

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
LICENCIATURA EN GEOGRAFÍA

Nombre del docente: José Mauricio Galeana Pizaña

Correos institucionales: josegaleana@filos.unam.mx y mgaleana@centrogeo.edu.mx

Nombre de la materia: SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA 2

Carácter: Optativa

Tipo: Teórica-Práctica

Modalidad: Curso

Seriación: Indicativa

Asignatura precedente: (Recomendación Académica) Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica.

Asignatura subsecuente: (Recomendación Académica) Sistemas de Información Geográfica 2.

OPTATIVA

CLAVE	HORAS/SEMANA/SEMESTRE TEÓRICAS	TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS
	3/48	48	6

INTRODUCCIÓN:

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) constituyen uno de los principales medios analíticos para el estudio de los procesos territoriales, ambientales y socioeconómicos, dada la posibilidad de integrar la dimensión espacial y temporal, lo cual permite efectuar investigaciones geográficas y representaciones cartográficas de una manera eficiente. En este sentido los SIG permite la convergencia con el análisis geográfico a partir de la **Localización** y los supuestos de que estas entidades tienen una ubicación específica en el espacio. **Distribución espacial** donde el conjunto de entidades de un mismo tipo se reparte de forma determinada sobre el espacio. **Asociación espacial** y el análisis de las semejanzas al comparar distintas distribuciones espaciales. **Interacción espacial** y la estructuración de un espacio relacional donde las localizaciones, distancias y flujos resultan fundamentales en la construcción de espacio funcionales. **Evolución espacial** y la incorporación de la dimensión temporal en las interacciones entre los objetos de estudio. La aplicación práctica de los sistemas de información geográfica para el estudio de los procesos y la propuesta de alternativas de solución a los problemas territoriales y ambientales, requiere de una sólida fundamentación

teórica y metodológica desde el punto de vista geográfico, conjugada con las bases de otras disciplinas exactas, naturales y sociales.

OBJETIVOS:

General

Proporcionar al alumno los fundamentos conceptuales, teóricos y metodológicos para el manejo de los sistemas de información geográfica y la aplicación de técnicas de análisis geoespacial.

Particulares

- Capacitar al alumno en el conocimiento de la información geográfica, haciendo énfasis en su naturaleza y propiedades que la diferencian de otros tipos de información y datos.
- Aportar al estudiante el conocimiento teórico-conceptual y práctico sobre los componentes, funciones y operaciones de los diversos tipos de sistema de información geográfica y otros sistemas de información no espacial.
- Aportar los fundamentos teóricos y metodológicos para la aplicación debidamente fundamentada de los sistemas de información geográfica al estudio de los problemas ambientales, socio-económicos y de la gestión territorial.
- Dar continuidad a los temas de Sistemas de Información Geográfica I

Temario

NÚM DE HRS. POR UNIDAD	TEMARIO
20	UNIDAD 1 Sistemas de información geográfica y geoestadística
	1.1 Métodos determinísticos 1.2 Teoría de variables regionalizables 1.3 Métodos geoestadísticos univariados: Kriging Ordinario 1.4 Métodos geoestadísticos bivariados: Co-kriging Ordinario 1.5 Métodos geoestadísticos híbridos: Kriging-regression
6	UNIDAD 2 Regresión Espacial
	2.1 Fundamentos de estadística inferencial 2.2 Regresión simple y múltiple 2.3 Regresión ponderada geográficamente
6	UNIDAD 3 Sistema de Información Geográfica Participativo
	3.1 Fundamentos de diagnóstico rural participativo 3.2 SIG Participativo 3.3 Tipos de SIG Participativo
6	UNIDAD 4 Evaluación Multicriterio
	4.1 Teoría de la decisión 4.2 Métodos de análisis multicriterio 4.3 SIG y evaluación multicriterio 4.4 Proceso de análisis jerárquico 4.5 Distancia al punto ideal

