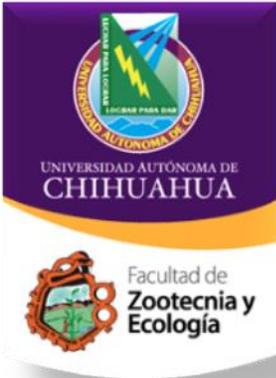


|   |   |                                       |
|---|---|---------------------------------------|
| <p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA<br/>DE CHIHUAHUA</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>UNIDAD ACADÉMICA<br/>FACULTAD DE ZOOTECNIA<br/>Y ECOLOGÍA</b></p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA DEL CURSO:<br/><b>GEOMÁTICA I</b></p>   | <b>DES: AGROPECUARIA</b>  |                                       |
|   | <b>Programa Educativo:</b>                                      | Maestría en Ecología y Medio Ambiente |
|   | <b>Tipo de materia:</b>   | Optativa                              |
|   | <b>Clave de la materia:</b>                                     | OE-503                                |
|   | <b>Semestre:</b>  | Tercero o Cuarto                      |
|   | <b>Área en plan de estudios</b>                                 | Especialización                       |
|   | <b>Créditos</b>   | 4                                     |
|   | <b>Total de horas por semana:</b>                               | 4                                     |
|   | <i>Teoría:</i>  | 2                                     |
|   | <i>Prácticas:</i>   | 2                                     |
|   | <i>Taller:</i>  |                                       |
|   | <i>Laboratorio:</i>   |                                       |
|   | <i>Prácticas complementarias:</i>                               | 4                                     |
|   | <i>Trabajo extra-clase:</i>                                     | 2                                     |
|   | <b>Total de horas semestre:</b>                                 | 64                                    |
| <b>Fecha de actualización:</b>  | 09-agosto-2014  |                                       |
| <b>Prerrequisito:</b>   | BB-505  |                                       |
| <p><b>Propósito del curso:</b></p> <p>Desarrollar en el alumno los dominios cognitivos y habilidades para aplicar los elementos funcionales de las tecnologías geoespaciales integradas a la Geomática. Esta formación se orienta al dominio de diferentes fuentes de datos espaciales y no espaciales, análisis de datos bajo procesos de sobreposición, reclasificación, costes y modelos de interpolación espacial que facilitan el análisis de los impactos del cambio ambiental global y a la ejecución de esquemas de análisis y planificación del desarrollo territorial para apoyar los modelos y métodos de intervención tecnológica. Para lograr este propósito, el curso proporciona elementos pertinentes para analizar en forma crítica los problemas ambientales en su dimensión global, regional y local, identifica los principales problemas ambientales, los conceptos con ellos ligados y su perspectiva desde la mitigación y adaptabilidad de sus impactos en el entorno, clasifica los recursos naturales en función a su vulnerabilidad e integra su manejo bajo principios y criterios de sustentabilidad. Finalmente, el alumno adquiere una formación de gestor del desarrollo regional y nacional con capacidad de análisis para resolver los problemas complejos de la planeación territorial con bases económicas, ambientales, sociales y normativas.</p> |   |                                       |
| <b>COMPETENCIAS<br/>(Tipo y nombre de las competencias)</b>   | <b>DOMINIOS COGNITIVOS<br/>(Objetos de aprendizaje, temas y</b> | <b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>      |

|   | subtemas)  |   |
|---|--|---|
| <p><b>Competencias básicas:</b><br/>Comunicación<br/>Trabajo en equipo<br/>Emprendedor<br/>Solución de problemas</p> <p><b>Competencia genérica:</b><br/>Generación del conocimiento<br/>Gestión de la investigación y/o desarrollo tecnológico</p> <p><b>Competencia especialización:</b><br/>Gestión ambiental<br/>Ordenamiento territorial</p> | <p><b>UNIDAD I</b></p> <p><b>Introducción.</b></p> <p>Conceptos básicos, SIG vs GEOMÁTICA</p> <p>Geomática como modelo de la realidad.</p> <p>Componentes de un SIG</p>  | <p>Rememora la terminología relacionada con los conceptos de GIS, e identifica los componentes principales.</p>     |
|   | <p><b>UNIDAD II</b></p> <p><b>Estructura y organización de los datos.</b></p> <p>Estructura de los datos</p> <p>Organización de los datos en estructura raster</p> <p>Organización de datos en estructuras vectoriales</p> <p>La selección entre estructura raster y vectorial</p> | <p>Selecciona la estructura de datos pertinente para obtener el producto cartográfico demandado.</p>                |
|   | <p><b>UNIDAD III</b></p> <p><b>Procesamiento y análisis de sensores remotos</b></p> <p>Plataformas y bases físicas de la Percepción Remota</p> <p>Análisis radiométrico y operaciones de corrección</p>  | <p>Aplica los procedimientos pertinentes de preparación y procesamiento de diversas fuentes de sensoria remota.</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>atmosférica</p> <p>Operaciones de corrección geométrica</p> <p>Análisis de firmas espectrales</p> <p>Generación de composiciones en falso color</p> <p>Clasificación multiespectral</p>  |  |
|  | <p><b>UNIDAD IV</b></p> <p><b>Fuentes de datos geográficos</b></p> <p>Definición del proyecto y enfoque metodológico.</p> <p>Datos de fuentes satelitales.</p> <p>Datos temáticos</p> <p>Datos de Sistemas de Posicionamiento Global</p> <p>Datos temáticos y existentes</p> <p>Modelos Digitales del Terreno</p> | <p>Selecciona la fuentes de datos de sensoria remota y modelos digitales de elevación conforme al objeto de estudio.</p>                   |
|  | <p><b>UNIDAD V</b></p> <p><b>Modelación de datos espaciales.</b></p> <p>Definición de entidades</p> <p>Modelando superficies (Análisis</p>  | <p>Compara y contrasta los distintos modelos de análisis espacial incluyendo lo derivados de la interpolación determinística espacial.</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>topográficos)</p> <p>Modelando atributos de la vegetación</p> <p>Interpolación espacial</p>   |  |
|  | <p><b>UNIDAD VI</b></p> <p><b>Análisis de datos</b></p> <p>Medición de perímetro y áreas en SIG</p> <p>Respuestas en SIG</p> <p>Reclasificación y superposición de mapas</p> <p>Medidas de magnitudes y formas</p> <p>Cálculos de distancias y costes (Polígonos de Thiessen)</p> <p>Buffers y funciones de vecindad</p> <p>Integrando datos raster y vector</p> | <p>Reconoce y formula respuestas a problemas complejos de la gestión ambiental y territorial.</p>  |
|  | <p><b>UNIDAD VII</b></p> <p><b>Errores en geomática</b></p>  | <p>Evalúa los factores principales que contribuyen al error y confiabilidad de la cartografía geomática. Estima la importancia de los elementos funcionales de la Geomática en la solución de problemas derivados del cambio</p> |

