteca Central de la UTN*
- *Conjuntos y Relaciones-Apunte de la Cátedra Matemática Discreta. Editorial EDUCO-Editorial Universitaria Córdoba. FRC-UTN..*

De consulta

- *MATEMÁTICAS PARA COMPUTACIÓN. Seymour Lipschutz. Edit. McGRAW-HILL 1992. Disponible en la Biblioteca Central de la UTN*
- *2000 PROBLEMAS RESUELTOS DE MATEMÁTICA DISCRETA Serie Schaum. Seymour Lipschutz Marc Lipson. Edit. McGRAW-HILL Capítulo1*



Evaluación:

La evaluación de esta Unidad se realiza en el Primer Parcial, y se evalúan por separado la parte práctica de la Teórica.

Unidad N° 5 : Relaciones y Funciones

Objetivos específicos:

Que los alumnos :

- *comprendan y apliquen los conceptos fundamentales de Relaciones y Funciones.*
- *aprendan como se clasifican las relaciones según sus propiedades*
- *conozcan como se componen las clases de equivalencias de un conjunto*
- *aprendan como se clasifican las funciones según sus propiedades*

Contenidos:

Relaciones: Concepto. Representación. Relación Inversa. Propiedades de una Relación. Relación de Orden Parcial. Relación de Equivalencia. Clase de Equivalencia. Conjunto Cociente. Relaciones de Recurrencia. Definiciones recursivas: concepto y ejemplos. Relación de Recurrencia: definición y ejemplos. Ecuaciones de recurrencia lineales y homogéneas. Ecuación Característica. Sucesión de Fibonacci y su resolución.

Funciones: Concepto. Propiedades.

Bibliografía:

Básica

- *MATEMÁTICAS DISCRETAS Y COMBINATORIA Ralph P. Grimaldi. Editorial ADDISON-WESLEY IBEROAMERICANA 3ra Edición 1998. Disponible en la Biblioteca Central de la UTN*
- *MATEMÁTICAS DISCRETAS Y COMBINATORIA Ralph P. Grimaldi. Editorial ADDISON-WESLEY IBEROAMERICANA 3ra Edición 1998. Disponible en la Biblioteca Central de la UTN*
- *Relaciones-Apunte de la Cátedra Matemática Discreta. Editorial EDUCO-Editorial Universitaria Córdoba. FRC-UTN.*

De consulta

- *MATEMÁTICAS PARA COMPUTACIÓN. Seymour Lipschutz. Edit. McGRAW-HILL 1992. Disponible en la Biblioteca Central de la UTN*
- *2000 PROBLEMAS RESUELTOS DE MATEMÁTICA DISCRETA Serie Schaum. Seymour Lipschutz Marc Lipson. Edit. McGRAW-HILL Capítulos 2 y 3.*

Evaluación:

La evaluación de esta Unidad se realiza en el Segundo Parcial, y se evalúan por separado la parte práctica de la Teórica.

Unidad N° 6 : Grafos y Árboles

Objetivos específicos:

Que los alumnos :

- *Sepan utilizar los grafos y árboles para visualizar, representar y resolver distintas situaciones problemáticas.*
- *Conozcan distintos tipos de dígrafos, grafos y las propiedades vinculadas a los mismos.*



- *Conocer distintos tipos de árboles con sus propiedades y aplicaciones..*

Contenidos:

Grafos: Concepto de Grafo. Representación. Grafos Dirigidos. Dígrafos. Camino y Circuito. Grafos Conexos. Aplicaciones y Ejemplos.

Árboles: Concepto. Árboles con raíz. Árboles como estructuras ordenadas. Árboles binarios. Recorrido de árboles binarios.

