

PLANEACIÓN DIDÁCTICA

DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la asignatura	Reconceptualización de las Matemáticas				
Tipo	Optativa				
Modalidad	Mixta				
Ubicación	Sexto – octavo semestre				
Duración total en horas	128	Horas presenciales	64	Horas no presenciales	64
Créditos	8				
Requisitos académicos previos	Ninguno				

COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Reconceptualiza los principales saberes matemáticos de la aritmética, el álgebra elemental, la geometría analítica, el cálculo y la probabilidad escolar en situaciones de enseñanza aprendizaje mediante un análisis epistémico de sus fundamentos y función social de forma adecuada.

CONTEXTUALIZACIÓN

La reconceptualización escolar de las matemáticas es importante en la formación del estudiante de Enseñanza de las Matemáticas ya que les permite ampliar y profundizar sobre la transversalidad del currículo matemático dotándole de un sentido y función social que favorece los procesos de organización y desarrollo de aprendizajes.

Reconceptualización de las Matemáticas se relaciona con las asignaturas: Introducción a la investigación en Matemática Educativa, Diseños de aprendizaje, Laboratorio Didáctico, Didáctica de Álgebra, Didáctica del Cálculo y Didáctica de la Geometría; ya que contribuyen al logro de las competencias de egreso: Comunica el Álgebra, la Geometría, el Cálculo, y la Probabilidad y Estadística, en los niveles educativos medio superior y superior, a través de la adecuada planeación, implementación y evaluación de experiencias de aprendizaje.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN
LICENCIATURA EN ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS
RECONCEPTUALIZACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS

COMPETENCIAS DISCIPLINARES QUE SE MOVILIZAN EN LA ASIGNATURA

COMPETENCIAS DISCIPLINARES

No aplica

UNIDADES Y COMPETENCIAS

Unidades	Competencias	Duración	
		HP	HNP
I. Reconceptualización de la aritmética y álgebra	Caracteriza procesos de reconceptualización aritmética y algebraica en situaciones de enseñanza aprendizaje mediante el uso adecuado de principios didácticos, epistemológicos, cognitivos, filosóficos y culturales.	12	12
II. Reconceptualización de la geometría	Argumenta procesos de reconceptualización geométrica en situaciones de enseñanza aprendizaje matemático a partir de relaciones entre las formas, el espacio y la medida, adecuadamente.	20	20
III. Reconceptualización del cálculo y la probabilidad	Analiza situaciones y tareas de significación y resignificación escolar de saberes matemáticos propios del cálculo y la probabilidad, como parte de un proceso de reconceptualización epistémica de dichos saberes en la educación media superior y superior, eficientemente.	18	18
IV. Reconceptualización escolar de las matemáticas	Explica procesos de reconceptualización matemática por nivel educativo y naturaleza de los saberes matemáticos de forma clara y concisa.	14	14

DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS DE LA ASIGNATURA

COMPETENCIAS GENÉRICAS	UNIDAD I	UNIDAD II	UNIDAD III	UNIDAD IV
Se comunica en inglés en forma oral y escrita en sus intervenciones profesionales y en su vida personal, utilizando correctamente el idioma			X	X
Desarrolla su pensamiento en intervenciones profesionales y personales, de manera crítica, reflexiva y creativa	X	X	X	X
Trabaja con otros en ambientes multi, inter y transdisciplinarios de manera cooperativa		X	X	X
Trabaja bajo presión de manera eficaz y eficientemente	X	X	X	X
Establece relaciones interpersonales, en los ámbitos en los que se desenvuelve, de manera positiva y respetuosa		X	X	X
Gestiona el conocimiento en sus intervenciones profesionales y en su vida personal, de manera pertinente	X	X	X	X

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN
LICENCIATURA EN ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS
RECONCEPTUALIZACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS

SECUENCIA DIDÁCTICA UNIDAD I

Unidad I	Reconceptualización de la aritmética y álgebra
Competencia	Caracteriza procesos de reconceptualización aritmética y algebraica en situaciones de enseñanza aprendizaje mediante el uso adecuado de principios didácticos, epistemológicos, cognitivos, filosóficos y socioculturales.

