



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

SD
Secretaría de Docencia



Universidad Autónoma del Estado de México • Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales

Universidad Autónoma del Estado de México

Licenciatura en Planeación Territorial 2003

Programa de Estudios:

Matemáticas I



I. Datos de identificación

Licenciatura **Planeación Territorial 2003**

Unidad de aprendizaje **Matemáticas I** Clave **L0173**

Carga académica	3	1	4	7
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Período escolar en que se ubica **1** 2 3 4 5 6 7 8 9

Seriación	Ninguna	Matemáticas II
	UA Antecedente	UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso	<input type="checkbox"/>	Curso taller	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminario	<input type="checkbox"/>	Taller	<input type="checkbox"/>
Laboratorio	<input type="checkbox"/>	Práctica profesional	<input type="checkbox"/>
Otro tipo (especificar)	<input type="text"/>		

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido	<input type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema virtual	<input type="checkbox"/>
Escolarizada. Sistema flexible	<input checked="" type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema a distancia	<input type="checkbox"/>
No escolarizada. Sistema abierto	<input type="checkbox"/>	Mixta (especificar)	<input type="text"/>

Formación común

Ciencias Ambientales 2003

Formación equivalente

	Unidad de Aprendizaje
Ciencias Ambientales 2003	<input type="text"/>



II. Presentación

El Curriculum de la Licenciatura en Planeación Territorial fue aprobado por el H. Consejo Universitario en agosto de 1993 iniciando sus actividades en el ciclo escolar septiembre 1993-febrero 1994 en la Facultad de Planeación Urbana y Regional de la UAEM. En julio de 2003 se aprueba el Adendum al Curriculum de la Licenciatura en Planeación Territorial con el propósito de atender las actualizaciones planteadas en el Plan Rector de Desarrollo Institucional 2001-2005, en octubre 2007 fue nuevamente modificado.

El Curriculum se diseñó bajo un modelo flexible basado en competencias, con el fin de consolidar su pertinencia y calidad. Se encuentra estructurado en tres núcleos: básico, sustantivo e integral, que en conjunto pretenden proporcionar al alumno una formación que le permita dar respuesta a una necesidad social sólidamente fundamentada en los problemas territoriales actuales.

La Unidad de Aprendizaje Matemáticas I, se ubica en el Núcleo básico, en el Área de Docencia de Metodológica – Instrumental en la Subárea de Métodos Cuantitativos Recursos Bióticos, la UA es de tipo básica y pretende destacar que la UA aporta conocimientos activos y en continuo desarrollo; su importancia es fundamental en el desarrollo sostenible de todos los recursos de nuestro mundo. (Redactar con base en su UA).

La contribución de esta UA al perfil de egreso del Licenciado en planeación territorial se centra en la promoción de competencias a nivel inicial, que incidirán en su capacidad de, identificar. Integrar e interpretar, analizar y diagnosticar los aspectos (físicos, sociales, económicos, políticos) de una determinada realidad socio – espacial, identificando la relación entre ellos. Analizar y explicar. Comprensión del problema socio – territorial a la luz de interpretaciones interdisciplinarias que le permitan identificar y conocer su naturaleza y componentes de los principales procesos que han determinado la actual distribución de los recursos bióticos y relacionarlos con las características de las diferentes regiones. En el proceso de ocupación territorial, a fin de anticiparse a la generación de problemas, atendiendo las causas que los generan. Y sobre todo resolver problemas que requieran el uso de algoritmos, técnicas o métodos cuantitativos y una lógica científica.

La UA consta de : 7 unidades de competencia:

- I. Métodos Cuantitativos en las Disciplinas Territoriales
- II. Funciones Lineales y cuadráticas, polinomios y trascendentales
- III. Teoría de Conjuntos
- IV. Cálculo Diferencial e Integral (básico) en el plano bidimensional euclidiano para funciones poli nómicas. y trascendentales
- V. Sistemas de Ecuaciones Lineales



VI. Álgebra Lineal
VII. Álgebra Vectorial

La importancia de esta UA está sustentada en un proceso educativo que se centra en el estudiante, con la finalidad de propiciar el auto aprendizaje desarrollando de manera integral habilidades, actitudes y valores. Por lo que estrategias como la investigación documental, la discusión de temas, exposiciones del profesor y de los estudiantes conformaran las actividades centrales durante el período escolar.