Bibliografía:

- *MATEMÁTICAS DISCRETAS. Richard Johnsonbaugh. Editorial PEARSON EDUCACIÓN Edición 6. 1999. Capítulos 4 y 5. Disponible en la Biblioteca Central de la UTN*
- *MATEMÁTICAS PARA COMPUTACIÓN. Seymour Lipschutz. Edit. McGRAW-HILL 1992. Disponible en la Biblioteca Central de la UTN Capítulo 14*
- *Árboles -Apunte de la Cátedra Matemática Discreta. Editorial EDUCO-Editorial Universitaria Córdoba. FRC-UTN.*

De consulta

- *2000 PROBLEMAS RESUELTOS DE MATEMÁTICA DISCRETA Serie Schaum. Seymour Lipschutz Marc Lipson. Edit. McGRAW-HILL Capítulos 5, 6 y 7.*

Evaluación:

La evaluación de esta Unidad se realiza en el Segundo Parcial, y se evalúan por separado la parte práctica de la Teórica.

Unidad N° 7: Introducción a las Estructuras Algebraicas Finitas.

Objetivos específicos:

Que los alumnos :

- *comprendan los fundamentos del método axiomático y como se ordenan, formalizan y estructuran las ideas.*
- *Conozcan los elementos que caracterizan a las Estructuras Algebraicas.*
- *Conozcan los fundamentos del Álgebra de Boole, los circuitos combinatorios, y las compuertas lógicas que los integran.*
- *Sepan construir circuitos combinatorios que representen expresiones de Boole.*
- *Apliquen el Álgebra de Boole a los circuitos electrónicos combinatorios, utilizando sus propiedades para simplificar expresiones y funciones de conmutación.*
- *Apliquen las propiedades del álgebra de Boole para obtener las formas canónicas de una función booleana.*

Contenidos:

Sistemas axiomáticos: Concepto.

Estructuras algebraicas: Concepto.

Álgebra de Boole: Álgebra de Boole como estructura algebraica. Álgebra de Boole como sistema axiomático. Propiedades del Álgebra de Boole. Teoremas, postulados y leyes (demostraciones algebraicas y por tablas de verdad).

Relación con la lógica y los conjuntos.



Compuertas lógicas: AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR. Circuitos Lógicos. Implementación de funciones con compuertas lógicas. Expresiones booleanas. Suma de productos y producto de sumas.

Bibliografía:

Básica

- *MATEMÁTICAS DISCRETAS. Richard Johnsonbaugh. Editorial PEARSON EDUCACIÓN Edición 6. 1999. Capítulo 7 Disponible en la Biblioteca Central de la UTN*
- *MATEMÁTICAS PARA COMPUTACIÓN. Seymour Lipschutz. Edit. McGRAW-HILL 1992. Capítulo 7y 8 .Disponible en la Biblioteca Central de la UTN*
- *Estructuras Algebraicas Finitas- Álgebra de Boole-Apunte de la Cátedra Matemática Discreta. Editorial EDUCO-Editorial Universitaria Córdoba. FRC-UTN.*

De consulta

- *2000 PROBLEMAS RESUELTOS DE MATEMÁTICA DISCRETA Serie Schaum. Seymour Lipschutz Marc Lipson. Edit. McGRAW-HILL Capítulo13*

Evaluación:

La evaluación de esta Unidad se realiza en el Segundo Parcial y se evalúan por separado la parte práctica de la Teórica.

Metodología de enseñanza y aprendizaje

La comprensión y dominio de las bases conceptuales de la matemática, así como de la resolución de problemas y algoritmos computacionales, requiere de procesos interactivos entre el docente y los educandos y entre los alumnos entre sí.

Además exige, a su vez, una adecuada retroalimentación de información que permita conocer el verdadero avance y grado de comprensión logrado en cada uno de los temas.

La propuesta didáctica pone en juego diferentes actividades como explicación, ejemplificación, aplicación, resolución de problemas, integración e interconexión de contenidos, justificación, comprensión e investigación.

La ejercitación de los conceptos desarrollados, por parte de los profesores, la discusión de los problemas a resolver en grupos de dos a tres alumnos y el posterior desarrollo y explicación, por ellos mismos al resto de la clase, resulta adecuado para la transmisión, comprensión y asimilación de este tipo de conceptos y para conocer la calidad y grado de receptividad de los mismos.

