



000027

Matemática para Informática 2

INSTITUTOS/S: **INSTITUTO DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA**

CARRERA/S: **Licenciatura en Informática**

RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA Y EQUIPO DOCENTE:

María Liliana Mazzi

Marcela Bellani
Sandra Luchetti
Ezequiel Lobatto
Hernán Quiroga

AÑO: 2025

CRÉDITOS: 7

CARGA HORARIA DE INTERACCIÓN PEDAGÓGICA: 64

CARGA HORARIA TOTAL: 175

000027

1. Fundamentación

Esta materia tiene como propósito principal fortalecer el proceso de formación de pensamiento lógico-matemático en los alumnos de carreras de informática. Se deduce que los temas fundamentales a desarrollar conjuntos tienen abundantes aplicaciones que se encuentran en la ciencia de computación; en particular, en las áreas de las estructuras de datos, la teoría de los lenguajes de computación, el análisis de algoritmos en sistemas de computación, etc.

2. Propósitos y/u objetivos

- *Comprender los contenidos mínimos del curso, indispensables para el buen desempeño en estudios posteriores.*
- *Desarrollar la capacidad de razonamiento analítico deductivo.*
- *Desarrollar la capacidad para representar relaciones y funciones.*
- *Adquirir la habilidad para interpretar y resolver problemas, aplicando los contenidos expuestos.*

3. Contenidos mínimos

Números naturales: Inducción matemática. Relaciones binarias. Estudio de las propiedades de una relación binaria. Clasificación. Relaciones de orden. Relaciones de equivalencia. Principios básicos de recuento: Regla del producto y regla de la suma. Factorial de un número. Propiedades. Análisis Combinatorio simple y con repetición.

4. Carga horaria

Créditos	Interacción pedagógica		Trabajo Autónomo	Total
7	Teoría: 32	Práctica:32	111	175

000027



4.1. Trabajo autónomo de la/el estudiante

Actividad	Carga horaria
Lectura de contenidos teóricos apuntes o bibliografía.	30
Preparación de evaluaciones.	30
Desarrollo de los ejercicios prácticos propuestos.	40
Revisar los videos teóricos	11

5. Programa analítico

UNIDAD 1: Relaciones.

Definición. Dominio e imagen, conjunto de partida, conjunto de llegada. Relación unión, intersección, inversa y relación complemento. Propiedades. Representación gráfica y matricial. Relación funcional. Operaciones binarias, operaciones booleanas, manejo matricial. Composición de relaciones: definición, propiedades, uso matricial. Relaciones binarias. Representación: dígrafo. Estudio de propiedades: reflexiva; arreflexiva; simétrica; asimétrica; antisimétrica y transitiva. Clasificación.

UNIDAD 2: Relaciones de equivalencia.

Definición. Clases de equivalencia y conjunto cociente. Partición. Teorema Fundamental de las relaciones de equivalencia. Relación de Congruencia módulo n .

UNIDAD 3: Relaciones de orden amplio.

Definición de conjunto ordenado y totalmente ordenado. Diagrama de Hasse. Elementos notables: maximales; minimales; primer elemento y último elemento. Cotas superiores y cotas inferiores. Supremo e ínfimo.

UNIDAD 4: Inducción matemática.

Conjuntos numéricos. Operaciones. Propiedades. Números Naturales. Sumatoria y Productoria. Principio de Inducción completa.

UNIDAD 5: Análisis Combinatorio.

Principios básicos de recuento: regla de la suma y regla del producto. Factorial de un

000027



número: definición recurrente, propiedades. Análisis combinatorio simple: variaciones, permutaciones y combinaciones. Definiciones. Número combinatorio. Propiedades. Análisis combinatorio con repetición: variaciones, permutaciones y combinaciones. Definiciones.

6. Ejes y enunciados Multidimensionales y transversales

Eje	Nivel de logro de Aprendizaje	Acciones de enseñanza
C1. Identificación, formulación y resolución de problemas de informática	Bajo	Resolución de ejercicios y problemas.
C2. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de informática	Medio	Resolución de ejercicios y problemas.
C3. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de informática	No aporta	No aporta.
C4. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la informática	Bajo	Resolución de ejercicios y problemas.
C5. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas	No aporta	No aporta.
C6. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo	Medio	Aprendizaje cooperativo y resolución de ejercicios y problemas.
C7. Fundamentos para la comunicación efectiva	Medio	Resolución de ejercicios y problemas y aprendizaje cooperativo
C8. Fundamentos para la acción ética y responsable	No aporta	No aporta.
C9. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad en el contexto global y local	No aporta	No aporta.
C10. Fundamentos para el aprendizaje continuo	Medio	Aprendizaje cooperativo.

000027



C11.Fundamentos para la
acción emprendedora

No aporta

No aporta.

7. Bibliografía y recursos

7.1 Bibliografía obligatoria

Hortalá González María Teresa, Leach Javier, Rodríguez Mario (2018). "Matemática discreta y lógica matemática" 4ta Ed. Ibergarceta Publicaciones SL.

García Muñoz, M. (2020). "Métodos computacionales en álgebra para informáticos. Matemática discreta y lógica". Ed. UJA.

