

Es indispensable seguir las siguientes indicaciones al momento de completar el formato para que el Comité Académico del Posgrado considere esta propuesta.

- Completar únicamente los campos vacíos y no cambiar la información marcada con color gris.
- En el índice y contenido temático, cada tema o subtema debe desarrollarse por fila.
- El perfil profesiográfico se refiere a las características y/o experiencia profesional y académica que se requiere para impartir los temas de esta actividad académica.

		UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO PROGRAMA DE POSGRADO MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SOSTENIBILIDAD Programa de actividad académica			
Denominación: Análisis espacial aplicado a la gestión sostenible de los recursos hídricos					
Clave: No llenar	Semestre: 3º	Campo de conocimiento: Ninguno		No. Créditos: 8	
Carácter: <input type="radio"/> Optativa			Horas a la semana	Total de horas por semana	Total de horas al semestre
Tipo: Teórico () Práctico () Teórico-práctico (X)			Teoría: 26	Práctica: 38	4 64
Modalidad: Curso () Taller () Curso-taller (X)			Duración del programa: Semestral		
Seriación: No () Si (X) Obligatoria () Indicativa ()					
Actividad académica subsecuente: Ninguna					
Actividad académica antecedente: Principios de Sostenibilidad, Herramientas Analíticas en las Ciencias de la Sostenibilidad y Herramientas para la Investigación Transdisciplinaria					
Objetivo general: que los alumnos sean capaces de elaborar propuestas a partir del análisis de datos espaciales provenientes de diferentes fuentes de información, para atender temas relativos a la gestión sostenible de los recursos hídricos.					
Objetivos específicos:					
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los principales conceptos de gestión sostenible de los recursos hídricos desde una visión espacial. • Analizar información proveniente de diferentes fuentes. • Proponer soluciones a problemas hídricos desde una visión de análisis espacial cuantitativo. • Identificar los elementos relevantes de un plan integral de manejo a partir de técnicas cuantitativas ejecutadas mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica. 					

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Conceptos principales para la elaboración de propuestas a partir	6	6

	del uso de Sistemas de Información Geográfica.		
2	Paradigma de gestión sostenible de los recursos hídricos	6	6
3	Técnicas cuantitativas de análisis espacial	12	14
4	Elaboración de propuestas	2	12
Total de horas:		26	38
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	<p>Conceptos principales para la elaboración de propuestas a partir del uso de Sistemas de Información Geográfica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paradigma geotecnológico y Geografía Global. • Fundamentos de uso de Sistemas de Información Geográfica • Matriz de datos geográficos • Fuentes de información • Sistemas de Ayuda a la Decisión Espacial, aplicados al planteamiento de planes integrales de manejo.
2	<p>Paradigma de gestión sostenible de los recursos hídricos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión Integrada de los Recursos Hídricos • Gestión Integrada del Agua Urbana • Servicios ecosistémicos hidrológicos • Aspectos legislativos de la gestión del agua (nacional y local) • Operacionalización espacial de los conceptos de gestión sostenible de los recursos hídricos a partir del uso de Sistemas de Información Geográfica, para la elaboración de planes integrales de manejo.
3	<p>Técnicas cuantitativas de análisis espacial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis exploratorio de datos espaciales • Análisis de concentración y segregación espacial • Autocorrelación espacial • Regresión geográficamente ponderada • Análisis de clúster y de componentes principales (generación de indicadores)
4	<p>Elaboración de propuestas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de la información en carteles • Exposición de resultados en formato de artículos de investigación • Identificación de elementos relevantes, desde la visión espacial de los Sistemas de Información Geográfica, para la elaboración de planes integrales de manejo.

<p>Bibliografía básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anselin, L. (2005). <i>Exploring Spatial Data with GeoDa: A Workbook</i>. Santa Barbara: Center for Spatially Integrated Social Science. • Bahri, A. (2011). <i>Integrated Urban Water Management</i>. Stockholm: Global Water Partnership. • Bell, S. (2018). <i>Urban Water Sustainability. Constructing infrastructure for cities and nature</i>. Nueva York: Routledge. • Brundson, C., & Comber, L. (2019). <i>An introduction to R for spatial analysis and mapping</i>. Londres: SAGE. • Burt, J., Barber, G., & Rigby, D. (2009). <i>Elementary statistics for geographers</i> (3rd ed.). Nueva York: Guilford. • Buzai, G. (2004). <i>Geografía Global. El Paradigma Geotecnológico y el Espacio Interdisciplinario en la</i>
--

Interpretación del Mundo del Siglo XXI. Buenos Aires: Lugar.

- Buzai, G., & Baxendale, C. (2011). *Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica. Temáticas de base raster*. Buenos Aires: Lugar.
- Buzai, G., & Baxendale, C. (2012). *Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica. Ordenamiento territorial. Temáticas de base vectorial*. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- Fotheringham, A., Brunson, C., & Charlton, M. (2002). *Geographically Weighted Regression: the analysis of spatially varying relationships*. New York: Wiley.
- GWP [Asociación Mundial para el Agua]. (2000). *Integrated Water Resources Management*. Estocolmo, Suecia: Global Water Partnership.
- Nyerges, T., & Jankowski, P. (2010). *Regional and Urban GIS. A Decision Support Approach*. New York: Guilford.
- Wooldrige, J. (2013). *Introductory Econometrics. A Modern Approach* (5ta ed.). Mason, OH, USA: South-Western, Cengage Learning.

Bibliografía complementaria:

- Baumann, D., & Boland, J. (1997). The Case for Managing Urban Water. In D. Baumann, J. Boland, & W. Hanemann, *Urban Water Demand Management and Planning* (pp. 1-30). Nueva York: Mc Graw Hill.
- Chang, H. (2017). Water Conservation. In D. Richardson (Ed.), *The international encyclopedia of geography : people, the earth, environment, and technology* (pp. 7623-7628). Chichester, West Sussex: Wiley Blackwell.
- Jiménez Cisneros, B., Durán Álvarez, J., & Méndez Contreras, J. (2010). Calidad del Agua. En B. Jiménez Cisneros, M. Torregrosa y Armentia, & L. Aboites Aguilar, *El agua en México: cauces y encauces* (págs. 265-290). CDMX: Academia Mexicana de las Ciencias.
- Kayaga, S., & Smout, I. (2011). *Water Demand Management in the City of the Future*. Leicestershire: WEDC, Loughborough University.
- Nyerges, T., & Jankowski, P. (2010). *Regional and Urban GIS. A Decision Support Approach*. New York: Guilford.
- Ramírez, B., & López, L. (2015). *Espacio, paisaje, región, territorio y lugar: la diversidad en el pensamiento contemporáneo*. Ciudad de México: Instituto de Geografía, UNAM-UAM, Xochimilco.
- Sauri, D. (2013). Water Conservation: Theory and Evidence in Urban Areas of the Developed World. *Annual Review of Environment and Resources*, 38, 227-248.
doi:<https://doi.org/10.1146/annurev-environ-013113-142651>

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	()
Trabajo de investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	()
Otras: _____	()

Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:

Exámenes parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	()
Otras:	()

Perfil profesiográfico:

Licenciado en Ciencias Ambientales, maestro y doctor en Geografía, con especialización en temas de gestión del agua desde una visión espacial. Experiencia en la impartición de cursos de estadística y manejo del software R.