La obligación de estudiar y resolver determinados problemas en horarios fuera de clase, enfrenta al educando a desarrollar estrategias propias y elaborar soluciones diferentes, ya sea en consulta con otros compañeros, con otros profesores o recurriendo a la bibliografía apuntada, y lo pone en situaciones de descubrir soluciones por sí mismo, anticipando lo que será el accionar de su futura actividad como profesional.

La valoración, por parte de los docentes, de lo ingenioso y de las soluciones novedosas, junto al estímulo constante por innovar, aunado a una adecuada selección de los problemas a resolver, constituyen la base desde donde se intenta generar en el educando la actitud de búsqueda y elaboración constante de nuevas soluciones.

Las actividades estimulan la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación, con el objetivo de “enseñar a comprender”, tanto un contenido como un concepto y/o una demostración.

*Se pretende que la metodología elegida impulse el compromiso con la situación de aprendizaje y logre estimular el interés, la participación y que sea del agrado del estudiante; de esta manera se trata de que la propuesta didáctica acorte la brecha entre **lo que el docente***



	<p><i>pretende que el alumno sepa y lo que el alumno sabe realmente.</i></p>
Sistema de evaluación	<p>Momentos:</p> <p>1. Formativa o continua: durante el cuatrimestre.</p> <p><i>En cada clase práctica el JTP entregará a los alumnos una Guía de Ejercicios para que resuelvan y entreguen en la próxima clase.</i></p> <p><i>En cada clase se le pedirá los ejercicios entregados la clase anterior a algunos alumnos, y se los corregirá, poniéndoles una nota que servirá como nota de prácticos. Al final del curso, todos los alumnos deberán haber entregado, al menos una vez la guía para que se la corrijan.</i></p> <p><i>En la resolución de los ejercicios prácticos se apreciará especialmente la creatividad, seguridad y simplicidad puesta en evidencia por el alumno para resolverlos.</i></p> <p><i>Esta nota servirá como elemento de juicio al momento de poner las notas de los parciales, sirviendo como antecedente al momento de decir la nota a colocar.</i></p> <p><u>Parciales:</u></p> <p><i>Se toman dos parciales.</i></p> <p><i>Los parciales son unificados y únicos para toda la cátedra y se toman los sábados.</i></p> <p><i>Cada Parcial está dividido en una parte Teórica y una Parte Práctica.</i></p> <p><i>Cada parte se aprueba con un mínimo del 60%.</i></p> <p><i>La nota para cada parte se obtiene de la Tabla de Notas.</i></p> <p><i>Cada alumno tendrá 4 notas, 2 de teóricos y 2 de prácticos. No existe una única Nota Final.</i></p> <p><i>Las notas son las 4 antes indicadas</i></p> <p><u>Recuperación:</u></p> <p><i>En el Parcial de Recuperación se pueden recuperar hasta 2 (dos) partes cualesquiera, es decir; la parte práctica del primer parcial y la teórica del segundo; o la parte teórica del primer parcial y la práctica del segundo; o las dos partes prácticas o las dos teóricas.</i></p> <p><i>Los parciales se recuperan por ausentismo o por no haber alcanzado la nota mínima exigida.</i></p> <p><i>En la libreta de T. Prácticos sólo hay 4 renglones para poner las notas de los Parciales; por lo tanto en el caso de máxima, de dos partes recuperadas, se pondrán las dos notas de las dos partes de parciales aprobadas en la instancia normal y las dos notas obtenidas al recuperar, pero con la indicación, por ejemplo, de T.1 Recup. o P.2 Recup. según sea que recuperó la parte Teórica del primer parcial o la parte Práctica del 2do parcial.</i></p> <p><i>Esta indicación es muy importante para no cometer errores con la promoción.</i></p> <p><i>Se asentará en la Planilla de notas de la siguiente manera, en la</i> | 1er. columna, el teórico del 1er parcial|,| en la 2da. el práctico del 1er. parcial|,| en la 3ra. el teórico del 2do. parcial |,| en la 4ta. el práctico del 2do. parcial |, a partir de la 5ta. pondremos los recuperatorios.</p> <p><i>Recordemos que se pueden tomar recuperatorio de cualquiera de las cuatro partes.</i></p> <p><i>Las opciones de textos que aparecen para colocar en las columnas no permiten elegir más que entre, 1er. recup., 2do. recup., etc. etc....Por ello, seguiremos la siguiente convención: | 5ta. columna, recuperatorio del teórico del 1er parcial|,| 6ta. columna, recuperatorio del práctico del 1er. parcial|,| 7ma. columna, recuperatorio del teórico del 2do. parcial |,|8va. columna recuperatorio del práctico del 2do. parcial |.</i></p>