10	UNIDAD 5 Ejemplos y Aplicaciones de análisis geoespacial
	5.1 Ilustración de aplicaciones de análisis geoespacial a través de proyectos de geomática, proyectos de vinculación y proyectos de ciencia básica.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE					MECANISMO DE EVALUACIÓN				
Exposición oral	Sí	X	No		Exámenes parciales	Sí	X	No	
Exposición audiovisual	Sí	X	No		Exámenes finales	Sí	X	No	
Ejercicios dentro del aula	Sí	X	No		Trabajos y tareas fuera del aula	Sí	X	No	
Ejercicios fuera del aula	Sí		No	X	Participación en clase	Sí	X	No	
Seminario	Sí	X	No		Asistencia a prácticas	Sí		No	X
Trabajos de investigación	Sí	X	No		Informe de investigación	Sí	X	No	
Prácticas de campo	Sí		No	X	Otros:				
Otros:									

Calendario

NÚM DE HRS. POR UNIDAD	TEMARIO	Calendario
20	UNIDAD 1 Sistemas de información geográfica y geoestadística	31 de enero – 28 de febrero del 2024
	1.1 Teoría de variables regionalizables	31/01/2024
	1.2 Métodos determinísticos	7/02/2024
	1.3 Métodos geoestadísticos univariados: Kriging Ordinario	14/02/2024
	1.4 Métodos geoestadísticos bivariados: Co-kriging Ordinario	21/02/2024
	1.5 Métodos geoestadísticos híbridos: Kriging-regression	28/03/2024
3	Examen Parcial	6/03/2024
6	UNIDAD 2 Regresión Espacial	13 - 20 de marzo del 2024
	2.1 Fundamentos de estadística inferencial	13/03/2024
	2.2 Regresión simple y múltiple	20/03/2024
	2.3 Regresión ponderada geográficamente	20/03/2024
6	UNIDAD 3 Sistema de Información Geográfica Participativo	3 de abril - 1 de abril del 2024
	3.1 Fundamentos de diagnóstico rural participativo	12/04/2023

	3.2 SIG Participativo 3.3 Tipos de SIG Participativo	3/04/2024 10/04/2024
12	UNIDAD 4 Evaluación Multicriterio	17 de abril - 22 de mayo del 2024
	4.1 Teoría de la decisión 4.2 Métodos de análisis multicriterio 4.3 SIG y evaluación multicriterio 4.4 Proceso de análisis jerárquico 4.5 Distancia al punto ideal	17/04/2024 24/04/2024 8/05/2024 22/05/2024 22/05/2024
3	UNIDAD 5 Ejemplos y Aplicaciones de análisis geoespacial	29 de mayo del 2024
	5.1 Ilustración de aplicaciones de análisis geoespacial a través de proyectos de geomática, proyectos de vinculación y proyectos de ciencia básica.	29/05/2024
3	Examen Final	5/06/2024

Forma de evaluación

Exámenes Parcial y Final	50 %
Participación	10 %
Tareas	20 %
Reporte de investigación final	20 %

Bibliografía Básica

Burrough, P. A., McDonnell, R., McDonnell, R. A., & Lloyd, C. D. (2015). Principles of geographical information systems. Oxford university press.

Margai, F., & Oyana, T. J. (2015). Spatial analysis: statistics, visualization, and computational methods. CRC Press.

De Smith, M. J., Goodchild, M. F., & Longley, P. A. (2014). Geospatial Analysis—The comprehensive guide to principles, techniques and software tools.

Bibliografía complementaria:

Wegmann, M., Leutner, B., & Dech, S. (Eds.). (2016). Remote sensing and GIS for ecologists: using open source software. Pelagic Publishing Ltd.

Buzai, G. D. B., & Claudia, A. (2006). Análisis socioespacial con sistemas de información geográfica (No. 910.011 B992a). Buenos Aires, AR: Lugar Edit. Gepama.

DeMers, M. N. (2009). GIS for Dummies. John Wiley & Sons.