



Datos de identificación									
Nombre de la asignatura	Técnicas avanzadas de análisis regional y urbano					Ciclo	Tercer semestre		
Tipo de Asignatura	<input type="checkbox"/> Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Extracurricular				<input checked="" type="checkbox"/> Curso <input type="checkbox"/> Seminario <input type="checkbox"/> Taller				
Modalidad	<input checked="" type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> Videoconferencia <input type="checkbox"/> Mixto		Instalaciones		<input type="checkbox"/> Aula <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio		Otro: <input type="text"/>		
Clave	8OP60		Seriación		Clave seriación				
Horas teóricas	5	Horas laboratorio	40	Horas prácticas de campo		Total de horas	45	Total de créditos	6
Definiciones generales de la asignatura									
Objetivo(s) general(es) de la asignatura	Examinar y aplicar Las diversas técnicas de análisis regional y urbano, para el fortalecimiento de los procesos de toma de decisiones en el campo de las políticas públicas.								
Aportación de esta materia al perfil de egreso de la/el estudiante	Proporcionar los conocimientos y las habilidades que permiten pensar e instrumentar la sistematización y el análisis de la información geográfica necesarias para operar un estudio regional y urbano encaminado a la toma de decisiones de política pública.								
Descripción de la orientación de la asignatura en coherencia con el perfil de egreso	El curso se sustenta en una orientación pedagógica que busca fortalecer la transmisión de conocimientos y habilidades que permiten consolidar la capacidad de análisis y toma de decisiones en el ámbito urbano-regional.								
Cobertura de la asignatura	Técnicas y herramientas de tratamiento de la información geográfica en las modalidades vectorial y raster.								
Profundidad de la asignatura	Instrumental de nivel avanzado inicial.								
Temario									
Unidad	Objetivo			Tema			Producto a evaluar		
Unidad 1: Nociones conceptuales básicas	Repaso de conceptos básicos que dan sustento teórico a la práctica de las tecnologías de la información geográfica. La unidad busca introducir y/o en su caso refrescar las nociones básicas que permiten la adecuada apropiación de los SIG y su uso en la investigación urbano-regional			<ul style="list-style-type: none"> - Espacio geográfico y representación cartográfica - El dato geográfico y dimensión espacio-temporal - Tecnologías de la información geográfica (TIG) - Los Sistemas de Base de Datos Geográficos (SDBG) - Componentes y funciones básicas de un SIG orientado objeto y topológico - Teoría de la decisión aplicada por medio del SIG 			Protocolo de investigación enfocado a la localización óptima de un proyecto de desarrollo con sus respectivos flujos de investigación que implican el uso de SIG en el proceso de toma de decisiones		
Unidad 2: Procesamiento digital de imágenes satélite. Hacia la integración de la percepción remota en los procesos de análisis y toma de decisiones	Introducción a la práctica del procesamiento de imágenes de satélite para la generación de datos de fuente primaria. La unidad procura transmitir conocimientos y habilidades prácticas en el procesamiento de imágenes satélite para la investigación urbano-regional			<ul style="list-style-type: none"> - Adquisición e integración de imágenes en un SIG - Técnicas de realce visual y aplicación de filtros digitales - Generación de indicadores y neocanales temáticos - Transformaciones y fusión de bandas de diferentes resoluciones - Técnicas de procesamiento espectral y térmico en la investigación urbano-regional - Técnicas de segmentación de imágenes y clasificación temática supervisada - Programación de modelos avanzados de procesamiento digital 			Dossier de la dinámica diacrónica de la cobertura del suelo de la zona de estudio (inventario, balance, transición y proyección)		