Espec:	Ingeniería en Sistemas de Información											
Materia:	Matemática Discreta											
Comisión:	12 - Año 2009											
Curso:	1K12											
Edificio:	Central - Aula 1											
Legajo	Apellido y Nombre	1er Teórico	1er Práctico	2do Teórico	2do Práctico	1er Recup	2do Recup	3er Recup	4to Recup	Reg. Profesor	Reg. Asisten	
53675	Alberich, Santiago Jose	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
53110	Alvarez, Vanesa Raquel	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
55580	Ayala Cuevas, Francisco	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
55323	Banega, Mauricio Ruben	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
36314	Barcelo, José Daniel	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Promoción :

Los alumnos que hayan tenido que recurrir al Parcial de Recuperación para regularizar la materia, quedan excluidos de la posibilidad de Promoción

PROMOCIÓN TOTAL

Promedio General de las 4 notas: **9 o más.**

Nota de cada una de las 4 partes, no inferior a **8.**

PROMOCIÓN DEL PRÁCTICO:

Notas de las partes teóricas: **4 o más.**

Nota de las partes prácticas: **8 o más.**

El alumno con la condición de Promocionado debe tener asentado en la libreta esa situación cuando se presente a rendir el examen.

2. **Sumativa o final:** en los turnos de exámenes, para los alumnos regulares.

TABLA DE NOTAS

La escala de calificación que se utiliza es la siguiente :

Porcentaje. correcto	Nota
96 a 100 %	10
90 a 95 %	9
80 a 89 %	8
75 a 79 %	7
70 a 74 %	6
65 a 69 %	5
56 a 64 %	4
50 a 55 %	3
30 a 49 %	2
10 a 29 %	1
0 a 9 %	0



Condiciones de regularidad	<p>Regularidad de la Asignatura :</p> <p><i>Cada Parcial está dividido en una parte Teórica y una Parte Teórica.</i></p> <p><i>La regularidad se obtiene con las dos partes de los dos parciales aprobados según el Sistema de Evaluación antes indicado.</i></p> <p><i>Es decir con las dos partes teóricas y las dos prácticas, aprobadas.</i></p>
Modalidad de examen final	<p>Examen Final :</p> <p><i>Consiste en una parte práctica y una teórica; y en el caso de esta última puede ser escrita u oral, según decisión del docente ya sea por la cantidad de alumnos a rendir o porque desea asegurarse el nivel de conocimiento de un determinado alumno.</i></p> <p><i>Para aprobar el examen debe aprobar ambas partes por separado, tomándose primero la parte práctica.</i></p> <p><i>La Nota Final se compone: 60% con la nota del Práctico y 40% nota del Teórico.</i></p> <p><u>El procedimiento es el siguiente:</u></p> <p><i>Se corrige sobre la base de que cada parte (Teórico y Práctico) vale 100%.</i></p> <p><i>Debe obtener 60% para aprobar cada una de las partes. Si no se aprueba una de las partes, el examen final <u>no es aprobado</u>.</i></p> <p><u>Si ambas partes alcanzan o superan el 60% :</u> se multiplican la nota del Práctico por 0,6 y la del teórico por 0,4 y se suman los resultados obtenidos.</p> <p><i>El porcentaje resultante se busca en la Tabla de Notas (anteriormente detallada en el Sistema de Evaluación), que da la nota definitiva.</i></p> <p><i>Si en algunas de las preguntas del Teórico o en los ejercicios del Práctico, el alumno no responde nada o demasiado poco (a criterio del profesor), se deberá tomar en un coloquio el tema en cuestión.</i></p> <p><i>Es decir, no puede aprobar el examen desconociendo en absoluto un tema, sea teórico o práctico.</i></p>
Actividades en laboratorio	No están previstas actividades en el laboratorio.
Horas/año totales de la asignatura	96 hs.
Cantidad de horas prácticas totales	48 hs.
Cantidad de horas teóricas totales	48 hs.
Tipo de formación práctica (marque la que corresponde y si es asignatura curricular -no electiva-)	<p><input type="checkbox"/> Formación experimental</p> <p><input type="checkbox"/> Resolución de problemas de ingeniería</p> <p><input type="checkbox"/> Actividades de proyecto y diseño</p> <p><input type="checkbox"/> Prácticas supervisadas en los sectores productivos y /o de servicios</p> <p>Obs.: <i>La formación práctica son ejercicios rutinarios, de aplicación de lo visto en el teórico, por lo que no corresponde ninguna de las anteriores.-</i></p>
Cantidad de horas afectadas a la formación práctica indicada	



