


<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p>UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERÍA</p> <p>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p><u>TÉCNICAS DE DEMOSTRACIÓN MATEMÁTICA</u></p>	<b>DES:</b>	
	Programa académico	Ingeniería en Ciencia de Datos y Matemáticas Aplicadas
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	CM202
	Semestre:	2
	Área en plan de estudios:	Específica
	Total de horas por semana:	2
	Teoría: Presencial o Virtual	
	Laboratorio o Taller:	
	Prácticas:	
	Trabajo extra-clase:	
	<b>Créditos Totales:</b>	2
	<b>Total de horas semestre (x sem):</b>	32
	Fecha de actualización:	Octubre 2024
Prerrequisito (s):	NA	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>		
<p>Estudia, trabaja y desarrolla demostraciones matemáticas con distintas técnicas como el método progresivo-regresivo, construcción, selección, contrapositivo, reducción al absurdo, inducción. Hace demostraciones básicas de matemáticas y explica claramente con argumentos teóricos la demostración.</p>		

<p><b>COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:</b></p> <p><b>Excelencia y Desarrollo Humano</b></p> <p>Promueve el desarrollo humano integral con resultados tangibles obtenidos en la formación de profesionales con conciencia ética y solidaria, pensamiento crítico y creativo, así como una capacidad innovadora, productiva y emprendedora en el marco de la innovación y pertinencia social, con matices éticos y de valores, que desde su particularidad cultural le permitan respetar la diversidad, promover la inclusión, valorar la interculturalidad.</p> <p><b>Habilidades matemáticas y de pensamiento formal</b></p> <p>Desarrolla habilidades y conocimiento de matemáticas formales que le permitirán afrontar y resolver retos matemáticos. Entiende y hace demostraciones formales.</p> <p>1. Construye y generaliza las estructuras más usadas en matemáticas.</p>
---

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos necesarios para desarrollar cada uno de los dominios)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Se plantean de los dominios y contenidos)	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS (Productos tangibles que permiten valorar los resultados de aprendizaje)
D1: Construye y generaliza las	<p><b>Objeto de estudio 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elementos de lógica</li> </ul>	<p>Construye y generaliza</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo colaborativo</li> </ul>	<p>Portafolio de evidencias con problemas resueltos y</p>

<p>estructuras más usadas en matemáticas.</p> <p>Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación.</p>	<p>Forma lógica del enunciado, simbolización de enunciados simples, simbolización de argumentos simples, simbolización de enunciados tomando en consideración la estructura sujeto-predicado</p> <p>Criterios de verdad, equivalencias lógicas elementales.</p>	<p>estructuras de lógica matemática.</p> <p>Resuelve problemas básicos por medio de demostraciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Técnicas</li> <li>-Integrar un portafolio de evidencias, con ejercicios resueltos de forma colaborativa.</li> <li>-Exposición de ejercicios a la clase.</li> </ul>	<p>demostraciones con explicaciones claras y formales.</p> <p>Exposiciones donde se demuestre el uso de los objetos de estudio.</p>
<p>D1:Construye y generaliza las estructuras más usadas en matemáticas.</p> <p>Adopta una conciencia crítica en función de su crecimiento personal y profesional continuo, desde la flexibilidad, adaptación y apertura al entorno cambiante.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Análisis de argumentos y métodos de prueba</b></li> </ul> <p>Relaciones entre premisas y la conclusión de un argumento. Distinción entre verdad de proposiciones y validez de argumentos. Métodos de prueba directos, por casos, vacuidad, indirecta, contraposición, reducción al absurdo. Prueba de una equivalencia múltiple por implicaciones simples. combinación de distintos métodos, inducción matemática</p>	<p>Construye y generaliza las estructuras de lógica matemática.</p> <p>Resuelve problemas básicos por medio de demostraciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo colaborativo</li> <li>Técnicas</li> <li>-Integrar un portafolio de evidencias, con ejercicios resueltos de forma colaborativa.</li> <li>-Exposición de ejercicios a la clase.</li> </ul>	<p>Portafolio de evidencias con problemas resueltos y demostraciones con explicaciones claras y formales.</p> <p>Exposiciones donde se demuestre el uso de los objetos de estudio.</p>
<p>D1:Construye y generaliza las estructuras más usadas en matemáticas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Heurísticas</b></li> </ul> <p>Proceso de descubrimiento o heurística de una demostración. La idea de reducción de un problema a otro. El método porgresivo-regresivo</p>	<p>Construye y generaliza las estructuras de lógica matemática.</p> <p>Resuelve problemas básicos por medio de demostraciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo colaborativo</li> <li>Técnicas</li> <li>-Integrar un portafolio de evidencias, con ejercicios resueltos de forma colaborativa.</li> <li>-Exposición de ejercicios a la clase.</li> </ul>	<p>Portafolio de evidencias con problemas resueltos y demostraciones con explicaciones claras y formales.</p> <p>Exposiciones donde se demuestre el uso de los objetos de estudio.</p>

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Amor, J. A., Sobre un Curso de Análisis Lógico, México: Educación Matemática, Vol. 6 No. 2, Grupo Editorial</li> </ul>	<p><b>Instrumentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rúbrica de Autoevaluación,</li> <li>Rúbrica para evaluar los ejercicios</li> </ul>

<p>Iberoamérica, 1994.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Badesa, C., Jané I., Jansana, R., <i>Elementos de Lógica Formal</i>, Ariel 1998.</li> <li>• Fernández, M., Preisser, A., Segura, L. F., Torres, Y. <i>Lógica Elemental</i>, México: Universidad Autónoma Metropolitana, 1996.</li> <li>• Lipschutz, <i>Teoría de Conjuntos y Temas Afines</i>, serie Schaums McGraw-Hill.</li> <li>• Solow, D., <i>Cómo Entender y Hacer Demostraciones en Matemáticas</i>, México: Limusa, 1987.</li> <li>• Sominski, I. S., <i>El Método de la Inducción Matemática</i>, México: Limusa, 1990.</li> <li>• Zubieta, G. <i>Manual de Lógica para Estudiantes de Matemáticas</i>, México: Trillas, 1977.</li> <li>• Zubieta, G., <i>Taller de Lógica Matemática</i>, México: McGraw-Hill, 1993</li> <li>• Amor J. A., “Paradojas, intuición y lógica”, <i>Revista Ciencias</i>, Facultad de Ciencias, UNAM, No. 29, 1993.</li> <li>• Carroll, L., <i>El Juego de la Lógica y otros Escritos</i>, Madrid: Alianza, 2002.</li> <li>• Martínez Gallardo, V. <i>Introducción al Análisis Lógico: del Lenguaje Natural al Lenguaje Analítico</i>, México: Tesis UNAM, 1987.</li> <li>• National Council of Teachers of Mathematics, <i>Lógica</i>, <i>Temas de Matemáticas No. 12</i>, México: Trillas 1975.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Rúbrica de coevaluación</li> <li>○ Rúbrica para la exposición</li> </ul> <p><b>Elementos a considerar para integrar la calificación y su ponderación.</b></p> <p>Portafolio de evidencias, rúbrica para evaluar los ejercicios, 50%</p> <p>Exposición de ejercicios a la clase, rúbrica para evaluar las exposiciones, 30%</p> <p>Auto-evaluación 10%</p> <p>coevaluación 10%</p>
---	--

### CRONOGRAMA

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Elementos de lógica</i>	X	X	X	X	X											
<i>Análisis de argumentos y métodos de prueba</i>						X	X	X	X	X	X					
<i>Heurísticas</i>												X	X	X	X	X