<p>Unidad 3: Creación e integración de bases de datos y análisis con SIG. Hacia una mayor autonomía en la interacción con la información geográfica</p>	<p>Práctica de SIG en la modalidad orientado objeto, topológica y raster. La unidad transmite conocimientos y habilidades en la creación de bases de datos gráficas y alfanuméricas, manejo de modelos de investigación y de análisis de la problemática urbano-regional</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Integración en un SIG de bases de datos gráfica y alfanumérica de fuentes primarias y secundarias - Lenguaje SQL y consultas dinámicas a un SBDG - Cartografía censal y automática. - Álgebra de los mapas, aplicación de operadores matemáticos, de contexto, de distancia y de orden estadístico - Interpolación, generación y análisis de variables topográficas - Análisis avanzado del cambio diacrónico de usos y cobertura del suelo. - Los básicos para el análisis de redes y flujos - Modelación avanzada y machine learning con el apoyo de las TIG's 	<p>Reporte de criterios, factores y apremios que serán tomados en cuenta en el proceso de toma de decisiones con relación a la ubicación del proyecto de desarrollo</p>
<p>Unidad 4: Los SIG como herramienta de apoyo para la toma de decisiones. De la teoría a la resolución de problemas concretos en el ámbito urbano-regional</p>	<p>Instrumentación de procedimientos y técnicas para el manejo de modelos de apoyo a la toma de decisiones en el ámbito socioterritorial. La unidad busca transmitir conocimientos y habilidades para el manejo de procesos de toma de decisiones en el ámbito urbano-regional</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación multicriterio y multiobjetivo - Método binario para la toma de decisiones (la perspectiva pedagógica) - Método de la ponderación lineal combinada para la toma de decisiones (la perspectiva racional) - Método de la ponderación promedio ordenada para la toma de decisiones (la perspectiva ideal) - Métodos para la resolución de conflictos de asignación para objetivos competitivos 	<p>Un ensayo que integre y discuta los pasos y los resultados logrados en el proceso de toma de decisiones del proyecto de desarrollo emprendido. El ensayo será estructurado como artículo en el formato APA</p>

Estrategias de aprendizaje utilizadas

Método centrado en el aprendizaje interactivo

Técnicas: Clase Magistral Activa: Docente y alumnos, segunda etapa del protocolo de investigación, resúmenes, lluvia de ideas, aprendizaje basado en problemas, fichas de trabajo (resumen), ensayo-Dossier, mapas conceptuales y debate.

Lecturas obligatorias seleccionadas por el docente (a partir de la bibliografía sugerida) (las lecturas por sesión tendrán, en conjunto, una extensión máxima de 50 páginas), y leídas por los estudiantes previo a cada sesión.

Métodos y estrategias de evaluación

Modelo de Evaluación: Formativo (evaluación diagnóstica, procesual y sumativa), incluye auto y coevaluación.

Técnicas: Exposición interactiva, participación en clase, lluvia de ideas, estudio de casos, problematizaciones a resolver y fichas de trabajo.

Instrumentos:

- A) Rúbricas de: Lluvia de ideas, estudio de casos, ensayo-Dossier, exposición en clase, geolocalización, reporte y debate.
- B) Segunda etapa del protocolo de investigación.
- C) Formato de autoevaluación
- D) Formato de coevaluación
- E) Formato de criterios de desempeño y de conocimiento
- F) Fichas de trabajo

Bibliografía

Amdal, Gary, 2001, Disaster Response. Gis For Public Safety, California, Esri Press, Redlands.

Béguin, Michèle et Denise Pumain, 1994, La représentation des données géographiques. Statistique et cartographique, Paris, Francia, Armand Colin Ed., Collection Cursus.

Bolstad Paul, 2002, GIS fundamentals: a first text on geographic information systems, California, Esri Press, Redlands.

Bosque Sendra, Joaquín, 1992, Sistemas de Información Geográfica, Madrid, Ed. RIALP.



