



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:

Fundamentos de Teledetección



I. Datos de identificación

Licenciatura **Planeación Territorial 2003**

Unidad de aprendizaje **Fundamentos de Teledetección** Clave **L00534**

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	Ninguna
	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

En la presentación deberá copiar el texto que a continuación se muestra y solo escribirá en el espacio en blanco lo relacionado a su unidad de aprendizaje (UA) en función a la siguiente numeración:

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 Fundamentos de Teledetección, se ubica en el Núcleo Sustantivo, en el Área de Docencia de Metodológica-Instrumental en la Subárea de Geomática, la UA es de tipo obligatoria y pretende destacar que la UA aporta conocimientos activos y en continuo desarrollo; su importancia es fundamental para el análisis y gestión del territorio, urbanismo, catastro, redes de servicios públicos, ordenación del territorio y gestión del medio ambiente (incendios forestales, desertificación, inundaciones, calidad del agua).

La contribución de esta UA al perfil de egreso del Licenciado en Planeación Territorial se centra en la promoción de competencias a nivel Entrenamiento, que incidirán en su capacidad de conocer, identificar, diagnosticar, analizar y explicar los procesos que resultan de las interacciones entre en los sistemas socio - naturales, identificando problemáticas inherentes a esas relaciones.

La UA consta de 4 unidades de competencia: Unidad I: Introducción y Principios Físicos de la Teledetección. Unidad II: Elementos de la Teledetección. Unidad III: Tratamiento Digital de Imágenes. Unidad IV: Procesamiento Digital de Imágenes.

La importancia de esta UA está sustentada en un proceso educativo que se centra en el estudiante, con la finalidad de propiciar el autoaprendizaje 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: Sustantivo

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 adquiera conocimientos que le permitan el análisis y la aplicación de saberes específicos de carácter unidisciplinario, proporcionándole elementos que refuercen y le den identidad a su profesión. Se busca que el estudiante adquiera los elementos teóricos metodológicos, técnicos e instrumentales propios de la disciplina de la 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.

Conocer los fundamentos básicos de los sensores remotos, sus productos y las aplicaciones en el territorio y en el ambiente.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

Unidad 1. Introducción y Principios Físicos de la Teledetección

Objetivo: El alumno conocerá las definiciones y objetivos fundamentales de la percepción remota así como los fundamentos físicos de la adquisición de imágenes mediante distintos sensores remotos, contribuyendo a la capacidad de comprensión de los procesos que permiten traducir la detección de objetos terrestres en información digital, mostrando calidad tanto en el trabajo individual como de equipo

- 1.1 Definiciones y conceptos introductorios
- 1.2 Principales Aplicaciones
- 1.3 El espectro electromagnético
- 1.4 Principios y leyes de la radiación electromagnética
- 1.5 El dominio óptico
- 1.6 El dominio del infrarrojo térmico
- 1.7 La región de las microondas
- 1.8 Interacciones de la atmósfera con la radiación electromagnética.
- 1.9 Respuestas espectrales de las diferentes coberturas

Unidad 2. Elementos de la Teledetección

Objetivo: El alumno conocerá e identificará los componentes principales que conforman un sistema aerotransportado de Teledetección, de Percepción Remota, principales programas espaciales y las características técnicas fundamentales de algunos de los sensores remotos, contribuyendo a la capacidad de comprensión de los elementos básicos que integran la Teledetección, mostrando calidad tanto en el trabajo individual como de equipo.

- 2.1 Generalidades



- 2.2 Interacciones entre la luz y la materia
- 2.3 Resolución de los sensores
- 2.4 Sensores Pasivos
- 2.5 Sensores Activos
- 2.6 Plataformas Espaciales
- 2.7 Bases para Interpretación
- 2.8 Análisis e Interpretación Visual de imágenes aéreas

Unidad 3. Tratamiento Digital de Imágenes

Objetivo: El alumno identificará la relevancia del tratamiento digital por medio de distintos software, para subsanar las deficiencias que de origen presentan las imágenes, contribuyendo a la capacidad de comprensión de la importancia que tiene la corrección de carencias en la información, fallas en los sensores, alteraciones por movimiento de los satélites, e interferencia atmosférica.

- 3.1 Generalidades de las correcciones
- 3.2 Corrección Atmosférica
- 3.3 Corrección Radiométrica
- 3.4 Georreferenciación de Imágenes
- 3.5 Corrección Geométrica

Unidad 4. Procesamiento Digital de Imágenes.

