

FORMATO MODALIDAD PRESENCIAL

 <div style="display: inline-block; text-align: center; vertical-align: middle;"> <p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</p> <p>ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA</p> <p>Plan de estudios 1996</p> </div> 					
<p>Programa</p> <p>Matemáticas VI área III</p>					
Clave	Semestre / Año	Créditos	Área	III Ciencias Sociales	
1619	6º	20	Campo de conocimiento	Matemáticas	
			Etapa	Propedéutica	
Modalidad	Curso (X) Taller () Lab () Sem ()			Tipo	T (X) P () T/P ()
Carácter	Obligatorio (X) Optativo () Obligatorio de elección () Optativo de elección ()			Horas	
			Semana		Semestre / Año
			Teóricas 5		Teóricas 150
			Prácticas 0		Prácticas 0
			Total 5		Total 150

Seriación	
Ninguna ()	
Obligatoria ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
Indicativa (X)	
Asignatura antecedente	Matemáticas V
Asignatura subsecuente	

Aprobado por el H. Consejo Técnico el 13 de abril de 2018

Presentación

Objetivo general:

El alumno analizará y aplicará conocimientos matemáticos para crear habilidades, razonamiento lógico y crítico en el área de Ciencias Sociales, así como un enfoque multidisciplinario con las áreas económica-administrativa, negocios internacionales o contables al estudiar y aplicar herramientas que brinden solución a los problemas y desafíos actuales, mediante el manejo de las progresiones, las matrices, las matemáticas financieras y el cálculo diferencial; adicionalmente se fomentará la búsqueda de información en fuentes confiables como soporte de una investigación, con apoyo de los recursos tecnológicos como el manejo de Hoja de cálculo, Wolfram, MalMath, Editex matemáticas Matrices, recursos educativos digitales abiertos, para contribuir a una formación sólida de los estudiantes.

Objetivos específicos:

- Analizará y aplicará las progresiones y series a fenómenos socio-económicos para interpretar, validar o determinar planes de ahorro, bonos de ahorro, descuentos simples e incrementos en los salarios, entre otros, lo cual le permitirá tener los elementos necesarios para interactuar con la habilidad matemática y los conocimientos de este tipo relacionándolos con su entorno.
- Desarrollará habilidades para la resolución de problemas financieros, mediante la elaboración de modelos de una deuda, una inversión, el valor de un bien inmueble, entre otros, para comparar y tomar decisiones basadas sobre qué modelo es más viable o conveniente.
- Representará situaciones económicas-administrativas como ventas anuales, existencias en almacenes, ganancias o pérdidas en una empresa, entre otros, modeladas mediante el uso de los conceptos de matrices con el fin de interpretar, analizar y validar los resultados obtenidos en el contexto estudiado.
- Desarrollará habilidades de abstracción, investigación, generalización y comunicación matemáticas a través de la modelación de problemas socio-económicos, industriales, financieros, entre otros que se puedan optimizar con el apoyo de la derivada, con el fin de interpretar, validar resultados y tomar decisiones.

Índice temático

	Tema	Horas Semestre / Año	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción a modelos socio-económicos a través de progresiones y series	30	0
2	Introducción a las matemáticas financieras	40	0
3	Matrices y su vínculo con modelos económicos-administrativos	35	0
4	Aplicación de la derivada para el análisis de optimización	45	0
Total		150	0
Suma total de horas		150	

Contenido Temático	
Tema	Subtemas
1	<p>Introducción a modelos socio-económicos a través de progresiones y series</p> <p>1.1 Definición de sucesión y sus elementos</p> <p>1.2 Definición de progresión y sus elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Aritmética b) Geométrica <p>1.3 Suma de los primeros n elementos de una progresión:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Aritmética b) Geométrica <p>1.4 Definición de serie como la suma de los elementos de una sucesión</p>
2	<p>Introducción a las matemáticas financieras</p> <p>2.1 Interés simple y sus elementos</p> <p>2.2 Interés compuesto y sus elementos</p> <p>2.3 Capital y monto con periodo de capitalización</p> <p>2.4 Valor presente y futuro</p> <p>2.5 Tasa de interés nominal y efectiva</p> <p>2.6 Depreciación</p> <p>2.7 Conceptos de indicadores e instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Producto Interno Bruto (PIB) b) Ingreso per cápita, c) Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) d) Certificados de la Tesorería (CETES) e) Unidades de Inversión (UDI)
3	<p>Matrices y su vínculo con modelos económicos-administrativos</p> <p>3.1 Matriz: definición, tamaño y elemento a_{ij} (renglón-columna)</p> <p>3.2 Tipos de matrices:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Cuadrada b) Rectangular c) Triangular d) Nula e) Identidad f) Aumentada <p>3.3 Operaciones entre matrices</p> <p>3.4 Concepto de costo, producción, insumo, oferta-demanda y su forma matricial</p>
4	<p>Aplicación de la derivada para el análisis de optimización</p> <p>4.1 Interpretación geométrica de la derivada</p> <p>4.2 Notación de la derivada</p> <p>4.3 Derivada de funciones algebraicas (polinomiales y racionales) y trascendentes (logarítmicas $\log_a x$ y exponenciales a^x)</p> <p>4.4 Definición de:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) máximo y mínimo absolutos o globales b) máximo y mínimo locales o relativos c) punto de inflexión d) función creciente y decreciente e) intervalos de concavidad f) optimización

