



Vicerrectoría Académica
Dirección Curricular y de Docencia
Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

1 Identificación del Curso			
1.1 Código	1.2 Nombre del Curso	1.3 Pre-Requisito	1.4 Co-Requisito
02017204	Teoría de conjuntos		
1.5 No. Créditos	1.6 HAD	1.7 HTI	1.8 HAD:HTI
4	64	128	1:2
1.9 Horas presenciales aula clase	1.10 Horas presenciales laboratorio/Salida campo	1.11 Horas Virtuales	1.12 Total Horas HAD
32		32	64
Obligatorio	<input checked="" type="checkbox"/>	Optativo	<input type="checkbox"/>
Teórico	<input checked="" type="checkbox"/>	Practico	<input type="checkbox"/>
1.13 Unidad Académica Responsable del Curso			
Licenciatura en matemáticas			
1.14 Área de Formación			
1.15 Componente			No aplica <input type="checkbox"/>
Saberes específicos			

2 Justificación del Curso
<p>Todo estudiante de la Licenciatura en Matemáticas debe manejar los conceptos de la Lógica Formal y la Teoría de Conjuntos para su aplicación en la Lógica Inferencial y para la estructuración de su pensamiento como futuro docente del área</p> <p>La teoría de conjuntos es una rama de las matemáticas que estudia las propiedades de los conjuntos: colecciones abstractas de objetos, consideradas como objetos en sí mismas. Los conjuntos y sus operaciones más elementales son una herramienta básica en la formulación de cualquier teoría matemática. Sin embargo, la teoría de los conjuntos es lo suficientemente rica como para construir el resto de objetos y estructuras de interés en matemáticas: números, funciones, figuras geométricas; y junto con la lógica permite estudiar los fundamentos de esta. En la actualidad se acepta que el conjunto de axiomas de la teoría de Zermelo - Fraenkel es suficiente para desarrollar toda la matemática.</p> <p>Además, la propia teoría de conjuntos es objeto de estudio <i>per se</i>, no sólo como herramienta auxiliar, en particular las propiedades y relaciones de los conjuntos infinitos. En esta disciplina es habitual que se presenten casos de propiedades indemostrables o contradictorias, como la hipótesis del continuo o la existencia de un cardinal inaccesible. Por esta razón, sus razonamientos y técnicas se apoyan en gran medida en la lógica matemática.</p>

3 Competencias por Desarrollar

3.1 Competencias Genéricas

- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
- Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica matemática.
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Habilidad para trabajar de forma autónoma.

3.2 Competencias Específicas

- Capacidad para formular, plantear, transformar y resolver problemas matemáticos.
- Desarrollo y profundización del pensamiento lógico matemático.
- Identificación de regularidades, modelos y estructuras matemáticas en procesos y situaciones problémicas.
- Capacidad comunicativa en lenguaje matemático.
- Habilidad de conversión de un objeto matemático a los diferentes lenguajes, registros y representaciones matemáticas, cuando sea posible.
- Capacidad para movilizar los conceptos básicos matemáticos: aritméticos, geométricos, métricos, variacional, de análisis matemático, estadístico y financiero en diferentes situaciones y problemas de tipo matemático.
- Capacidad para representar objetos matemáticos en diferentes registros o sistemas de notación para crear, expresar y representar ideas matemáticas.
- Capacidad para juzgar la validez de un razonamiento lógico matemático.
- Habilidad para usar calculadoras y software matemáticos en la solución de problemas matemáticos.

4 Resultados de Aprendizaje del Curso

Formula juicios y razonamientos propios de la teoría de conjuntos y de la cotidianidad haciendo uso apropiado de las definiciones y representaciones verbales, pictóricas y algebraicas.

Desarrolla demostraciones propias de la teoría de conjuntos haciendo uso apropiado de axiomas y teoremas.

Evalúa los elementos que sustentan una conjetura, un procedimiento, un razonamiento y el planteamiento y solución de un problema propio de la teoría de conjuntos

5 Programación del Curso									
Unidad Temática	Semana	Contenido de Aprendizaje	Evidencias	Actividades Aprendizaje	HAD		HTI		Total Horas
					Aula Clase	Espacio Virtual	Trabajo dirigido	Trabajo Independiente	
Algebra de conjuntos		Introducción histórica, teoría intuitiva de conjuntos, teoría axiomática de conjuntos, el lenguaje de la Teoría de Conjuntos, Igualdad, inclusión y conjunto vacío y Operaciones, producto cartesiano, relaciones binarias, relación inversa, producto relativo y restricción, imagen bajo una relación y relación identidad, propiedades de ciertas relaciones, relaciones de equivalencia, relaciones de orden, funciones, composición	Trabajos escritos, valoración se saberes	Clase magistral, lecturas	12	12		48	72
El axioma de elección		El axioma de elección, El lema de Zorn Axioma de Constructibilidad	Trabajos escritos, valoración se saberes	Clase magistral, lecturas	10	10		40	60
Construcción de los cardinales		Sucesor de un conjunto, el axioma de infinitud, el conjunto de los números naturales, el principio de la inducción matemática, propiedades de los números naturales. Conjunto parcial y totalmente ordenado, segmento inicial, elementos	Trabajos escritos, valoración se saberes	Clase magistral, lecturas	10	10		40	60

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

		máximo y mínimo, cotas superior e inferior de conjuntos parcialmente ordenados							
Total					32	32		128	192
Créditos Académicos									

6 Prácticas de campo (Laboratorios y Salida de Campo)

Unidad Temática	Fundamentación Teórica	Evidencias	Actividades Aprendizaje	Recursos	Tiempo (h)	Semana