- Bringas Rábago, Nora Y Toudert, Djamel, 2011, Atlas. Ordenamiento territorial para el estado de Baja California, El Colegio de la Frontera Norte, Hong Kong.
- Bringas Rábago, Nora L. coord., 2003, Djamel Toudert, Elizabeth Méndez Mungaray, José María Ramos García y Felipe Cuamea Velázquez. "Programa de desarrollo urbano y ordenamiento territorial para el Estado de Baja California", Tijuana, Reporte de Investigación COLEF.
- BUZAI, G.D, Y BAXENDALE, C.A, 2006: Análisis socioespacial con sistemas de información geográfica, Ed Lugar, Buenos Aires. 397 pp.
- Chuvioco, Emilio, 1990, Fundamentos de la teledetección espacial, Madrid, Ed. RIALP.
- Clemmer, Gina, 2010, The GIS 20: Essential Skills, Redlands, Ca, Ed. ESRI Press.
- Comas, David y Ernest Ruiz, 1993, Fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica, Madrid, España, Ariel Geografía.
- Eastman, J.R., 2001, "Uncertainty Management in GIS: Decision Support Tools for Effective Use of Spatial Data Resources" in Spatial Uncertainty in Ecology: Implications for Remote Sensing and GIS Applications, Eds. Hunsaker, C.T; Goodchild, M.F; Friedl, M.A and Case T.J, 379-390, New York.
- Eastman, J. R., H. Jiang, and James Toledano (1998): Multi-criteria and multi-objective decision making for land allocation using GIS. In Multicriteria Analysis for Land-Use Management, edited by E. Beinat and P. Nijkamp, 227-252. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Eastman, J.R. & P.A.K. Keym, J. Tolendo, 1993, A procedure for multi-objective decision making in GIS under conditions of competing objectives, USA, Proceedings, EGIS'93.
- Fu, Pinde, 2018, Getting to Know Web GIS, Third Edition, Esri Press: Redlands.
- Godin, Lisa, 2001, GIS in Telecommunications, California, Esri Press, Redlands.
- Kang-Tsung Chang, (2002), Introduction to geographic information systems, New York, McGraw Hill.
- Karen Steede-Terry, 2000, Integrating GIS and the Global Positioning System, California, Esri Press. Redlands.
- Jain, Manishika, 2009, GIS and Remote Sensing Techniques, New Delhi, India, Himanshu Publications.
- Jankowski, P., Andrienko, N., and Andrienko, G., 2001, "Map-centered exploratory approach to multiple criteria spatial decision making", International Journal of Geographical Information Science 15(2):101-127.
- Jankowski, P., and Nyerges, T., 2001, "GIS-Supported Collaborative Decision Making: Results of an Experiment", Annals of the Association of American Geographers 91(1):48-70.
- Longly, Paul A; Goodchild Michael F; Maguire David J.; Rhind David W., 2001, Geographic Information System and Science, New York, Ed. John Wiley & sons, LTD.
- Malczewski, J., Rinner, C., 2005, "Exploring Multicriteria Decision Strategies in GIS with Linguistic Quantifiers: A Case Study of Residential Quality Evaluation" in Journal of Geographical Systems 7(2):249-268.
- Malczewski, J., 1999, GIS and Multicriteria Decision Analysis, New York, John Wiley.
- MOHD, HASMADI ISMAIL, 2010, Multi criteria evaluation (MCE) and GIS in forestry: Allocation Model for Determining Suitable Harvest Zone, London, England, LAMBERT Academic Publishing.
- Menke, K., Smith, R.J., Pirelli, L., John Van Hoesen, J. 2015. Mastering QGIS, Packt Publishing: Birmingham.
- MORENO JIMÉNEZ, A, 2006, Sistemas y análisis de la información geográfica: manual de autoaprendizaje con ArcGIS. Paracuellos del Jarama, RA-MA.
- Nyerges, Timothy and Jankowski, Piotr, 2009, Regional and Urban GIS: A Decision Support Approach, NY, The Guilford Press.
- Tango T., 2000, "A Test for Spatial Disease Clustering Adjusted for Multiple Testing", Statistics in Medicine, Vol. 19, pp. 191-204.
- Toudert, Djamel [Disco compacto], 2002, La Teledetección Aplicada al Medio Urbano. Mexicali, Ed. Universidad Autónoma de Baja California.
- Von Lünen, Alexander and Travis, Charles, 2013, History and GIS: Epistemologies, Considerations and Reflections, London, England, Springer
- Zandbergen, Paul, A, 2015, Python Scripting for ArcGIS. Esri Press: Redlands.