Descripción de los prácticos	<p><i>Ejercicios rutinarios, de aplicación de lo visto en el teórico, por lo que no corresponde ninguna de las anteriores.-</i></p> <p><i>Existe una Guía de Prácticos con indicación de cuáles son los prácticos a resolver en clase y con prácticos resueltos.</i></p> <p><i>En cada clase práctica el JTP indicará a los alumnos los ejercicios de la Guía de Prácticos para que resuelvan y entreguen en la próxima clase.</i></p> <p><i>En cada clase se le pedirá los ejercicios entregados la clase anterior a algunos alumnos, y se los corregirá, poniéndoles una nota que servirá como nota de prácticos.</i></p> <p><i>Al final del curso, todos los alumnos deberán haber entregado, al menos una vez la guía para que se la corrijan.</i></p> <p><i>En la resolución de los ejercicios prácticos se apreciará especialmente la creatividad, seguridad y simplicidad puesta en evidencia por el alumno para resolverlos.</i></p> <p><i>Esta nota servirá como elemento de juicio al momento de poner las notas de los parciales, sirviendo como antecedente al momento de decir la nota a colocar.</i></p> <p><i>La ejercitación de los conceptos desarrollados, por parte de los profesores, la discusión de los problemas a resolver en grupos de dos a tres alumnos y el posterior desarrollo y explicación, por ellos mismos al resto de la clase, resulta adecuado para la transmisión, comprensión y asimilación de este tipo de conceptos y para conocer la calidad y grado de receptividad de los mismos.</i></p> <p><i>La obligación de estudiar y resolver determinados problemas en horarios fuera de clase, enfrenta al educando a desarrollar estrategias propias y elaborar soluciones diferentes, ya sea en consulta con otros compañeros, con otros profesores o recurriendo a la bibliografía apuntada, y lo pone en situaciones de descubrir soluciones por sí mismo, anticipando lo que será el accionar de su futura actividad como profesional.</i></p> <p><i>La valoración, por parte de los docentes, de lo ingenioso y de las soluciones novedosas, junto al estímulo constante por innovar, aunado a una adecuada selección de los problemas a resolver, constituyen la base desde donde se intenta generar en el educando la actitud de búsqueda y elaboración constante de nuevas soluciones.</i></p> <p><i>Las actividades estimulan la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación, con el objetivo de “enseñar a comprender”, tanto un contenido como un concepto y/o una demostración.</i></p>
Criterios de evaluación de los prácticos	<p><i>En la resolución de los ejercicios prácticos se apreciará especialmente la creatividad, seguridad y simplicidad puesta en evidencia por el alumno para resolverlos.</i></p>
Formato de presentación de los prácticos	<p><i>Se dictan 3 horas de clases prácticas por semana (sobre las 6 totales , de los temas teóricos ya presentados, incluyendo actividades de análisis y discusión, a cargo del jefe de trabajos prácticos y auxiliares docentes.</i></p> <p><i>Se busca interactuar con los alumnos y que sean ellos los que resuelvan los ejercicios.</i></p> <p><i>Se los hace pasar a la pizarra y se los estimula de manera de que entre todos ayuden al compañero a resolver el ejercicio.</i></p> <p><i>La resolución de ejercicios resulta un excelente complemento para que los alumnos comprendan mejor el contenido de esta asignatura.</i></p> <p><i>Los prácticos consisten en problemas y ejercicios a resolver por los alumnos en clase, en forma individual y en grupos de dos o tres alumnos, según lo determine el docente.</i></p> <p><i>Luego un alumno pasará al frente de la clase y explicará al resto de sus compañeros como</i></p>