Secuencia de contenidos	Resultados de aprendizaje	Desagregado de contenidos	Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Actividades de aprendizaje		
				Descripción	Duración	
					HP	HNP
1. Aritmética escolar	Caracteriza procesos de conceptualización y reconceptualización de lo aritmético usando principios didácticos, epistemológicos, cognitivos y socioculturales	1.1. Naturaleza epistémica y conceptualización de saberes matemáticos 1.2. Currículo aritmético 1.3. Discurso escolar tradicional en aritmética 1.4. Filosofía, epistemología, cognición, didáctica y socio cultura aritmética	Aprendizaje colaborativo en grupos de discusión Aprendizaje autónomo y reflexivo	De forma individual, enunciar elementos teóricos y metódicos en una conceptualización y reconceptualización de lo aritmético, de manera adecuada. Recursos y materiales: Artículos de Matemática Educativa, Epistemología y filosofía de las ciencias y matemáticas.	6	6
2. Álgebra escolar	Caracteriza procesos de conceptualización y reconceptualización de lo algebraico usando principios didácticos, epistemológicos, cognitivos y socioculturales	2.1. Currículo algebraico 2.2. Discurso escolar en álgebra 2.3. Filosofía, epistemología, cognición, didáctica y socio cultura algebraica	Aprendizaje colaborativo en grupos de discusión Aprendizaje autónomo y reflexivo	En binas, describir la lógica subyacente en procesos de conceptualización y reconceptualización de lo aritmético y algebraico, adecuadamente. Recursos y materiales: Artículos de Matemática Educativa, Epistemología y filosofía de las ciencias y matemáticas.	6	6

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN
LICENCIATURA EN ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS
RECONCEPTUALIZACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS

SECUENCIA DIDÁCTICA UNIDAD II

Unidad II	Reconceptualización de la geometría
Competencia	Argumenta procesos de reconceptualización geométrica en situaciones de enseñanza aprendizaje matemático a partir de establecer relaciones entre las formas, el espacio y la medida, adecuadamente.

Secuencia de contenidos	Resultados de aprendizaje	Desagregado de contenidos	Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Actividades de aprendizaje		
				Descripción	Duración	
					HP	HNP
1. Geometría clásica	Identifica elementos y procesos de reconceptualización geométrica en el estudio de situaciones espaciales de forma adecuada	1.1. Currículo geométrico 1.2. Conceptualización y pensamiento geométrico en la geometría clásica 1.3. Historia, Filosofía y epistemología geométrica 1.4. Ejemplos para una reconceptualización geométrica	Análisis de lecturas y discusión grupal Debate Aprendizaje autónomo y reflexivo	De forma individual, enunciar por escrito los principales elementos, nociones y procesos de reconceptualización geométrica de manera argumentada y ejemplificativa.	10	10
2. Geometría analítica	Identifica elementos y procesos de reconceptualización de la geometría analítica en situaciones de enseñanza aprendizaje de forma adecuada	2.1. Geometría analítica escolar 2.2. Pensamiento geométrico y dinámico 2.3. Historia, epistemología, cognición y didáctica en geometría analítica 2.4. Reconceptualización de los saberes geométricos	Análisis de lecturas y discusión grupal Aprendizaje autónomo y reflexivo	En binas/ternas, enunciar por escrito las principales características de una reconceptualización geométrica en la escuela, de forma argumentada e ilustrativa.	10	10

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN
LICENCIATURA EN ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS
RECONCEPTUALIZACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS

SECUENCIA DIDÁCTICA UNIDAD III

Unidad III	Reconceptualización del cálculo y la probabilidad
Competencia	Analiza situaciones y tareas de significación y resignificación escolar de saberes matemáticos propios del cálculo y la probabilidad, como parte de un proceso de reconceptualización epistémica de dichos saberes en la educación media superior y superior, eficientemente.