Los criterios de evaluación tienen un carácter de proceso continuo en el cual la realimentación oportuna a los estudiantes acerca de su desempeño será factor clave en el aprendizaje, de manera que el estudiante realizará trabajos previos y posteriores a las sesiones de clase como: investigación documental de temas, elaboración de representaciones gráficas y resolución de problemas; trabajo activo en clase (discusión de temas, resolución de problemas tipo y exposiciones ante el grupo); y presentación de las evaluaciones tanto las que señale el calendario oficial respectivo, como las de carácter formativo.

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación: **Básico**

Área Curricular: **Metodológica - Instrumental**

Carácter de la UA: **Obligatoria**

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Comprender, aplicar y evaluar los elementos teóricos y metodológicos de la Planeación Territorial

Identificar, analizar e interpretar integralmente la expresión territorial de la sociedad.

Explicar los procesos de uso, ocupación y estructuración del territorio.

Diseñar y promover estrategias y acciones de desarrollo territorial en el marco de los instrumentos de planeación y conducción del desarrollo.

Asumir una actitud científica, crítica, creativa y de compromiso social.

Promover el trabajo en equipo multi e interdisciplinario, lo que a su vez implica desarrollar una actitud abierta a los aportes de las diferentes disciplinas involucradas en la Planeación Territorial para enfrentar situaciones comunes.



Conocer las técnicas, métodos e instrumentos del análisis territorial y su representación gráfica.

Objetivos del núcleo de formación:

El alumno puede adquirir un nivel de conocimiento básico respecto a la temática del proceso de ocupación y transformación territorial. En este sentido se busca sentar los fundamentos para la formación del futuro profesionista en Planeación Territorial.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Conocer y aplicar los distintos métodos e instrumentos de apoyo necesarios para el análisis de los procesos ambientales y de ocupación territorial.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Formular, analizar y resolver problemas mediante el razonamiento y aplicación de procedimientos matemáticos de álgebra y cálculo diferencial e integral básico que sirvan de apoyo al estudio disciplinario y comprensión cuantitativa de fenómenos de ocupación territorial.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

Unidad 1. Métodos Cuantitativos en las Disciplinas Territoriales.

Objetivo: El alumno entenderá la importancia y papel de los métodos cuantitativos; contribuyendo a la capacidad de comprensión de la evolución y desarrollo de los paradigmas que se han aplicado en la doctrina de las disciplinas territoriales. Mostrando calidad tanto en el trabajo individual como de equipo, Con una visión de respeto, perseverancia y tolerancia, así como la disposición de aprender a aprender

- 1.1 Definición y conceptos de matemáticas
- 1.2 Relación de las matemáticas con otras ciencias
- 1.3 disciplinas territoriales (breve historia)
 - Modelos matemáticos
 - Definición
 - Representación



Ejercicios en contexto

Unidad 2. Funciones Lineales y cuadráticas, polinomios y trascendentales

Objetivo: El alumno analizará y explicará algunos problemas y fenómenos de procesos de ocupación del territorio; contribuyendo a la capacidad de comprensión e identificación de variables y formulación de ecuaciones lineales o cuadráticas, Mostrando calidad tanto en el trabajo individual como de equipo, Con una visión de respeto, perseverancia y tolerancia, así como la disposición de aprender a aprender.

- 2.1 Definición y conceptos de funciones
- 2.2 Clasificación de funciones
- 2.3 Tabulación y grafica de funciones
- 2.4 Análisis de funciones
 - Dominio y rango
 - Raíces
 - Puntos de inflexión
 - Máximos y mínimos
- 2.5 Ejemplos de funciones en contexto

Unidad 3. Teoría de Conjuntos I

Objetivo: El alumno describirá algunos problemas y fenómenos de procesos de ocupación del territorio, contribuyendo a la capacidad de comprensión e identificación de variables, Mostrando calidad tanto en el trabajo individual como de equipo, Con una visión de respeto, perseverancia y tolerancia, así como la disposición de aprender a aprender.