|  |  |                   |
|--|--|-------------------|
|  |  | ambiental global. |
|--|--|-------------------|

| <b>OBJETO DE APRENDIZAJE</b>  | <b>METODOLOGIA</b><br>(Estrategias, secuencias, recursos didácticos)   | <b>EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE</b>                             |
|---|--|--|
| <b>UNIDAD I</b><br><br>Introducción.                                  | Presentación del tema y subtemas e identificación de los componentes del SIG. El recurso didáctico es presentación de diapositivas   | Reportes e informes de prácticas                             |
| <b>UNIDAD II</b><br><br>Estructura y organización de los datos        | Presentación del tema y discusión grupal para analizar estrategias del diseño de un proyecto SIG de acuerdo al enfoque metodológico. | Reportes e informes de prácticas                             |
| <b>UNIDAD III</b><br><br>Procesamiento y análisis de sensores remotos | Trabajo de laboratorio para desarrollar aplicaciones en sensores remotos.  | Reportes e informes de prácticas, así como evaluaciones.     |
| <b>UNIDAD IV</b><br><br>Fuentes de datos geográficos                  | Desarrollo de los datos y capas de información relacionados con la generación de los SIG   | Entrega de un reporte de áreas óptimas de reforestación.     |
| <b>UNIDAD IV</b><br><br>Modelación de datos espaciales.               | Explora las diferentes técnicas de modelación raster para resolver problemas en SIG  | Entrega de un reporte de análisis de variabilidad climática. |
| <b>UNIDAD VI</b>  |  | Entrega de un reporte de                                     |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>Análisis de datos</b></p> <p><b>UNIDAD VII</b><br/><b>Errores en geomática</b></p> | <p>Desarrollo de procedimientos para análisis de los datos en el laboratorio y discusión grupal sobre las características relevantes de los elementos funcionales de SIG</p> <p>Presentación del tema y discusión grupal referente a los problemas más comunes en la generación e implementación de un Sistema de Información Geográfica.</p> | <p>implicaciones del crecimiento urbano asociado al consumo de agua doméstico.</p> <p>Entrega de un modelo de implicaciones de errores geomáticos en la gestión territorial.</p> |
|--|---|--|

| <b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b><br>(Bibliografía, direcciones electrónicas)  | <b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b><br>(Criterios e instrumentos)   |
|--|---|
| <p>An introduction to Geographic Information System. 1998. Ian Cornelius, Sarah Cornelius y Steve Carver. Editorial Longman.</p> <p>Geographic Information System. 1998. Carol A. Johnston. Ed. Blackwell Science</p> <p>Chuvieco, E. 1990. Fundamentos de Teledetección Espacial. Ed. Rialp. Madrid. p. 450.</p> <p>Lillesand, T.M. y R.W. Kiefer. 1987. Remote sensing and image interpretation. Second Ed. J. Wiley &amp; Sons, New York, E.U.A.</p> <p><b>JOURNALS</b></p> | <p>Evaluaciones parciales</p> <p>Evaluación de habilidades, mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Examen escrito</li> <li>Actividades por equipo</li> <li>Tareas</li> <li>Exposiciones</li> <li>Reportes</li> </ul> <p>Evaluación final</p> <p>Se evaluará los elementos y criterios obtenidos por los estudiantes para la solución de un problema real. Se tomará en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluaciones parciales</li> <li>Evaluación de proyecto final</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
| <p>Journal of Remote Sensing</p> <p>Photogrammetric and Engineering of Remote Sensing vía consulta de artículos en <a href="http://www.asprn.com">www.asprn.com</a></p> <p>Sensing Environment Journal (en línea).</p> <p>Journal of Rangeland and Ecology.</p> |  |
|---|--|

### Cronograma del Avance Programático

| Unidades de aprendizaje | Semanas |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
|                         | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| UNIDAD I                | x       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| UNIDAD II               | x       | x |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| UNIDAD III              |         | x | x | x | x | x | x |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
| UNIDAD IV               |         |   |   |   |   |   | x | x | x |    |    |    |    |    |    |    |
| UNIDAD V                |         |   |   |   |   |   |   |   | x | x  | X  |    |    |    |    |    |
| UNIDAD VI               |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | x  | x  | x  |    |    |
| UNIDAD VII              |         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | x  | x  |