	<p><i>lo resolvió.</i></p> <p><i>Existe una Guía de Prácticos con indicación de cuáles son los prácticos a resolver en clase y con prácticos resueltos.</i></p> <p><i>En cada clase práctica el JTP indicará a los alumnos los ejercicios de la Guía de Prácticos para que resuelvan y entreguen en la próxima clase.</i></p> <p><i>En la clase siguiente se le pedirá los ejercicios entregados la clase anterior a algunos alumnos, y se los corregirá, poniéndoles una nota que servirá como nota de prácticos.</i></p> <p><i>Al final del curso, todos los alumnos deberán haber entregado, al menos una vez la guía para que se la corrijan.</i></p> <p><i>En la formulación de los ejercicios y problemas se tienen en cuenta problemáticas de las asignaturas que se relacionan con esta, de manera de ir anticipando el uso que se le darán a los contenidos en ellas.</i></p>																																																			
<p>Cronograma de actividades de la asignatura, incluyendo semana prevista para cada práctico</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">PLANIFICACIÓN MAD 2010</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">Semana calendario</th> <th style="text-align: center;">M A D</th> <th style="text-align: center;">Semana de Clases Facultad</th> <th style="text-align: center;">PLANIFICACIÓN MAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">15/03/10</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">– 2° anual y 2° cuatrim.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">22/03/10</td> <td style="text-align: center;">13</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">– 3° anual y 3° cuatrim.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">29/03/10</td> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">– 4° anual y 4° cuatrim.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">05/04/10</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">– 5° anual y 5° cuatrim.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12/04/10</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">– 6° anual y 6° cuatrim.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">19/04/10</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">– 7° anual y 7° cuatrim.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">26/04/10</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">– 8° anual y 8° cuatrim</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">03/05/10</td> <td style="text-align: center;">19</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">– 9° anual y 9° cuatrim</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">08/05/10</td> <td style="text-align: center;">19</td> <td style="text-align: center;">Sábado 08/05/10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10/05/10</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">– 10° anual y 10° cuatrim.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">17/05/10</td> <td style="text-align: center;">21</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">– 11° anual y 11° cuatrim.</td> </tr> </tbody> </table>	PLANIFICACIÓN MAD 2010				Semana calendario	M A D	Semana de Clases Facultad	PLANIFICACIÓN MAD	15/03/10	12	1	– 2° anual y 2° cuatrim.	22/03/10	13	2	– 3° anual y 3° cuatrim.	29/03/10	14	3	– 4° anual y 4° cuatrim.	05/04/10	15	4	– 5° anual y 5° cuatrim.	12/04/10	16	5	– 6° anual y 6° cuatrim.	19/04/10	17	6	– 7° anual y 7° cuatrim.	26/04/10	18	7	– 8° anual y 8° cuatrim	03/05/10	19	8	– 9° anual y 9° cuatrim	08/05/10	19	Sábado 08/05/10	10/05/10	20	9	– 10° anual y 10° cuatrim.	17/05/10	21	10	– 11° anual y 11° cuatrim.
PLANIFICACIÓN MAD 2010																																																				
Semana calendario	M A D	Semana de Clases Facultad	PLANIFICACIÓN MAD																																																	
15/03/10	12	1	– 2° anual y 2° cuatrim.																																																	
22/03/10	13	2	– 3° anual y 3° cuatrim.																																																	
29/03/10	14	3	– 4° anual y 4° cuatrim.																																																	
05/04/10	15	4	– 5° anual y 5° cuatrim.																																																	
12/04/10	16	5	– 6° anual y 6° cuatrim.																																																	
19/04/10	17	6	– 7° anual y 7° cuatrim.																																																	
26/04/10	18	7	– 8° anual y 8° cuatrim																																																	
03/05/10	19	8	– 9° anual y 9° cuatrim																																																	
08/05/10	19		Sábado 08/05/10																																																	
10/05/10	20	9	– 10° anual y 10° cuatrim.																																																	
17/05/10	21	10	– 11° anual y 11° cuatrim.																																																	