Estrategias didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	(X)	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	()	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	()	Asistencia	(X)
Aprendizaje por proyectos	(X)	Rúbricas	(X)
Aprendizaje basado en problemas	(X)	Portafolios	(X)
Casos de enseñanza	(X)	Listas de cotejo	(X)
Otras (Análisis de discursos y dilemas, Aprendizaje colaborativo, Aprendizaje servicio, Aprendizaje y construcción de saberes con TIC, Lectura y escritura de textos en lengua nativa y extranjera, Método de casos)		Otras (Autoevaluación, Coevaluación, Heteroevaluación, Evaluación diagnóstica, formativa y sumativa, Realimentación)	

Perfil profesiográfico	
Título o grado	<p>Estar titulado y contar con un promedio mínimo de 8 (ocho) en alguna de las siguientes licenciaturas o posgrados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Licenciatura: Actuaría; Física; Ingeniería Civil; Ingeniería Eléctrica Electrónica; Ingeniería en Computación; Ingeniería Industrial; Ingeniería Mecánica Eléctrica; Ingeniería Petrolera; Ingeniería Química; Matemáticas; Matemáticas Aplicadas; Matemáticas Aplicadas y Computación. • Especialidad: Especialización en Matemáticas para el bachillerato, Especialización en Tecnología Digital para la Enseñanza de Matemáticas. • Posgrado en: Ingeniería en Exploración y Explotación de Recursos Naturales, Matemáticas y Docencia para la Enseñanza Media Superior en Matemáticas (MADEMS). <p>Para los egresados de otras licenciaturas, haber cursado en el nivel superior al menos cinco de las siguientes asignaturas: Álgebra, Cálculo Diferencial e Integral, Álgebra Lineal, Cálculo Vectorial, Ecuaciones Diferenciales, Estadística y/o Probabilidad, Negocios Internacionales, Matemáticas financieras, Finanzas, Investigación de Operaciones.</p>
Experiencia docente (deseable)	<p>Experiencia mínima deseable de dos años en docencia o estar cursando una maestría vinculada con educación. Es deseable demostrar las siguientes habilidades y actitudes, necesarias para desarrollar una carrera docente en el bachillerato: Dominar los conocimientos de la disciplina; Planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje, seleccionando y preparando los contenidos disciplinares y las estrategias didácticas para abordarlos, así como los instrumentos de evaluación; Conocer las características psicopedagógicas de los estudiantes con los cuales trabajará; Manejar grupos numerosos, solucionar conflictos y establecer una comunicación clara con los estudiantes; Integrar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en su práctica docente; Realizar la búsqueda y selección de textos de divulgación en matemáticas, en</p>

	español y en otro idioma, adecuados para promover el aprendizaje y desarrollo del pensamiento de los alumnos; Desarrollar un trabajo monográfico en torno a un tema científico; Argumentar acerca de los valores y reglas que considera necesario promover en el aula.
Otra característica	Cumplir con los requisitos de ingreso y permanencia que marca el Estatuto del Personal Académico (EPA) de la UNAM, con las cláusulas del Sistema de Desarrollo del Personal Académico (SIDEPA) y los requerimientos que emanen de las disposiciones del Consejo Técnico de la ENP.
Bibliografía básica:	
<p>Arya J. C. y Lardner R. W. (2009). <i>Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía</i>. (5a. ed.). México: Prentice Hall</p> <p>Ayres, F. (2011). <i>Matemáticas financieras</i>. México: McGraw Hill.</p> <p>Barnett, R., Ziegler, M, Byleen., K. (2007). <i>Álgebra</i>. México: McGraw Hill.</p> <p>Bello, I. (2009). <i>Álgebra Intermedia. Un enfoque del mundo real</i>. (3a. ed.). México: McGraw Hill Interamericana.</p> <p>Dumrauf, G. (2013). <i>Matemáticas financieras</i>. Buenos Aires, Argentina; México: Alfaomega.</p> <p>Marian, P., Gumeta, H. & López, I. (2001). <i>Problemario de cálculo diferencial de una variable</i>. México: Internacional Thomson.</p> <p>Tan-Soo, T. (2014). <i>Matemáticas aplicadas a los negocios, las ciencias sociales y la vida</i>. México: Cengage Learning.</p>	
Bibliografía complementaria:	
<p>Demana, F. D., Waits, K. B, Foley, G. D., & Kennedy, D. (2007). <i>Precálculo gráfico, numérico, algebraico</i>. (7a. ed.). Naucalpan, Estado de México: Pearson Education.</p> <p>Fernández, J. A. y Barbarán, J. J. (2015). <i>Inventar problemas para desarrollar la competencia matemática</i>. Madrid: La Muralla.</p> <p>Heeren, V., Hornsby, J. y Miller, C. (2013). <i>Matemática: razonamiento y aplicaciones</i>. (12a. ed.). Naucalpan de Juárez, Estado de México: Pearson Educación de México.</p> <p>Larson, R. E., Hostetler, R. P., & Edwards, B. H. (2006). <i>Cálculo con geometría analítica</i>. (2a. ed.). México: McGraw Hill.</p> <p>Allen, R. A., & Runde, D. C. (2013) <i>Algebra Intermedia</i>. (8a. ed.). México: Pearson.</p> <p>Stewart, J., Redlin, L. y Watson, S. (2017). <i>Precálculo. Matemáticas para el cálculo</i>. México: Cengage Learning Editores.</p> <p>Sultan, A., & Artzt, A. F. (2011). The Mathematics that every secondary school math teacher needs to know. <i>The American Mathematical Monthly</i>, 118(8), 755-762. Recuperado el 15 de enero de 2018 de la base de datos Academic Search Complete.</p> <p>Velázquez, S. R., et al. (2001). <i>El desarrollo de habilidades matemáticas en situación escolar</i>. México: Grupo editorial Iberoamérica.</p>	