- 3.1 Definición y conceptos de conjuntos
- 3.2 Representación de conjuntos
- 3.3 Operaciones con conjuntos
- 3.4 ejercicios en contexto

Unidad 4. Cálculo Diferencial e Integral (básico) en el plano bidimensional euclidiano para funciones polinómicas y trascendentales.

Objetivo: El alumno analizará y explicará algunos problemas y fenómenos de procesos de ocupación del territorio; contribuyendo a la capacidad de



comprensión e identificación y cálculo de variables en ecuaciones lineales o cuadráticas, polinómicas y trascendentales, Mostrando calidad tanto en el trabajo individual como de equipo, Con una visión de respeto, perseverancia y tolerancia, así como la disposición de aprender a aprender

- 4.1 Historia del cálculo diferencial e integral
- 4.2 Pendiente de una función
- 4.3 Derivación sin cálculo
- 4.4 Reglas de derivación
- 4.5 Derivadas en contexto
- 4.6 La integral
- 4.7 Área bajo la curva
- 4.8 Integral definida e indefinida
- 4.9 Reglas de integración

Unidad 5. Sistemas de Ecuaciones Lineales

Objetivo: El alumno Analizará y solucionara algunos problemas y fenómenos de procesos de ocupación del territorio; contribuyendo a la capacidad de comprensión y construcción de sistemas de ecuaciones lineales, Mostrando calidad tanto en el trabajo individual como de equipo, Con una visión de respeto, perseverancia y tolerancia, así como la disposición de aprender a aprender

- 5.1 Definición de sistema de ecuaciones
- 5.2 Métodos de solución de sistemas de ecuaciones de 3×3
 - Método de Crammer
 - Método de determinantes menores
- 5.3 ejercicios en contexto

Unidad 6. Álgebra Lineal

Objetivo: El alumno será capaz de formular y resolver algoritmos y problemas de Álgebra Lineal; contribuyendo a la capacidad de comprensión y solución de ejercicios prácticos para construir expresiones cuantitativas aplicadas para la solución de problemas territoriales de naturaleza cuantitativa, Mostrando calidad tanto en el trabajo individual como de equipo, Con una visión de respeto, perseverancia y tolerancia, así como la disposición de aprender a aprender

- 6.1 Sistemas de ecuaciones líneas



Sistemas homogéneos de ecuaciones lineales.

Método de Gauss.

Aplicación de los sistemas de ecuaciones lineales.

Ejercicios en contexto.

6.2 Matrices

Conceptos generales

Matrices y operaciones matriciales.

Ejercicios en contexto

6.3 Determinante

Calculo de determinantes

Ejercicios en contexto

Unidad 7. Álgebra Vectorial

Objetivos: El alumno será capaz de formular y resolver algoritmos y problemas de Álgebra Lineal problemas de ocupación del territorio; contribuyendo a la capacidad de comprensión y construcción de sistemas de ecuaciones lineales, Mostrando calidad tanto en el trabajo individual como de equipo, Con una visión de respeto, perseverancia y tolerancia, así como la disposición de aprender a aprender.

