



Universidad Autónoma de Nayarit

Área Económico-Administrativa

Licenciatura en Informática

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

NOMBRE Y CLAVE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Lógica y Conjuntos	EAI304
--------------------	--------

DOCENTE(S) RESPONSABLE(S)

LIE. BEATRIZ ANGÉLICA TOSCANO DE LA TORRE

TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE	ACADEMIA
Obligatoria	Métodos Cuantitativos

ÁREA DE FORMACIÓN	LÍNEA DE FORMACIÓN	T.U.D.C.
Disciplinar	Matemáticas	Curso-Taller

Horas teoría	Horas práctica	Horas de estudio independiente	Total de horas	Valor en créditos
32	32	32	96	6

FECHA DE ELABORACIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN
Mayo 2012	Mayo 2021

ELABORADO POR:	ACTUALIZADO POR:
Mtro. Felipe Álvarez Lozano Mtro. Armando Benítez Hernández Mtro. J. Inés Herrera Jiménez Arq. Jaime Sixtos Guzmán Ing. Edith Leticia Torres Arias Lic. Beatriz Angélica Toscano de la Torre Lic. Mario Velázquez González Mtro. J Ramón Olivo Estrada	Propuesta de actualización elaborada por Beatriz Angélica Toscano de la Torre En revisión por la Academia de Métodos Cuantitativos

2. PRESENTACIÓN

El comprender conocimiento de la lógica y conjuntos, proporciona conceptos y herramientas fundamentales en el aprendizaje de programación, ya que contribuye al desarrollo de habilidades de pensamiento en estudiantes de diferentes programas mediante la activación cognitiva de operaciones mentales para la comunicación en contextos diversos mediante la articulación de lenguajes icónicos, simbólicos o artificiales como el de la lógica proposicional para dinamizar procesos de aprendizaje en diferentes campos del saber; además aporta elementos significativos que contribuyan a desarrollar en el estudiante la habilidad para argumentar, razonar o formular generalizaciones por inducción o deducción a través de la interpretación de los fundamentos estructurales que caracterizan a tales métodos de inferencia lógica. Este curso es primordialmente formativo, todo estudiante de la Licenciatura debe manejar los conceptos de la Lógica y teoría de Conjuntos como es la utilización del cálculo proposicional que consolida el manejo del lenguaje lógico y se convierte en la manera más precisa de transmitir conocimiento matemático. El lenguaje de la teoría de conjuntos es imprescindible para la comprender e interpretar gran parte de la estructura conceptual de todas las áreas de la matemática, en especial, las funciones, relaciones, los sistemas numéricos.

De ahí que el Comité Curricular del Programa Académico de Informática plantee la necesidad de implementar una unidad de aprendizaje que desarrolle estas competencias; denominando esta unidad de aprendizaje como Lógica y Conjuntos, para impartirse en el área de formación disciplinar del plan de estudios

Para cursar esta unidad de aprendizaje es necesario que el estudiante cuente con habilidades en lenguaje y pensamiento matemático.

Esta unidad de aprendizaje tiene un valor curricular de 6 créditos con un total de 64 horas presenciales las que se dividirán en sesiones de 4 horas a la semana.

3. UNIDAD DE COMPETENCIA

Competencia General:

Identificar cualquier colección de objetos para facilitar el dominio de los lenguajes computacionales y el cálculo proposicional ya que existe una conexión entre conjuntos y los predicados.

Traducir las situaciones cotidianas al lenguaje de la lógica, para comprobar su validez así como facilitar su traducción a un lenguaje computacional.

Habilidades lógico- deductivas.

Por lo que el estudiante desarrollara las habilidades de análisis, enfatizando la consistencia de los argumentos y las nociones de definición lógica (análisis de conceptos). Esta habilidad permitirá al estudiante desarrollar las competencias de Exposición, Investigación, Difusión, Manejo de Información, etc.