Secuencia de contenidos	Resultados de aprendizaje	Desagregado de contenidos	Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Actividades de aprendizaje		
				Descripción	Duración	
					HP	HNP
1. Cálculo	Describe procesos de significación y resignificación escolar de cálculo diferencial con base en la naturaleza epistémica de los saberes apropiadamente	1.1. La noción de variable en el currículo 1.2. Conceptualización escolar del Cálculo 1.3. Epistemología, cognición y didáctica del cálculo 1.4. Desarrollo del pensamiento variacional 1.5. Reconceptualización escolar del cálculo	Resolución de ejercicios y actividades Aprendizaje colaborativo en grupos de discusión Aprendizaje autónomo y reflexivo	En binas, analizar situaciones y tareas de significación y resignificación escolar del cálculo correctamente. Recursos y materiales: Notas y artículos sobre historia, epistemología, cognición y didáctica del cálculo, diapositivas y hojas de trabajo con actividades	12	12
2. Probabilidad	Describe procesos de significación y resignificación escolar de nociones probabilísticas con base en la naturaleza epistémica de los saberes apropiadamente	2.1 Currículo de probabilidad 2.2 Conceptualización de la probabilidad y pensamiento aleatorio 2.3 Epistemología, cognición y didáctica de la probabilidad 2.4 Reconceptualización escolar de la probabilidad	Resolución de ejercicios y actividades Aprendizaje colaborativo en grupos de discusión Aprendizaje autónomo y reflexivo	En binas, analizar situaciones y tareas de significación y resignificación escolar de la probabilidad correctamente. Recursos y materiales: Notas y artículos sobre historia, epistemología, cognición y didáctica de la probabilidad, diapositivas y hojas de trabajo con actividades	6	6

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN
LICENCIATURA EN ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS
RECONCEPTUALIZACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS

SECUENCIA DIDÁCTICA UNIDAD IV

Unidad IV	Reconceptualización escolar de las matemáticas
Competencia	Explica procesos de reconceptualización matemática por nivel educativo y naturaleza de los saberes matemáticos de forma clara y concisa.

Secuencia de contenidos	Resultados de aprendizaje	Desagregado de contenidos	Estrategias de enseñanza y aprendizaje	Actividades de aprendizaje		
				Descripción	Duración	
					HP	HNP
1. Reconceptualización y aprendizaje en matemáticas	<p>Enuncia los elementos epistemológicos, cognitivos y didácticos, para una reconceptualización escolar de las matemáticas eficientemente.</p> <p>Reconoce problemáticas y procesos de conceptualización y reconceptualización matemática de forma correcta</p>	1.1 Fundamentos y principios filosóficos, epistemológicos, cognitivos, didácticos y socioculturales asociados al pensamiento y conocimiento matemático	<p>Análisis de artículos</p> <p>Investigación documental</p> <p>Elaboración de ejemplos y contraejemplos</p>	<p>De forma individual, enunciar por escrito los fundamentos y principios filosóficos, epistemológicos, cognitivos, didácticos y socioculturales asociados al pensamiento y conocimiento matemático de manera argumentada y ejemplificativa.</p> <p>En binas, describir problemáticas asociadas a una adecuada conceptualización y reconceptualización matemática, de manera fundamentada.</p> <p>Recursos y materiales: Notas y material bibliográfico sobre la situación actual de la enseñanza de las matemáticas y el desarrollo conceptual de la misma en la historia.</p>	14	14

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN
LICENCIATURA EN ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS
RECONCEPTUALIZACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

EVALUACIÓN DE PROCESO

Estrategia de evaluación	Criterios de evaluación	Ponderación
Elaboración de informes escritos	<ul style="list-style-type: none"> • Enuncia y ejemplifica procesos de reconceptualización matemática desde diferentes enfoques o aproximaciones teóricas. • Describe problemáticas de conceptualización y reconceptualización escolar de las matemáticas de forma argumentada e ilustrativa. • Redacta escritos de manera clara y estructurada • Proporciona información fundamentada y lógica • Emplea fuentes de información de acuerdo con criterios éticos • Incluye citas y referencias bibliográficas según el formato APA 	45%
Resolución de actividades y ejercicios	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve actividades o ejercicios matemáticos empleando formas de pensamiento lógico y mediante distintos métodos. • Analiza didácticamente la estructura e intencionalidad de ejemplos o ejercicios matemáticos. • Argumenta la solución usando distintas representaciones de forma adecuada 	20%
Guía de observación	<ul style="list-style-type: none"> • Participa en las discusiones de análisis con argumentos congruentes y lógicos de acuerdo con los referentes teóricos tratados en el curso. • Muestra estética, puntualidad y progreso en entrega de trabajos • Trabaja cooperativamente con los compañeros de manera respetuosa 	15%

EVALUACIÓN DE PRODUCTO

Estrategia de evaluación	Criterios de evaluación	Ponderación
Texto escrito descriptivo y expositivo	<ul style="list-style-type: none"> • Integra los referentes teóricos y metodológicos de una reconceptualización matemática de manera fundamentada • Redacta de forma gramatical y semánticamente correcta • Organiza la información de manera lógica y coherente • Emplea fuentes de información de acuerdo con criterios éticos 	20%

