



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra



Plan de estudios de la Licenciatura en Geografía Aplicada

Programa

ANÁLISIS ESPACIAL AVANZADO

Clave	Semestre 7 u 8	Créditos 6	Campo de conocimiento	Interdisciplinario	
			Grupo	Geotecnológico	
			Etapas	Avanzada	
Modalidad	Curso (X) Taller (X) Lab () Sem ()		Tipo	T () P () T/P (X)	
Carácter	Obligatorio () Optativo (X)		Horas		
	Obligatorio E () Optativo E ()				
			Semana	Semestre	
			Teóricas 2	Teóricas 32	
			Prácticas 2	Prácticas 32	
			Total 4	Total 64	

Seriación

Ninguna (X)

Obligatoria ()

Asignatura antecedente	Ninguna
Asignatura subsecuente	Ninguna
Indicativa ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	

Objetivo general:

Distinguir y utilizar los métodos y técnicas del análisis espacial avanzado, con apoyo de distintas herramientas geotecnológicas de manera conceptual, lógica y física, en el

planteamiento y solución de problemas territoriales a distintas escalas de forma crítica y propositiva.

Objetivo específico:

1. Que el alumno examine problemas geográficos concretos para abordarlos y desarrollarlos como proyectos de investigación a resolver aplicando técnicas avanzadas de análisis espacial y modelación para resolver problemas de forma integral.
2. Que el alumno aplique las diferentes metodologías del análisis avanzado para crear distintos escenarios con propuestas innovadoras y de gestión para plantear y resolver proyectos.
3. Que el alumno compare las capacidades del análisis avanzado y tradicional de acuerdo a las tendencias geotecnológicas manteniendo una actualización y superación permanente.

Índice temático

	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1.	Análisis Espacial.	4	0
2.	Modelación Espacial.	10	12
3.	Métodos del Análisis Espacial.	10	14
4.	Aplicaciones.	8	6
Total		32	32
Suma total de horas		64	

Contenido Temático

Tema	Subtemas
1.	1.1. Introducción. 1.2. Análisis Espacial en la Geografía. 1.3. Modelos de Interacción Espacial y su papel en la Geografía.
2.	2.1. Introducción. 2.2. Clasificación. 2.3. Regresión Espacial. 2.4. Evaluación Multicriterio y Combinación de capas. 2.5. Análisis de Componentes Principales. 2.6. Métodos de Interpolación. 2.7. Red de Triángulos Irregulares (TIN). 2.8. El Modelo Digital de Elevaciones. 2.9. Ajustes y su comprobación. 2.10. Validación de los Datos Modelados.
3.	3.1. <i>Clusters</i> y Modelos Espacio-Temporales 3.2. Flujo y Análisis de Redes. 3.3. Interacción Espacial y Accesibilidad.

	3.4. Costes, Distancias y Áreas de Influencia y Servicio. 3.5. Cálculo de Rutas Óptimas. 3.6. Análisis Hidrológico. 3.7. Visibilidad 3.8. Remoción de Masas. 3.9. <i>Geomarketing</i> , geografía electoral y criminología espacial.
4.	4.1. Introducción. 4.2. Aplicación del Análisis Espacial en la solución de problemas socioeconómicos y ambientales.
Estrategias didácticas	
Evaluación del aprendizaje	
Exposición	() Exámenes parciales (X)
Trabajo en equipo	(X) Examen final (X)
Lecturas	(X) Trabajos y tareas (X)
Trabajo de investigación	(X) Presentación de tema ()
Prácticas (taller o laboratorio)	(X) Participación en clase (X)
Prácticas de campo	(X) Asistencia ()
Aprendizaje por proyectos	(X) Rúbricas ()
Aprendizaje basado en problemas	(X) Portafolios ()
Casos de enseñanza	() Listas de cotejo ()
Otras (especificar)	Otras (especificar)
Perfil profesiográfico	
Título o grado	Licenciatura o Posgrado en: Geografía, Geomática, Geoinformática, Ciencias de la Tierra o carrera afín.
Experiencia docente	Mínimo 2 años de enseñanza en educación superior.
Otra característica	Experiencia comprobable en el tema del Análisis Espacial Avanzado
Bibliografía Básica	
Condeço-Melhorado, A., Reggiani, A., Gutiérrez, J., & Condeço-Melhorado, A. (2015). <i>Accessibility and spatial interaction</i> (1st ed.). [Place of publication not identified]: Edward Elgar Publishing.	
Cressie, N. (1993). <i>Statistics for Spatial Data</i> . Revised Edition. New York, EUA: Wiley.	
Haining, R. (ed.), (2003). <i>Spatial data análisis: Theory and practice</i> . Cambridge: Cambridge University Press.	
Hilton, Brian. (2007). <i>Emerging spatial information systems and applications</i> , London: Idea Group Publishing,	
Kalkhan, M. (2011). <i>Spatial statistics</i> (1st ed.). Boca Raton. FL: CRC Press.	
Lawson, A., & Denison, D. (2002). <i>Spatial cluster modelling</i> (1st ed.). Boca Raton: Chapman & Hall.	
Longley, P.A. & Batty, M. (eds.). (2003). <i>Advanced spatial analysis: The CASA book of GIS</i> . Redlands, CA: ESRI.	
Maguire, D.J, Batty, M. & Goodchild, M.F. (2005) <i>GIS Spatial analysis, and modeling</i> , Redlands, CA: ESRI Press.	

Monroy, J.F., Campos, M.M., & Pineda, N.B. (Eds.), (2013). *Estudios geográficos con técnicas de evaluación multicriterio*. Toluca, Méx.: Universidad Intercultural del Estado de México, AM Editores.

Bibliografía electrónica:

Volaya, V. (2017). *Sistemas de Información Geográfica*. [online] Disponible en: [\[http://volaya.github.io/libro-sig/index.html\]](http://volaya.github.io/libro-sig/index.html).

Bibliografía complementaria:

Dale, P. (2014). *Mathematical Techniques in GIS*, (1st ed.). Hoboken, NJ: Taylor and Francis.

Fotheringham, A. & Rogerson, P. (1994). *Spatial analysis and GIS* (1st ed.). London: Taylor & Francis.

Fuenzalida, M.; Buzai, G.D.; Moreno Jiménez, A.; García de León, A. (2015). *Geografía, Geotecnología y Análisis Espacial: tendencias, métodos y aplicaciones*. Santiago de Chile: Editorial Triángulo.

Ghilani, C., & Wolf, P. (2006). *Adjustment computations* (1st ed.). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.

Longley, P., & Batty, M. (1997). *Spatial analysis*. Cambridge: GeoInformation International.