4. SABERES

Saberes Teóricos	<ul style="list-style-type: none">— Conocer la teoría de conjuntos— Conocer el álgebra de conjuntos— Conocer los métodos de la lógica y sus problemas.— Comprender la relevancia de la lógica en el mundo de la programación (identificar las proposiciones atómicas, compuestas y las conexiones lógicas).— Conocer las reglas de inferencia y las diferentes pruebas para comprobar la validez o invalidez de los argumentos.— Conocer los términos de predicados y cuantificadores, así como las diferentes pruebas para comprobar la validez o invalidez de las funciones proposicionales que involucran cuantificadores.
Saberes Prácticos	<ul style="list-style-type: none">— Analizar argumentos (razonamiento);— Aplicar la teoría de conjuntos para resolver problemas de la vida cotidiana.— Aplicar los procedimientos para la correcta simplificación de expresiones; además para la comprobación de validez o invalidez de los argumentos, lo que significa el manejo eficiente de las reglas de inferencia para comprobar la validez o invalidez de los argumentos y de las funciones proposicionales.
Saberes Metodológicos	<ul style="list-style-type: none">— Aplica los métodos de la lógica y sus problemas.
Saberes Formativos	<ul style="list-style-type: none">— Interacción con otros agentes sociales.— El respeto.— La actitud crítica y madura.— Hacer conciencia del propio aprendizaje.

5. DESGLOSE DE CONTENIDO (temática)

Unidad I Conjuntos y desigualdades

I.1 Conjuntos

I.2 Subconjuntos

I.3 Diagramas de Venn o Venn-Euler

I.4 Operaciones fundamentales con conjuntos

I.5 Desigualdades

Unidad II. Lenguajes naturales y lenguajes formales

II.1. Lenguaje y metalenguaje

II.2. Semántica, sintaxis y pragmática

II.3. Sistema logístico y sistema lingüístico

Unidad III. Razonamientos y su estructura formal

III.1 Expresión enunciado, razonamiento, premisa, inferencia, conclusión, proposición, argumentos, verdad y validez.

III.2 Operaciones lógicas

3.2.1. Negación

3.2.2. Conjunción

3.2.3. Disyunción

3.2.4. Condicional y bicondicional

III.3 reglas de simbolización para una fórmula bien formada.

III.4 formas argumentales y tablas de verdad. Técnica de la tabla de verdad.

Unidad IV. Deducción Formal.

IV.1 Teoría de la deducción

IV.2 naturaleza de una demostración

IV.3 leyes de implicación y equivalencia
IV.4 Métodos directos de inferencia

IV.5 la prueba de invalidez.

6. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Trabajos de investigación Asesorías grupales Asesorías individuales Resolución de problemas matemáticos.

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

8. EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

Criterio Evaluado	Evidencia de Aprendizaje	Calificación Cuantitativa mínima
Participación en Aula de clases	<ul style="list-style-type: none"> — Contar con al menos el 80% de asistencia a los enlaces sincrónicos. — Demuestra interés en clases. — Contesta las preguntas de la instructora y sus pares académicos de manera argumentativa, correcta y con base a los saberes teóricos recibidos. — Comparte los conocimientos obtenidos en los trabajos de investigación encomendados por la instructora. — Se observa en su destreza que hizo revisión de los videotutoriales, lecturas y repasos de clases — Participa en los foros de trabajo colaborativo o dinámicas grupales organizadas por el profesor, entre pares, aportando y ayudando a sus compañeros en la resolución de dudas. 	60
Evaluación colegiada (Examen escrito u oral)	<ul style="list-style-type: none"> — Responde correctamente a los reactivos que se le presentan en el examen escrito u oral según sea determinado por el profesor y/o la Academia 	60 promedio de todas las evaluaciones
Trabajo colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> — Participa activamente en los foros de trabajo colaborativo o dinámicas grupales — Propone maneras de resolución a los ejercicios que se le asignan al equipo. — Es tolerante y respetuoso con opiniones distintas a la suya — Aporta de manera propositiva en el trabajo entre pares académicos. — Presenta resultados en plenaria, promoviendo el análisis y discusión 	60