7.1 Espacios vectoriales

Conceptos básicos

Definición de espacio vectorial

Subespacios vectoriales

VII. Sistema de evaluación

Aspectos a evaluar	1° evaluación parcial (puntos)	2° evaluación parcial (puntos)	Evaluación ordinaria (puntos)	Evaluaciones extraordinaria y a título de suficiencia
Examen	5.0	5.0	7.0	8.0
Tareas y actividades en clase	2.5	2.5	N.A	N.A
Análisis de lecturas	1.0	1.0	N.A	N.A



Trabajo multidisciplinario	0.5	0.5	N.A	N.A
Portafolio de evidencias	1.0	1.0	N.A	N.A
Serie de ejercicios	N.A	N.A	3.0	2.0
Total	10	10	10	10

Rubro	Elementos a evaluar
Exposiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Puntualidad • Contenido • Dominio del tema (comprensión del tema) • Material de apoyo • Expresión oral y corporal
Proyecto Semestral (Escrito)	<ul style="list-style-type: none"> • Contenido • Capacidad de análisis y síntesis • Coherencia en los elementos estructurales del texto • Dominio del tema (comprensión del tema) • Puntualidad en la entrega • Secuencia y desarrollo del trabajo • Material de apoyo • Presentación del trabajo • Ortografía y redacción • Referencias pertinentes y actuales • Desempeño en el trabajo de campo
Asistencia y puntualidad	<p>Se considera que estos aspectos no están sujetos a evaluación, ya que es obligación de los estudiantes asistir a las sesiones. Sin embargo, se deben respetar los criterios establecidos en la legislación para efectos de la acreditación de la unidad de aprendizaje.</p> <p>Se dispondrán de 10' de tolerancia para entrar a la clase.</p>
Tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Contenido • Capacidad de análisis y síntesis • Presentación del trabajo • Ortografía y Redacción • Referencias pertinentes y actuales
Controles de lectura y tareas	<ul style="list-style-type: none"> • Puntualidad • Contenido y coherencia • Ortografía y redacción Presentación • Retroalimentación • Bibliografía pertinente e indicada



Expresiones gráficas	<ul style="list-style-type: none"> • Contenido • Coherencia • Material • Creatividad • Didácticos (que expresen el conocimiento)
Exámenes	<ul style="list-style-type: none"> • Contenido y coherencia • Capacidad de análisis-síntesis • Ortografía y Redacción

VIII. Acervo bibliográfico

Kunkerberg y Silvers , Análisis de Planificación Urbana, Editorial Limusa, 1994

Scientific Method, Rusel L. Ackoff, Robert E. Krieger Publishing Xcompany, Inc., 1984

Chadwick George, Systems View of Planning, Pergamon Press, 1971

Wilson A. G. Geografía y Planeamiento urbano y regional, Oikos –Tau s.a. ediciones, 1980

Harris Briton, Modelos de desarrollo urbano, Oikos –Tau s.a. ediciones,

Lehmann Charles, Geometría Analítica, UTHEA, 1959

Leithold Lois, El Cálculo, Editorial Harla, 1973

Caballero, Martinez y Bernardiz, Tablas Matemáticas, Esfinge, 1994

Lehmann Charles, Geomètria Analítica, UTHEA, 1959

Leithold Lois, El Cálculo, Editorial Harla, 1973

Leithold Lois, El Cálculo, Editorial Harla, 1973

Spiegel Murray, Cálculo superior, Serie Schaum, McGrawHill, 1992

Sydsaeter Knut y Peter J. Hammond, Matemáticas para el Análisis Económico, Prentice Hall. 1996

Granville W Anthony, Cálculo Diferencial e Integral, Limusa, 1980

Frank Budnick, Matemáticas aplicadas para la administración, economía y ciencias sociales, McGraw Hill, 1993

Seymor Lipchutz, Álgebra Lineal, Serie Schaum, McGrawHill, 1

Spiegel Murray, Cálculo superior, Serie Schaum, McGrawHill, 1992

Prawda Juan, Métodos y Modelos de Investigación de Operaciones, Vol.1 Modelos Determínisticos, 1986



Hiller Frederick S. y Liberman Gerald J., Introducción a la Investigación de Operaciones, MacGraw Hill, 1996

Frank Budnick, Matemáticas aplicadas para la administración, economía y ciencias sociales, McGraw Hill, 1993

Seymor Lipchutz, Álgebra Lineal, Serie Schaum, McGrawHill, 1

Stanley I. Grossman. Algebra lineal

Spiegel Murray, Cálculo superior, Serie Schaum, McGrawHill, 1992.