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN
LICENCIATURA EN ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS
RECONCEPTUALIZACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	
Evaluación de proceso	80%
Evaluación de producto	20%
Total	100%

DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES DE DOMINIO		
Puntaje	Categoría	Descripción
90 – 100	Sobresaliente (SS)	Reconceptualiza los principales procesos de conceptualización escolar de las matemáticas en diversas situaciones de enseñanza aprendizaje de forma fundamentada y coherente.
80 – 89	Satisfactorio (SA)	Reconceptualiza algunos aspectos asociados a procesos de conceptualización escolar de las matemáticas en situaciones específicas de enseñanza aprendizaje en forma adecuada.
70 – 79	Suficiente (S)	Ejemplifica la reconceptualización escolar de las matemáticas en situaciones muy específicas de enseñanza aprendizaje con base en algunos de sus fundamentos básicos en forma correcta.
0 - 69	No acreditado (NA)	No cumple con los atributos mínimos descritos para obtener un desempeño Suficiente (S).

ACTIVIDADES QUE FOMENTAN LA FORMACIÓN INTEGRAL	
DIMENSIONES DE LA FI	ACTIVIDADES
Cognitiva	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de síntesis sobre procesos de conceptualización y reconceptualización de saberes matemáticos • Argumentación y ejemplificación fundamentada en actividades de discusión grupal • Análisis e interpretación de documentos disciplinares • Resolución de actividades matemáticas que favorecen el desarrollo del pensamiento analítico
Social	<ul style="list-style-type: none"> • Relación de lo teórico con la práctica profesional • Promoción del trabajo cooperativo para la realización de investigación y elaboración de escritos • Participación respetuosa en la resolución de actividades matemáticas y didácticas
Emocional	<ul style="list-style-type: none"> • Motivación para la reflexión de la práctica profesional

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN
LICENCIATURA EN ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS
RECONCEPTUALIZACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS

Valoral-actitudinal	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo con tolerancia y respeto • Fomento de la puntualidad, responsabilidad y asistencia
Física	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la participación en actividades físicas y de desarrollo intelectual

REFERENCIAS

1. Aleksandrov, A., Kolmogorov, A. & Laurentiev, M. (1976). *La matemática: su contenido, métodos y significado*. Madrid: Alianza editorial, S. A.
2. Aparicio, E. y Cantoral, R. (2006). Aspectos discursivos y gestuales asociados a la noción de continuidad puntual. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 9(1), pp. 7-30.
3. Batanero, C. (2001). *Didáctica de la Estadística*. España: Universidad de Granada.
4. Batanero, C. (2005). Significados de la Probabilidad en la Educación Secundaria. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 8(3), 247-263.
5. Boero, P. (2007). *Theorems in school. From history, epistemology and cognition to classroom practice*. Rotterdam: Sense publishers.
6. Cantoral, R., Farfán, R., Cordero, F., Alanís, J., Rodríguez, R., Garza, A. (2000). *Desarrollo del Pensamiento Matemático*. México: Trillas.
7. Chernoff, E. & Sriraman, B. (2014). Probabilistic thinking. Presenting plural perspectives. New York: Springer.
8. D' Amore, B. (2005). *Bases Filosóficas, Pedagógicas, Epistemológicas y Conceptuales de la Didáctica de la Matemática*. México: Reverté.
9. Díaz, C. y De la Fuente, I. (2005). Razonamiento sobre probabilidad condicional e implicaciones para la enseñanza de la Estadística. *Epsilon*, 59, 245-260.
10. Edwards, C. (1979). *The historical development of the Calculus*. New York: Springer.
11. Francois, K., & Van, J. (2007). *Philosophical Dimensions in Mathematics Education*. New York: Springer.
12. Poincaré, H. (2003). *Science and Method*. New York: Dover Publications
13. Ruiz, A. (2003). *Historia y filosofía de las matemáticas*. San José: Editorial Universidad Estatal a Distancia.
14. Serradó, A., Cardeñoso, J. y Azcárate, P. (2005). Los obstáculos en el aprendizaje del conocimiento probabilístico: Su incidencia desde los libros de texto. *Statistics Education Research Journal*, 4(2), 59-81.

PLANEACIÓN DIDÁCTICA ELABORADA POR:

FECHA DE ENTREGA:

- M. en C. Eddie de Jesús Aparicio Landa
- M. en C. Landy Sosa Moguel
- Dra. Karla Gómez Osalde

Agosto de 2016