	31/05/10	23	12	- 13° anual y 13° cuatrim.												
	07/06/10	24	13	- 14° anual y 14° cuatrim.	Unidad 7 : Introd. a las Estructuras Algebraicas Finitas - Álgebra de Boole											
	14/06/10	25	14	-15° anual y 15° cuatrim.												
	21/06/10	26	15	-16° anual y 16° cuatrim.	Repaso previo Parcial 2 - Unid. 5 a 7											
	26/06/10	26		Sábado 26/06/10	Parcial N° 2 - Unid. 5 a 7 Unificado											
	30/06/10	27	16	Miércoles 30/06/10 1er semana de exámenes	Parcial Recuperatorio Unidades 1 a 7 - 2do. Turno de exámenes 2010											
Descripción de metodología propuesta de consultas y cronograma de consultas	<p><i>Direcciones de e-mail para consultas :</i> Se informará a los alumnos, mediante el sistema de <i>AUTOGESTIÓN</i> la dirección de mail de los profesores, donde los alumnos pueden evacuar sus dudas.</p>															
Plan de integración con otras asignaturas	<p>Vinculación o articulación con el área</p> <p><i>Se contribuye con el área brindando una adecuada formación inicial en temas propios de Matemática Discreta pero en constante integración con las restantes asignaturas.</i></p> <p><i>El contenido teórico (definiciones, axiomas, principios, ejemplos, interpretación de resultados) fue seleccionado privilegiando los que más se aplican y se requieren en las disciplinas informáticas.</i></p> <p><i>Todos los inicios de un nuevo ciclo académico, se consultan y se reciben aportes de los docentes tanto del área de Programación, como de otras áreas como Computación que están en estrecha relación con nuestra asignatura.</i></p> <p><i>De esta manera se van puliendo los contenidos y el énfasis que se pone en cada un de los temas, de acuerdo a las necesidades cambiantes de las restantes asignaturas y de la carrera en general.</i></p> <p><i>Se aprovecha el hecho de que en el plantel docente de esta asignatura contamos con Profesores de Asignaturas estrechamente vinculadas como ACO, PPR, SSL, AED, etc.</i></p> <p><i>De acuerdo a un relevamiento realizado recientemente, las Unidades de MAD se relacionan con las restantes asignaturas de acuerdo al siguiente cuadro :</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">UNIDAD</th> <th style="text-align: center;">ASIGNATURAS RELACIONADAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-Lógica Matemática</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">ACO-AED-SSL-PPR-IAR</td> </tr> <tr> <td>2-Razonamiento</td> </tr> <tr> <td>3-Conjuntos</td> </tr> <tr> <td>4-Relaciones</td> </tr> <tr> <td>5- Grafos y Árboles</td> <td style="text-align: center;">SSL</td> </tr> <tr> <td>6-Introducción a las Estructuras Algebraicas Finitas</td> <td style="text-align: center;">ACO-AED-SSL-IAR</td> </tr> </tbody> </table>					UNIDAD	ASIGNATURAS RELACIONADAS	1-Lógica Matemática	ACO-AED-SSL-PPR-IAR	2-Razonamiento	3-Conjuntos	4-Relaciones	5- Grafos y Árboles	SSL	6-Introducción a las Estructuras Algebraicas Finitas	ACO-AED-SSL-IAR
UNIDAD	ASIGNATURAS RELACIONADAS															
1-Lógica Matemática	ACO-AED-SSL-PPR-IAR															
2-Razonamiento																
3-Conjuntos																
4-Relaciones																
5- Grafos y Árboles	SSL															
6-Introducción a las Estructuras Algebraicas Finitas	ACO-AED-SSL-IAR															



