



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

MATEMÁTICAS DISCRETAS

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
I5691	40	40	80	8

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	<input checked="" type="checkbox"/>	P= practica	<input type="checkbox"/>	CT = curso-taller	<input type="checkbox"/>	M= módulo	<input type="checkbox"/>	C= clínica	<input type="checkbox"/>	S= seminario	<input type="checkbox"/>
----------	-------------------------------------	-------------	--------------------------	-------------------	--------------------------	-----------	--------------------------	------------	--------------------------	--------------	--------------------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	<input checked="" type="checkbox"/>	P=Posgrado	<input type="checkbox"/>
----------------	-------------------------------------	------------	--------------------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)

Ninguno

Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)

Departamento:

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

Carrera:

**INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN (LIEC)
INGENIERÍA EN MECATRÓNICA (IMEC)
LICENCIATURA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN (LTIN)**

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	Área de formación básica particular obligatoria.	Área de formación básica particular selectiva.	Área de formación especializant e selectiva.	Área de formación optativa abierta.
---	--	--	--	-------------------------------------

Historial de revisiones:

Acción: Revisión, Elaboración	Fecha:	Responsable
-------------------------------------	--------	-------------



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍA

Elaboración	Julio 2015	L.I. María del Rocío Ramírez Jiménez
Revisión	Enero 2022	Dr. José Raúl Gómez Muñoz, Dr. David Alejandro Hernández Velázquez y Dr. José Antonio Pérez Tavares.
Revisión	Agosto 2023	Brenda Esmeralda Martínez Zérega

Academia:

Matemáticas Aplicadas

Aval de la Academia:

Agosto de 2023

Nombre	Cargo	Firma
David Alejandro Hernández Velázquez	Presidente	<i>David Alejandro Hernández</i>
José Antonio Pérez Tavares	Secretario	

2. PRESENTACIÓN

Esta materia aporta al perfil del egresado los conocimientos matemáticos para entender, inferir, aplicar y desarrollar modelos matemáticos tendientes a resolver problemas en el área de las ciencias computacionales. Además de ser el soporte para un conjunto de materias que se encuentran vinculadas directamente con las competencias profesionales que se desarrollarán. Aporta conocimientos a las materias de: estructuras de datos y fundamentos de redes.

3. OBJETIVO GENERAL

Presentar algunas de las estructuras matemáticas discretas fundamentales para la computación, tales como, la lógica, la teoría de conjuntos y la noción formal de prueba, así como explicar su relación directa con distintas áreas. Además de cubrir los conceptos fundamentales de sus principales de sus principales áreas pero abordándolo de unamanera sencilla, clara y precisa.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Establecer los elementos básicos de la matemática discreta para manejar adecuadamente su lenguaje.
2. Conocer los procedimientos que se utilizan para procesar estructuras discretas.
3. Utilizar la representación abstracta de objetos discretos para modelizar cuestiones prácticas.
4. Analizar la trascendencia de las técnicas presentadas como herramienta indispensable para resolver problemas.
5. Exponer la noción y sus propiedades, presentar la noción de números primos, así como las propiedades y problemas abiertos relacionados con estos números.



5. CONTENIDO

Módulo I. Conceptos fundamentales

- 1.1 Conjuntos y subconjuntos
- 1.2 Sucesiones
- 1.3 Operaciones con conjuntos
- 1.4 Inducción y recursión
- 1.5 División en los enteros

Módulo II. Lógica y demostraciones

- 2.1 Proposiciones
- 2.2 Proposiciones condicionales y equivalencia lógica (disyunción, conjunción, negación)
- 2.3 Cuantificadores
- 2.4 Cuantificadores anidados
- 2.5 Demostraciones
- 2.6 Tablas de verdad

Módulo III. El lenguaje de las matemáticas

- 3.1 Conjuntos
- 3.2 Operadores matemáticos y operaciones
- 3.3 Unión, intersección, resta y producto cartesiano de conjuntos
- 3.4 Funciones
- 3.5 Sucesiones y cadenas

Módulo IV. Relaciones

- 4.1 Relaciones
- 4.2 relaciones de equivalencia
- 4.3 Matrices de relaciones
- 4.4 Bases de datos relacionales

Módulo V. Introducción a la teoría de números (opcional)

- 5.1 Divisores
- 5.2 Representaciones de enteros y algoritmos enteros

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- a) Aprendizaje grupal y autogestivo.
- b) Integración individual de productos de aprendizaje (reportes de lectura, ensayos, trabajos de investigación, exposición de temas, prácticas de algunos temas, portafolio, entre otros).

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- | | |
|---|---|
| 1 | Manuel Antonio López Ramírez, Matemáticas Discretas: Curso para |
|---|---|



	Universidades Tecnológicas, 2a. Edición, Editorial Nehat, 2020.
2	Francisco Villalpando y Andrés García Sandoval, Matemáticas discretas aplicaciones y ejercicios, Grupo Editorial Patria, 2017.
3	Fabio Miranda y Elisa Viso Gurovich, Matemáticas Discretas, 2a. Edición, Las Prensas de Ciencias, 2016.
4	Susana S. Epp. Matemáticas discretas con aplicaciones, Cengage Learning, 4ª edición, 2012.
5	Richard Johnsonbough, Matemáticas discretas, Sexta edición, Prentice Hall, 2005.
6	Ramón Espinosa Armenta., Matemáticas discretas, Alfaomega, 2010.
7	Seymour Lipschutz, Marc Lipson, Matemáticas discretas, Schaum, Mc Graw Hill.

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1	Calvin Jongsma, Calvin Jongsma, Introduction to Discrete Mathematics via Logic and Proof, Undergraduate Texts in Mathematics, Springer, 2019. https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-25358-5
2	W.D. Wallis, A Beginner's Guide to Discrete Mathematics, 2a edición, Springer, 2012. https://link.springer.com/book/10.1007/978-0-8176-8286-6
3	Gerard O'Regan, Guide to Discrete Mathematics An Accessible Introduction to the History, Theory, Logic and Applications, Springer, 2016. https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-44561-8
5	Jean Gallier, Discrete Mathematics, Springer, 2011. https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4419-8047-2

9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias.

La acreditación de la materia se sujeta a los lineamientos establecidos en el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara. Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

Asimismo, esta materia puede ser acreditada por examen de competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia (Departamento de ciencias Exactas y Tecnología), de acuerdo con el calendario escolar vigente.

Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.



10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen departamental	35%
Exámenes Parciales	45%
Proyecto	10%
Resolución de problemas	10%

11. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

1. Utilizar los principios básicos de las proposiciones lógicas y sus operaciones.
2. Aplicar los conocimientos de teoría de conjuntos, conteo en el diseño de algoritmos.

12. INDICADORES DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Principales resultados de aprendizaje: ¿Qué es lo que se espera que aprenda el estudiante?	1 Podrá realizar las operaciones básicas de las proposiciones.
	2 Utilizará las tablas de verdad para solución de secuencias y algoritmos.
	3 Aplicará la noción de conjunto en cálculo, álgebra y ecuaciones diferenciales.
	4 Aplicará las relaciones matemáticas en cálculo, álgebra y ecuaciones diferenciales.
	5 Diseñará algoritmos a partir del conocimiento adquirido.