	<p>de las formas de resolver la situación didáctica.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Participa en la elaboración del trabajo colaborativo a entregar. — Entrega en tiempo y forma de los trabajos encomendados. 	
Cuadernillo de Ejercicios	<ul style="list-style-type: none"> — Resuelve al menos el 80% de los ejercicios contenidos en las actividades de aprendizaje que corresponde a resolución de ejercicios o casos prácticos. — Resuelve correctamente los ejercicios asignados como una estrategia de aprendizaje. — Entrega en tiempo y forma las actividades de aprendizaje. — Las tareas individuales cumplen con los requisitos de forma y contenido establecidos por la instructora. — Presenta en tiempo y forma propuesta de reactivos para examen 	60
Caso Integrador	<ul style="list-style-type: none"> — Explica la resolución del caso práctico con claridad. — Explica sus ideas y procedimientos. — Investiga y propone mas de una solución. — Argumenta el resultado de la solución. — Entrega en tiempo y forma el trabajo realizado. 	60

**** Tener un mínimo de 60 en cada criterio y acumular al menos el 60 de calificación del curso taller (No son excluyentes).**

Evaluación colegiada 30%
Participación en el aula de clases 15%
Trabajo colaborativo 15%
Cuadernillo de ejercicios 15 %
Caso integrador 25%

8. CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

Para poder acreditar deberá de tener el 60 de calificación como mínimo en cada criterio. El porcentaje acumulado deberá de ser mínimo 60% para acreditar la materia.

Si el alumno quiere ser evaluado en la unidad de aprendizaje sin cursar la materia deberá de solicitarlo al Comité de Evaluación previo al inicio de la unidad de aprendizaje.

9. ACERVOS DE CONSULTA

ACERVOS BÁSICOS

- Teoría de conjuntos. Conceptos, operaciones y propiedades. Claudio Alberto Dávila Cervantes y Ana Melissa Pardo Montaña. Editorial Flacso, México. Edición 2016
- Lógica Matemática. Julio Solis Daun y Yolanda Torres Falcón. Impresión Universidad Autónoma Metropolitana. Edición 1995.
- Introducción a la Lógica Matemática, Patrick Suppes, S. Hill. Ed. Reverte. 2021
- Lógica y argumentación. Una introducción al espacio de las razones. Gabriela Rodríguez Jiménez y Oscar Gallardo Vega. Editorial Pearson. Edición 2018.
- Lógica y argumentación. De los argumentos inductivos a las Álgebras de Boole. Alfonso Bustamante Arias, Ed. Pearson 2009
- Discrete Math and Its Applications. Kenneth H. Rosen. Editorial Mc. Graw Hill. Edición 2019
- Lógica matemática para informáticos. Ejercicios Resueltos. Teresa Hortalá González. Editorial Pearson. Edición 2010.
- Lógica Simbólica para Informáticos, Pascual Julian Iranzo, Ed. Alfaomega, 2005

ACERVOS COMPLEMENTARIOS

- Teoría de conjuntos. Antonio Huertas Sánchez y María Manzano Arjona, 2002
- La teoría de conjuntos y los fundamentos de la matemática. Renato Lewin, Ed. JC Sáez, 2011
- Zubieta Russi Francisco. Lógica matemática elemental. Editorial: Esfinge. Cuarta edición. 2008.
- Ferrater Mora José. Lógica matemática. Editorial: Fondo de la cultura
- Teoría de conjuntos y temas afines. Seymour Lipschutz, Ed. Mc Graw Hill

10. PERFIL DE LOS DOCENTES PARTICIPANTES EN LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Competencias Docentes en General

- Capacidad para planificar el proceso de enseñanza aprendizaje
- Competencia comunicativa
- Alfabetización tecnológica y manejo didáctico de las nuevas tecnologías
- Tutoría y acompañamiento a los estudiantes.

Competencias profesionales del docente de matemáticas y criterios para la impartición de la unidad de aprendizaje:

- Ser miembro activo de la Academia de Métodos Cuantitativos Interdisciplinar de los Programas Académicos de Economía, Informática y Sistemas Computacionales.
- Tener las competencias matemáticas requeridas para la impartición del curso.
- Conocimiento epistemológico del contenido.
- Elementos socioculturales en la educación de la matemática.
- Manejo y dominio en la impartición de cursos en la línea de formación a la que pertenece esta unidad de aprendizaje.
- Análisis y selección de contenidos.
- Diseños de evaluación
- Análisis de secuencias didácticas