	7-Introduc. A la teoría de Números		AED –SSL –EST- IAR-PPR			
	<p>Esta asignatura requiere que el alumno al ingresar conozca :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operaciones aritméticas básicas • División con decimales • Nociones de conjuntos 					
Bibliografía Obligatoria	<p>BASICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>MATEMÁTICAS DISCRETAS. Richard Johnsonbaugh. Editorial PEARSON EDUCACIÓN Edición 6. 1999. Disponible en la Biblioteca Central de la UTN</i> • <i>MATEMÁTICAS DISCRETAS Y COMBINATORIA Ralph P. Grimaldi. Editorial ADDISON-WESLEY IBEROAMERICANA 3ra Edición 1998. Disponible en la Biblioteca Central de la UTN</i> • <i>MATEMÁTICAS PARA COMPUTACIÓN. Seymour Lipschutz. Edit. McGRAW-HILL 1992. Disponible en la Biblioteca Central de la UTN</i> • <i>Apuntes de la Cátedra de Matemática Discreta elaborados por los profesores de la misma y coordinada y corregida por el Titular Ing. Raúl Morchio. EDUCO. FRC, incluye la Guía de Prácticos.</i> 					
Bibliografía Complementaria	<p>COMPLEMENTARIA O DE CONSULTA</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>2000 PROBLEMAS RESUELTOS DE MATEMÁTICA DISCRETA Serie Schaum. Seymour Lipschutz Marc Lipson. Edit. McGRAW-HILL Capítulo12 Ed. 2004</i> • <i>“MATEMATICAS DISCRETAS”, ROSS – WRIGTH. Editorial. Prentice – Hall</i> • <i>“ESTRUCTURA DE MATEMATICAS DISCRETAS PARA LA COMPUTACIÓN”. KOLMAN-BUSBY. Editorial PEARSON Prentice – Hall.-</i> 					
Distribución de docentes por curso	Curso	Turno	Día y Horas	Profesor	Jefe Trab.Práct.	Ayudante
	IK1	mañana	Jue 1-2-3 Vie 4-5-6	Casoria, Fernando	Liendo, Susana	Soria, Julio
	IK2	mañana	Mar 4-5-6 Jue 1-2-3	Motta, Gustavo	Jurio, Aurelia	Soria, Julio
	IK3	mañana	Mie 1-2-3 Jue 4-5-6	Inchaurrondo Claudia	Serna, Mónica	Constable, Leticia
	IK4	mañana	Mie 4-5-6 Vie 1-2-3	Vázquez, J.Carlos	Serna, Mónica	Brochero, Carlos
	IK5	mañana	Jue 1-2-3 Mie 4-5-6	Arias, Silvia	Sánchez, Daniel	Soria, Julio
	IK6	mañana	Mar 4-5-6 Vie 1-2-3	Mascietti, Norma	Liendo, Susana	
	IK7	mañana	Lun 4-5-6 Mar 1-2-3	Inchaurrondo Claudia	Jurio, Aurelia	Brochero, Carlos
	IK8	mañana contrat.	Jue 4-5-6 Mar 1-2-3	Serna, Mónica	Daniel Sánchez	
	IK9	tarde	Jue 1-2-3 Mie 4-5-6	Arias, Silvia	Di Gionantonio, Alejandra	Soria, Julio
	IK10	tarde	Jue 4-5-6 Mie 1-2-3	Arch, Daniel	Di Gionantonio, Alejandra	Brochero, Carlos



	<i>IK11</i>	<i>tarde contrat.</i>	<i>Vie 1-2-3 Mie 4-5-6</i>	Vázquez, J.Carlos	Liendo, Susana	Brochero, Carlos
	<i>IK12</i>	<i>noche</i>	<i>Mar 1-2-3 Jue 4-5-6</i>	Morchio Raúl	Gibellini, Fabián	Pigini, Alfredo
	<i>IK13</i>	<i>noche</i>	<i>Jue 1-2-3 Mar 4-5-6</i>	Motta - Mascietti	Gibellini, Fabián	Pigini, Alfredo
	<i>IK90</i>	<i>mañana</i>	<i>Jue 4-5-6 Mar 0-1-2</i>	Lasa, Fernando	Liendo, Susana	