7 Mecanismos de Evaluación del Aprendizaje

Resultado de Aprendizaje	Mediación de Evaluación	Mecanismos, Criterios y/o Rúbricas	Semana de Evaluación
Formula juicios y razonamientos propios de la teoría de conjuntos y de la cotidianidad haciendo uso apropiado de las definiciones y representaciones verbales, pictóricas y algebraicas.	Online, a través de las plataformas Brighspace, Teams y presencial.	Evaluación diagnóstica. Taller, ejercicios en clase, pruebas escritas y rubricas. Heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación.	
Desarrolla demostraciones propias de la teoría de conjuntos haciendo uso apropiado de axiomas y teoremas.	Online, a través de las plataformas Brighspace, Teams y presencial.	Taller, ejercicios en clase, pruebas escritas y rubricas. Heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación.	
Evalúa los elementos que sustentan una conjetura, un procedimiento, un razonamiento y el planteamiento y solución de un problema propio de la teoría de conjuntos	Online, a través de las plataformas Brighspace, Teams y presencial.	Taller, ejercicios en clase, pruebas escritas y rubricas. Heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación.	

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

--	--	--	--

8 Valoración de los Resultados de Aprendizaje					
Valoración	Sobresaliente	Destacado	Satisfactorio	Básico	No Cumplimiento
Fundamentos Cualitativos					
Formula juicios y razonamientos propios de la teoría de conjuntos y de la cotidianidad haciendo uso apropiado de las definiciones y representaciones verbales, pictóricas y algebraicas.	Presenta correctamente los juicios, razonamientos y demostraciones propias del cálculo diferencial de una variable haciendo uso apropiado de las definiciones y representaciones en diferentes formatos	Presenta de manera relevante los juicios, razonamientos y demostraciones propias del cálculo diferencial de una variable haciendo uso apropiado de las definiciones y representaciones en diferentes formatos	Demuestra parcialmente los juicios, razonamientos y demostraciones propias del cálculo diferencial de una variable haciendo uso apropiado de las definiciones y representaciones en diferentes formatos	Presenta algunos juicios, razonamientos y demostraciones propias del cálculo diferencial de una variable haciendo uso apropiado de las definiciones y representaciones en diferentes formatos	No presenta los juicios, razonamientos y demostraciones propias del cálculo diferencial de una variable haciendo uso apropiado de las definiciones y representaciones en diferentes formatos
Desarrolla demostraciones propias de la teoría de conjuntos haciendo uso apropiado de axiomas y teoremas.	Formula correctamente demostraciones propias de la teoría de conjuntos haciendo uso apropiado de axiomas y teoremas.	Formula notoriamente demostraciones propias de la teoría de conjuntos haciendo uso apropiado de axiomas y teoremas.	Formula parcialmente demostraciones propias de la teoría de conjuntos haciendo uso apropiado de axiomas y teoremas.	Formula algunas demostraciones propias de la teoría de conjuntos haciendo uso apropiado de axiomas y teoremas.	No formula demostraciones propias de la teoría de conjuntos haciendo uso apropiado de axiomas y teoremas.
Evalúa los elementos que sustentan una conjetura, un procedimiento, un razonamiento y el planteamiento y solución de un problema propio de la teoría de conjuntos	Evalúa correctamente los elementos que sustentan una conjetura, un procedimiento, un razonamiento y el planteamiento	Evalúa de manera relevante los elementos que sustentan una conjetura, un procedimiento, un razonamiento, un procedimiento, un razonamiento	Evalúa parcialmente los elementos que sustentan una conjetura, un procedimiento, un razonamiento	Evalúa algunas los elementos que sustentan una conjetura, un procedimiento, un razonamiento y el planteamiento y solución de	No evalúa los elementos que sustentan una conjetura, un procedimiento, un razonamiento y el planteamiento y solución de un problema

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

	y solución de un problema propio de la teoría de conjuntos	o y el planteamiento o y solución de un problema propio de la teoría de conjuntos	y el planteamiento o y solución de un problema propio de la teoría de conjuntos	un problema propio de la teoría de conjuntos	propio de la teoría de conjuntos

9 Recursos Educativos y Herramientas TIC

N	Nombre	Justificación	Contenido de Aprendizaje
1	Salón de clases	Clases magistrales, socialización de aciertos y dudas, debates, realización de talleres grupales presenciales y aplicación de pruebas escritas.	
2	Aula virtual (Teams, Brightspace)	Videos tutoriales, revisión de contenidos, realización de talleres individuales y grupales y de cuestionarios.	
3			

10 Referencias Bibliográficas

Fregoso U.A. (1977): Los elementos del Lenguaje de Matemática, Lógica y teoría de conjuntos. Ed. Trillas
Halmos R.P. (1960): Naive set Theory. Ed. Springer – Verlag, New York Inc
Stoll R. r. (1974): Sets, Logic, and Axiomatic Theories. W.H. Freeman and Company, San Francisco. Segunda edición
S. Lipschutz. TEORÍA DE CONJUNTOS Y TEMAS AFINES. McGraw-Hill. 1970.
L. Oubiña, Introducción a la teoría de conjuntos, EUDEBA: Buenos Aires, 1965
J. R. Shoenfeld, Mathematical Logic, Addison-Wesley: Reading, Ma., 1967
T. Jech. THE AXIOM OF CHOICE. North-Holland. 1974
K. Kunen. SET THEORY. An Introduction to Independence Proofs. Elsevier. Amsterdam. 2006
J. Mosterín. TEORÍA AXIOMÁTICA DE CONJUNTOS. Ariel. 1971.

Director de Programa

Decano Facultad