Objetivo: El alumno explicará y analizará a través del procesamiento de imágenes, los elementos que son difíciles de percibir directamente en la imagen, haciendo uso de las diferentes bandas espectrales de los sensores vistos durante el curso, contribuyendo a la capacidad de diagnosticar un territorio mediante la aplicación de los procesos que generan nueva información, con una visión de respeto, perseverancia y tolerancia, así como la disposición de aprender a aprender

- 4.1 Generalidades del procesamiento digital de imágenes
- 4.2 Obtención de variables:
 - Índices de vegetación
 - Componentes principales
- 4.3 Clasificación de Imágenes.
 - Clasificación No Supervisada



Clasificación Supervisada

VII. Sistema de evaluación

Rubro	Elementos a evaluar
Tareas y controles de lectura	<ul style="list-style-type: none"> • Contenido • Capacidad de análisis y síntesis • Presentación del trabajo • Ortografía y Redacción • Referencias pertinentes y actuales
Exposiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Puntualidad • Contenido • Dominio del tema (comprensión del tema) • Material de apoyo • Expresión oral
Prácticas de laboratorio geomática	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de reportes • Presentación del material requerido • Desempeño • Análisis e interpretación de la información
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 • Ortografía y redacción • Referencias pertinentes y actuales
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>
Exámenes	<ul style="list-style-type: none"> • Contenido y coherencia • Capacidad de análisis-síntesis



VIII. Acervo bibliográfico

AGUIRRE G, Raúl. (2001). “Los mares mexicanos a través de la percepción remota” Ed. UNAM, México, DF.

ATKINSON, P. (1999). “Advances in remote Sensing and GIS Analysis”, Ed. John Wiley, USA.

BARCENAS F. (1998), “Sensores remotos: principios y aplicaciones en la evaluación de los recursos naturales; experiencias en México” Ed. Publicaciones

CHUVIECO E. (1990) “Fundamentos de Teledetección Espacial”, Ed. Rialp, S.A., Madrid, 1990.

CHUVIECO E. (2006). “Teledetección ambiental: la observación de la tierra desde el espacio” Ed. Ariel. Barcelona España.

DÍEZ P. J. A. (1983) “Introducción a la Percepción Remota”, Facultad de Geografía, UAEM, Toluca, México.

INEGI, (1985), “Las técnicas de la teledetección en el INEGI”, Ed. INEGI, México DF.

JENSEN J.R. (1996). “Introductory digital image processing: a remote sensing perspective”. 2nd. Ed.,

LIRA, Jorge. (2003). “La Percepción Remota: Nuestros Ojos desde el Espacio”. México; SEP; FCE; CONACYT.

SKIDMORE, A. (2002). Modelling with GIS and Remote Sensing. Ed. Taylor and Francis Group CRC PRE. London.

Canadian Journal of Remote Sensing, Canadian Aeronautics and Space Institute (CASI). 130 Slater Street, Suite 818, Ottawa, Ontario K1P 6E2, Canada. (<http://www.callisto.si.usherb.ca/~cartel/cjrs/>).

Earth Observation Magazine. EOM, Inc., 13741 E. Rice Place, Suite 200, Aurora, CO 80015 (USA). <http://www.eomonline.com>

Geocarto International, Geocarto International Centre, GPO Box 4122, Hong Kong. (<http://www.geocarto.com/e-journal.html>).

Geofocus, revista electrónica del grupo de métodos cuantitativos, SIG y Teledetección de la Asociación de Geógrafos Españoles (<http://geofocus.rediris.es/principal.html>).

IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, IEEE Geoscience and Remote Sensing Society, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 345 E. 47th Street, New York, NY, 10017 USA. (<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?puNumber=36>).



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

SD
Secretaría de Docencia



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

International Journal of Remote Sensing, Taylor and Francis Ltd., Rankine Road, Basingstoke, Hampshire RG24 0PR, Reino Unido. (<http://www.tandf.co.uk/journals/titles/01431161.asp>).

ITC Journal, International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences, P.O. Box 6, NL-7500 AA, Enschede, Países Bajos. (journal@itc.nl).

Photogrammetria, Elsevier Scientific Publishing Company, Box 211, NL-1000 AE Amsterdam, Holanda.

Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, American Society for Photogrammetry and Remote Sensing, 5420 Grosvenor Lane, Suite 210, Bethesda 20814-2160, USA. (<http://www.asprs.org/asprs/publications/pe&rs/>).

Photointerpretation, Editions Technip, 27 rue Ginoux, F-75737, Paris Cedex 15, Francia.

Remote Sensing of Environment, Elsevier Science Publishing Company Inc., 52 Vanderbilt Avenue, New York, NY 10017, USA. (http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/505733/description#description).

Remote Sensing Reviews, Harwood Academic Publishers, 50 W. 23rd Street, New York, NY 10010, USA.

Revista Española de Teledetección, Pinar 25, 28006 Madrid. (<http://telenet.uva.es/promotores/revista/>).