Alcón Liliana. (2014) "Notas de Álgebra y matemática discreta" 1ra Ed. La Plata- Universidad Nacional de la Plata.

Disponible en: <https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/view/81/63/208-1>

7.2 Bibliografía optativa

Ralph Grimaldi (1994). "Matemática Discreta y Combinatoria". 3ra. Ed Addison-Wesley Iberoamericana.

Rossen K. (2004). "Matemática discreta y sus aplicaciones". Ed. McGraw Hill.

Armando Rojo (2006). " Álgebra I." 2da Ed. Editorial El Ateneo.

Novelli Alfredo (2007). "Lecciones de Álgebra Lineal". 3ra Ed. Universidad Nacional de Luján.

7.3 Recursos

Guías de trabajos prácticos para cada unidad con las respuestas publicadas y actividades obligatorias y optativas que serán entregadas a través del Campus Virtual, videos y presentaciones interactivas. Asimismo, existen foros de intercambio, para que puedan resolver por este medio todas las dudas que puedan surgir.

000027

8. Metodología de enseñanza

8.1 Modalidades u opciones pedagógicas

El criterio de la materia tiende a completar en forma adecuada los contenidos teóricos y prácticos para que el alumno acentúe y verifique por medio de la ejercitación los conocimientos teóricos adquiridos.

La enseñanza se impartirá en forma activa, de modo que a través de la conjunción de lo deductivo y lo inductivo, el alumno alcance el máximo grado de capacidad y conocimientos en lo que se refiere al contenido de la materia. En todos los casos en el dictado de las clases se buscará una eficiente comunicación entre educador y educando.

La materia instrumenta la realización de algunas actividades grupales que se deberán exponer.

Los docentes deberán promover la participación de los alumnos en la construcción de sus conocimientos, promoviendo la formación de un pensamiento autónomo y una actitud activa y reflexiva.

Se promoverá el trabajo grupal colaborativo integrador de resolución de problemas a través del campus virtual, supervisados por los docentes.

Cumpléndose todos los puntos anteriores es responsabilidad de los alumnos estar en condiciones de resolver cualquier ejercicio, problema o deducción acorde a los contenidos del programa de la materia como así también el desarrollo de los prácticos propuestos durante el dictado del curso.

8.1 Formación práctica

Resolución por parte del docente responsable de un ejercicio tipo de cada tema de los contenidos en la guía de trabajos prácticos con las aclaraciones de las consultas que efectúen los alumnos.

Resolución en clase por parte de los/as alumnos/as, en trabajo grupal, de los ejercicios más importantes del tema que se trate de que le permita al alumno asimilar conceptos y plantear dificultades, orientada y supervisada permanentemente por el docente.

000027

Resolución por cuenta de los/as alumnos/as del resto de los ejercicios contenidos en la guía de trabajos prácticos, con actividades realizadas en el foro.

9. Evaluación y régimen de aprobación

9.1 Modalidad de evaluación

La evaluación se realizará a través de dos exámenes parciales con posibilidad de recuperar cada uno de ellos una vez. A su vez evaluaremos a través de las actividades obligatorias y optativas y la observación directa en clase.

9.2 Aprobación de la cursada

Para aprobar la cursada y obtener la condición de regular, el régimen académico establece que debe obtenerse una nota no inferior a cuatro (4) puntos. Todas las instancias evaluativas deberán tener una instancia de recuperatorio. Podrán acceder a la administración de esta modalidad solo aquellos y aquellas estudiantes que hayan obtenido una nota inferior o igual a 6 (seis) puntos en el examen parcial.

Siempre que se realice una evaluación de carácter recuperatorio, la calificación que los/as estudiantes obtengan reemplazará la calificación obtenida en el examen que se ha recuperado y será la considerada definitiva a los efectos de la aprobación.

9.3 Acreditación de la materia

La materia puede aprobarse por promoción, evaluación integradora, examen final o libre.

Promoción directa: tal como lo establece el art°17 del Régimen Académico, para acceder a esta modalidad, el/la estudiante deberá aprobar la cursada de la materia con una nota no inferior a siete (7) puntos, no obteniendo en ninguna de las instancias de evaluación parcial menos de seis (6) puntos, sean evaluaciones parciales o recuperatorios. El promedio estricto resultante deberá ser una nota igual o superior a siete (7) sin mediar ningún redondeo.

Evaluación integradora: tal como lo establece el art°18 del Régimen Académico, podrán acceder a esta evaluación aquellos estudiantes que hayan aprobado lo cursado con una nota de entre cuatro (4) y seis (6) puntos.

La evaluación integradora tendrá lugar por única vez en el primer llamado a exámenes finales posterior al término de la cursada. Deberá tener lugar en el mismo día y horario de

000027

la cursada y será administrada, preferentemente, por el/la docente a cargo de la comisión. Se aprobará tal instancia con una nota igual o superior a cuatro (4) puntos, significando la aprobación de la materia.

La nota obtenida se promediará con la nota de la cursada.

Examen final: *Instancia destinada a quienes opten por no rendir la evaluación integradora o hayan regularizado la materia en cuatrimestres anteriores. Se evalúa la totalidad de los contenidos del programa de la materia y se aprueba con una calificación igual o superior a cuatro (4) puntos. Esta nota no se promedia con la cursada.*