



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra



Plan de estudios de la Licenciatura en Geografía Aplicada

Programa

MÉTODOS Y HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS DE AMENAZAS

Clave	Semestres 7 u 8	Créditos 6	Campo de conocimiento	Interdisciplinario	
			Grupo	Gestión del Riesgo de Desastres	
			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	
Asignatura subsecuente	
Indicativa ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	

Objetivo general:

Comprender y aplicar los métodos y herramientas geoespaciales más relevantes para el análisis de amenazas naturales y antrópicas, para intervenir adecuadamente en la solución de

las afectaciones en el territorio asociadas a la existencia de dichas amenazas.			
Objetivos específicos:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diferenciar los elementos específicos a cada tipo de amenaza. 2. Emplear los métodos y herramientas geoespaciales pertinentes para cada tipo de amenaza analizada, de manera que cada una de ellas pueda ser caracterizada de forma precisa 3. Aplicar de forma integral las técnicas de fotointerpretación y percepción remota, análisis estadístico, cartografía temática y análisis espacial en la comprensión de amenazas 			
Índice temático			
	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1.	Métodos y herramientas para el análisis de amenazas geológicas y geomorfológicas.	12	12
2.	Métodos y herramientas para el análisis de amenazas hidrometeorológicas.	8	8
3.	Métodos y herramientas para el análisis de amenazas químicas.	4	4
4.	Métodos y herramientas para el análisis de amenazas sanitario-ecológicas.	4	4
5.	Métodos y herramientas para el análisis de amenazas socio-organizativas.	4	4
Total		32	32
Suma total de horas		64	

Contenido Temático	
Tema	Subtemas
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Métodos heurísticos, estadísticos y determinísticos aplicados a: <ol style="list-style-type: none"> 1.1.1. Tectónica, fallas y fracturas, amenazas sísmicas y volcánicas. 1.1.2. Subsistencia, retroceso de costas. 1.1.3. Inestabilidad de laderas. 1.2. Aplicación de técnicas geoespaciales para cada tema.
2.	<ol style="list-style-type: none"> 2.1. Métodos heurísticos, estadísticos y determinísticos aplicados a: <ol style="list-style-type: none"> 2.1.1. Fenómenos climáticos y sus manifestaciones espaciales. 2.1.2. Fenómenos hidrológicos y sus manifestaciones espaciales. 2.2. Aplicación de técnicas geoespaciales para cada tema.
3.	<ol style="list-style-type: none"> 3.1. Métodos heurísticos, estadísticos y determinísticos aplicados a: <ol style="list-style-type: none"> 3.1.1. Incendios forestales y urbanos. 3.1.2. Fugas, explosiones y derrames. 3.1.3. Radiación y materiales nucleares.

	3.2. Aplicación de técnicas geoespaciales para cada tema.	
4.	4.1. Métodos heurísticos, estadísticos y determinísticos aplicados a: 4.1.1. Contaminación de suelo, agua y aire (manejo de residuos industriales, insumos agropecuarios, etc.). 4.1.2. Manejo de residuos sólidos urbanos (lixiviados, sólidos y gases). 4.2. Aplicación de técnicas geoespaciales para cada tema.	
5.	5.1. Métodos heurísticos, estadísticos y determinísticos aplicados a: 5.1.1. Accidentes terrestres, aéreos y marítimos. 5.1.2. Concentraciones masivas. 5.1.3. Operación de servicios públicos y sistemas vitales. 5.2. Aplicación de técnicas geoespaciales para cada tema.	
Estrategias didácticas		Evaluación del aprendizaje
Exposición	()	Exámenes parciales ()
Trabajo en equipo	(X)	Examen final ()
Lecturas	()	Trabajos y tareas (X)
Trabajo de investigación	()	Presentación de tema (X)
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase (X)
Prácticas de campo	()	Asistencia (X)
Aprendizaje por proyectos	(X)	Rúbricas ()
Aprendizaje basado en problemas	(X)	Portafolios ()
Casos de enseñanza	(X)	Listas de cotejo ()
Otras (especificar)		Otras (especificar): (X) Construcción de un sistema de información geográfica; evaluar o diseñar modelos para amenazas específicas, como por ejemplo de accidentes terrestres, afectaciones de residuos sólidos o inundaciones; o generar mapas vinculados a bases de datos actualizables en tiempo real.
Perfil profesiográfico		
Título o grado	Maestros y Doctores en: Geografía, Ciencias de la Tierra y Geomática.	
Experiencia docente	Mínimo 2 años en enseñanza en educación superior.	
Otra característica	Experiencia comprobable en el tema del análisis de amenazas desde la perspectiva geográfica.	
Bibliografía básica:		
Bosque, J., Díaz, C., Díaz, M., Gómez, M., González, D., Rodríguez, V., & Salado, M. (2004). Propuesta metodológica para caracterizar las áreas expuestas a riesgos tecnológicos mediante SIG. Aplicación a la Comunidad de Madrid. <i>GeoFocus</i> , 4, 44–78.		
Bryant, E. (2005). <i>Natural hazards</i> . Cambridge: Cambridge University.		
Butt, T.E., Lockley, E., & Oduyemi, K.O.K. (2008). Risk assessment of landfill disposal sites – State of the art. <i>Waste Management</i> , 28(6), 952–964.		
Demuth, S. (Ed.). (2006). <i>Climate variability and change: hydrological impacts</i> . Wallingford: IAHS Press.		

Hungr, O., & International Conference on Landslide Risk Management (Eds.). (2005). *Landslide risk management: proceedings of the International Conference on Landslide Risk Management*, Vancouver, Canada, 31 May - 3 June. Leiden: Balkema.

Knight, D. W., & Shamseldin, A. Y. (2006). *River basin modelling for flood risk mitigation*. London: Taylor & Francis.

Lugo Muñoz, G. (2015). *Riesgo químico*. Havana: Editorial Universitaria.

Margottini, C., Canuti, P., & Sassa, K. (2013). *Early warning, instrumentation and monitoring*. Berlin; Heidelberg: Springer.

Pine, J.C. (2009). *Natural hazards analysis: reducing the impact of disasters*. Boca Raton, FL: Auerbach Publications.

Proske, D. (2008). *Catalogue of risks: natural, technical, social and health risks*. Berlin: Springer.

Robinson, E.S. (1990). *Geología física básica*. México, D.F.: Limusa.

Shrader-Frechette, K S. (1993). *Burying uncertainty: risk and the case against geological disposal of nuclear waste*. Berkeley: University of California Press.

Bibliografía complementaria:

Cram Heydrich, S., Sommer Cervantes, I., & Oropeza Orozco, O. (2010). *Atlas de impactos derivados de las actividades petroleras en Coatzacoalcos, Veracruz*. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Instituto de Geografía Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Instituto Nacional de Ecología.

De Smith, M.J., Goodchild, M.F., & Longley, P.A. (2007). *Geospatial analysis: a comprehensive guide to principles, techniques and software tools*. Leicester: Matador.

Dilley, M. (2005). *Natural disaster hotspots: a global risk analysis*. Washington, D.C: World Bank.

Martínez, A., Reséndiz, H. & Chias, L. (2013). Georeferenciación de puentes peatonales en la Ciudad de México y su relación con peatones atropellados. Presentado en *IV Congreso Iberoamericano de Seguridad Vial (CISEV)*.

Tarback, E.J., & Lutgens, F.K. (2011). *Ciencias de la Tierra una introducción a la geología física*. Madrid: Pearson Prentice Hall.

Walker, L.R., & Shiels, A.B. (2013). *Landslide ecology*. Cambridge, New York: Cambridge University Press.