



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 II



I. Datos de identificación

Licenciatura **Planeación Territorial 2003**

Unidad de aprendizaje **Matemáticas II** 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	Matemáticas I	Estadística I
	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 II, 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. Para entender los fenómenos físicos, químicos, biológicos, sociales, económicos, urbanos, etc. por medio de modelos matemáticos, con el uso y manejo de los mismos para así poder tomar decisiones adecuadas.

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 : 4 unidades de competencia:

- I. Laboratorio de Matemáticas
- II. Cálculo Diferencial Aplicado
- III. Cálculo Integral Aplicado



IV. Introducción a la Investigación de Operaciones y los Métodos de Optimización

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 lógicos matemáticos, álgebra lineal 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. Laboratorio de Matemáticas

Objetivo: El alumno analizará y explicará algunos problemas y fenómenos de procesos de ocupación del territorio; Mediante la programación de datos y funciones en dos o tres dimensiones además será capaz de utilizar métodos o algoritmos matemáticos que sirvan de apoyo para la presentación, descripción, análisis y sistematización de datos, en el análisis y explicación de algunos problemas y fenómenos relacionados con procesos de ocupación del territorio, mediante la formulación de funciones, sistematización y aplicación de datos para su estimación

1.1 Las cónicas

1.2 Graficacion sin cálculo

1.3 Uso y manejo de software matemático.

Matlab

Derive

Graficas

Descartes

Cabré



Unidad 2. Cálculo diferencial

Objetivo: El alumno analizará y explicará el proceso de formulación y uso de modelos estadísticos, matemáticos o de métodos o técnicas de la planeación territorial o áreas que la integran mediante el uso del cálculo diferencial.

- 2.1 Definición y conceptos de derivada
- 2.2 Reglas de derivación
- 2.3 Derivadas de orden superior
- 2.4 Derivación sin cálculo
- 2.5 Aplicaciones de la derivada
- 2.6 Ejercicios en contexto

Unidad 3. Cálculo Integral

Objetivo: El alumno analizará y explicará el proceso de formulación y uso de modelos estadísticos, matemáticos o de métodos o técnicas de la planeación territorial o áreas que la integran mediante el uso del cálculo integral.

- 3.1 Definición y conceptos de integrales
- 3.2 Técnicas de integración
- 3.3 Aplicación de las integrales
 - Superficies cuadráticas
 - Longitud de arco
 - Área de una superficie de revolución
 - Volumen mediante cascarones cilíndricos
- 3.4 ejercicios en contexto

Unidad 4. Introducción a la Investigación de Operaciones y los Métodos de Optimización

Objetivo: El alumno analizará y explicará el uso de métodos de investigación de operaciones para el planteamiento y estudio de problemas o procesos territoriales, aplicando algunos de ellos relacionados con la programación lineal.

- 4.1 Definición general de programación lineal
- 4.2 Método simplex
- 4.3 El modelo de transporte



4.4 Ejercicios en contexto

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 (puntos)
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
	Se considera que estos aspectos no están sujetos a evaluación, ya que es obligación de los estudiantes asistir a las sesiones. Sin



Asistencia y puntualidad	embargo, se deben respetar los criterios establecidos en la legislación para efectos de la acreditación de la unidad de aprendizaje. Se dispondrán de 10' de tolerancia para entrar a la clase.
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

Matlab, Edición de Estudiante, Versión 4, Prentice Hall

Ahoichiro Nakamura, Análisis Numérico Visualización Gráfica con Matlab, Pearson Educación, 1997

Matcad 2001i, Users Guide with Reference Manual, Mathsoft, 2001

Haeussler Ernest Paul Richard S., Matemáticas para administración y economía, Pearson Prentice Hall. 2003

Laredo Santín, Juan. Elementos de Cálculo Diferencial

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

Leithold Lois, El Cálculo, Editorial Harla, 1973

Lancaster Kevin, Mathematical Economics, Dover 1968

Leithold Lois, El Cálculo, Editorial Harla, 1973

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



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

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

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

Leithold Lois, El Cálculo, Editorial Harla, 1973

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

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

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

Lancaster Kevin, Mathematical Economics, Dover 1968ç

Kleiman Ariel y Kleiman Elena, Matrices aplicaciones Matemáticas en Economía y administración,

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

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

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

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

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

Lancaster Kevin, Mathematical Economics, Dover 1968ç

Kleiman Ariel y Kleiman Elena, Matrices aplicaciones Matemáticas en Economía y administración,

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

Hillier Frederick S. Hillier, Mark S. Hillier y Gerald J. Lieberman, Métodos Cuantitativos para administración, Irwin McGraw Hill, 2002