



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT
TRONCO BÁSICO UNIVERSITARIO
LENGUAJE Y PENSAMIENTO MATEMÁTICO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

NOMBRE Y CLAVE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Lenguaje y Pensamiento Matemático	TBU 103
-----------------------------------	---------

DOCENTE(S) RESPONSABLE(S)

Academia de Lenguaje y Pensamiento Matemático

TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE	ACADEMIA
Obligatoria	Lenguaje y Pensamiento Matemático

ÁREA DE FORMACIÓN	LÍNEA DE FORMACIÓN	T.U.D.C.
Básica	Transversal	Curso-Taller

Horas teoría	Horas práctica	Horas de estudio independiente	Total de horas	Valor en créditos
24	24	48	96	6

FECHA DE ELABORACIÓN	FECHA DE ACTUALIZACIÓN
Julio de 2003	Agosto de 2011

ELABORADO POR: Dalia Imelda Castillo Márquez, Lorena Peña Plancarte, Romy Adriana Cortes Godínez, Rafael Medina Alba, José Trinidad Ulloa Ibarra, Ana Luisa Estrada Esquivel, Roberto Berumen Quiñones, Oscar Ariel Parra Ortiz, Laura Elizabeth Gómez Rodríguez,	ACTUALIZADO POR: Oscar Raúl Lagunes, Josué Salvador Sánchez Rodríguez, Dalia Imelda Castillo Márquez, Rafael Sánchez Altamirano, Octavio Arias Franquez, Javier Marcial de Jesús Ruiz Velazco Arce, Gessure Abisaf Espino Flores, Sandra González Castillo, Jorge
---	---

Elizabeth Lizola Rentería, Daniel Benítez Aguilar.	Arellano López, Bárbara Nayar Olvera Carballo, Leopoldo Pintado Alcalá, José Trinidad Ulloa Ibarra, Carlos Benítez Valle, Adalberto Gómez Melendrez, Octavio Ortega Ávalos, Martín Guadalupe González Piña, Leopoldo Pintado García, Lidia Brígida López O'Connor, Fernando Javier Silva Pimienta, José Aarón Villaseñor Rodríguez, Martín Alonso Carrillo Miralrio, Juvencio Hernández García.
--	---

2. PRESENTACIÓN

En la historia de la humanidad la matemática, la ciencia y la tecnología han sido y son ingredientes fundamentales de la cultura; y con el objetivo de contribuir a la nueva tendencia de "currículo flexible" que implementa la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN), se ofrece este curso de Lenguaje y Pensamiento Matemático en el Tronco Básico Universitario (TBU), con el fin de ayudar al estudiante a desarrollar su habilidad lógica-matemática que le será de gran utilidad en su vida Universitaria. En este sentido el curso-taller Lenguaje y Pensamiento Matemático tiene como objetivo que el estudiante desarrolle y aplique las habilidades fundamentales del pensamiento lógico-formal y del lenguaje matemático para identificar y solucionar problemas a través de la modelación matemática elemental como herramienta en su formación profesional orientada a la investigación científica.

3. UNIDAD DE COMPETENCIA

Expresión de conceptos mediante sus diversas representaciones, su vínculo y tránsito. Desarrollo del pensamiento lógico y el pensamiento matemático variacional. Contextualización de objetos matemáticos, modelación y solución de situaciones problemáticas reales. Desarrollo de habilidades algebraicas, lógicas, gráficas y numéricas de algunas nociones matemáticas básicas.

4. SABERES

Saberes Teóricos	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptualización de sucesiones, funciones, variabilidad, reversibilidad (pasar de una representación a otra). • Razonamiento inductivo, deductivo y analógico. • Signos de relación • Conceptualización de modelo matemático
-------------------------	--

Saberes Prácticos	<ul style="list-style-type: none"> • Plantear y resolver problemas; • Predecir y estimar resultados; • Elaborar y validar conjeturas; • Procesos de promediación y equilibración; • Codificar y decodificar información visual y no visual. • Reconocer la naturaleza de las curvas y los fenómenos asociados a ellas. • Demostrar, deducir o razonar bajo hipótesis. • Relacionar fenómenos reales del entorno con modelos matemáticos.
Saberes Formativos	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto. • Solidaridad. • Democracia. • Cooperación. • Tolerancia. • Responsabilidad. • Autonomía.

5. DESGLOSE DE CONTENIDO (temática)

<p>Unidad 1. Desarrollo del pensamiento y lenguaje algebraico:</p> <p>1.1 Lenguaje matemático en contexto.</p> <p>1.2 Lenguaje algebraico.</p> <p>1.3 Planteamiento y resolución de problemas.</p> <p>1.4 Sistemas de ecuaciones lineales con 2 y 3 incógnitas.</p> <p>1.5 Sucesiones.</p> <p>Unidad 2. Tratamiento visual de las funciones:</p> <p>2.1 Función lineal (recta).</p> <p>2.2 Función cuadrática (recta x recta).</p> <p>2.3 Función cúbica (recta x recta x recta).</p> <p>2.4 Recta x parábola.</p> <p>2.5 Función exponencial.</p> <p>Unidad 3. Pensamiento y lenguaje variacional:</p> <p>3.1 La Variación.</p> <p>3.2 Las relaciones entre variables.</p> <p>3.3 La medición del cambio.</p> <p>3.4 Rapidez de variación.</p> <p>Unidad 4. Introducción a la modelación matemática.</p> <p>4.1 Breve introducción a la modelación matemática.</p>

4.2 Tres representaciones matemáticas posibles.

4.3 Modelos lineales

4.4 Modelos cuadráticos

4.5 Modelos exponenciales

6. ACCIONES

- Analizar y discutir la importancia del lenguaje algebraico, el uso que cotidianamente se hace de él mediante: las actividades incluidas en el libro de trabajo, los recursos didácticos de la página web www.tbu.uan.mx/lpm y las que el docente considere necesarias.
- Plantear problemas y actividades que ayuden al estudiante a apropiarse del concepto de función, así como también hacer uso de *software* graficador que refuerce el proceso de la visualización de las funciones.
- Representar fenómenos que provoquen el desarrollo del pensamiento y lenguaje variacional mediante la resolución de los problemas y actividades incluidas en el libro de trabajo, además de las que el docente considere.
- Representar un fenómeno real, mediante la modelación matemática preferentemente relacionado con su área de formación.
- Elaborar productos de aprendizaje: ensayos, cuadros sinópticos, mapas conceptuales, glosarios, entre otros.

7. CAMPO DE APLICACIÓN

Situaciones académicas, profesionales, científicas y sociales que impliquen la necesidad de aplicar el desarrollo del lenguaje y pensamiento matemático.

8. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño
Glosario de términos	El estudiante presentará el listado de palabras por medio de: Cuadros sinópticos, esquemas, organizador visual o mapas mentales. Para quien haga uso de la investigación del concepto también hará la traducción a inglés. Nota el glosario puede estar comprendido por más de una forma de presentarlo.
Participaciones en las sesiones grupales	La participación estará integrada por: bitácora, asistencia y actividades desarrolladas en aula.
Actividades integradoras (Portafolio)	Claridad, coherencia, fundamentación, entrega en tiempo y forma, capacidad de análisis y síntesis

Examen	Resolución de los problemas planteados.
--------	---

9. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Portafolio	30 %
Participación	20 %
Examen	40 %
Glosario(español-ingles)	10 %

10. CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

Obtener 60 como calificación mínima aprobatoria.

11. ACERVOS DE CONSULTA

ACERVOS BÁSICOS

- Albert, A., Arrieta, J. y Farfán, R.,** (2001) *Un acercamiento gráfico a la resolución de Desigualdades*. Grupo Editorial Iberoamérica, Edición especial Casio.
- Cantoral, R. y Montiel, G.,** (2001). *Funciones: Visualización y pensamiento matemático*. Prentice Hall, Edición especial Casio.
- Cantoral, R. y Reséndiz, E.** (2001). *Aproximaciones sucesivas y sucesiones*. Grupo Editorial Iberoamérica. Edición especial Casio.
- Cantoral, R., et al.,** (2000). *Desarrollo del pensamiento matemático*. México: Trillas.
- Dolores, C.,** (1999) *Una Introducción a la derivada a través de la variación*. México,D.F. Grupo Editorial Iberoamérica.
- Giordano, F.; Fox, W.** (2003). *Mathematical Modeling*. 3 ed.USA, Thomson.
- Mason, J. and Davis, D.:** (1991). *Modelling with Mathematics in primary and secondary schools*. Australia, Deakin University Press.
- Mochón, S.** (2000). *Modelos Matemáticos para todos los niveles*. Cuadernos Didácticos. Vol. 9. Grupo Editorial Iberoamérica. México, D. F.
- Roland E. Larson, Robert P. Hostetler, Carolyn F. Neptume,** (2001). *Algebra Intermedia*. Mc Graw-Hill. Segunda Edición.Cantoral, R., et al., (2000). *Desarrollo del pensamiento matemático*. México: Trillas.

ACERVOS COMPLEMENTARIOS

Cantoral, R. y Montiel G., (2003). *Una representación visual del polinomio de Lagrange*.

Carrasco, E., (2004). *Visualizando lo que varía*. En L. Díaz (Eds.), *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*. Vol. 17, pp. 348-354. Clame

Dolores C., (2004). *Acerca del Análisis de Funciones a través de sus gráficas: Concepción alternativas de estudiantes de Bachillerato*. *Revista Latinoamérica de Investigación en Matemática Educativa*. Distrito Federal, México, pp. 195-218.

Ogborn, J. and Tompsett (eds). *Learning with artificial worlds: Computer based modeling in the curriculum*. Falmer Press. U. K.