



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES EN INGENIERÍA  
ESPECIALIZACIÓN EN HIDRÁULICA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
Programa de actividad académica



Denominación: <b>ANÁLISIS DE CUENCAS</b>			
Clave: <b>43387</b>	Semestre: <b>2</b>	Campo de conocimiento: Ingeniería Civil	No. Créditos: <b>6</b>
Carácter: Optativa de Elección	Horas		Horas al semestre
Tipo: Teórica	Teoría:	Práctica:	Horas por semana
	3	0	
Modalidad: Curso	Duración del programa: 16 semanas		
Seriación: Sin Seriación( x ) Obligatoria ( ) Indicativa( )			
Actividad académica subsecuente: Ninguna			
Actividad académica antecedente: Ninguna			
Objetivo general: Proporcionar al alumno las herramientas estadísticas suficientes para el análisis de variables hidrológicas.			

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1.	Peligros naturales	1.5	0
2.	Principios de análisis económico	4.5	0
3.	Herramientas y técnicas para la evaluación de los peligros naturales	3	0
4.	Manejo de cuencas ante inundaciones	15	0
5.	Manejo de cuencas ante sequías	15	0
6.	Evaluación del peligro de desertificación y degradación de los suelos	4.5	0
7.	Manejo de cuencas	4.5	0
<b>Total de horas:</b>		<b>48</b>	<b>0</b>
<b>Suma total de horas:</b>		<b>48</b>	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	<p><b>Peligros Naturales</b></p> <p>1.1 Medio ambiente, peligros naturales y desarrollo sostenible</p> <p>1.2 Conceptos básicos para el análisis de los peligros naturales</p> <p>1.3 Peligro, Vulnerabilidad, Capacidad y Riesgo</p>
2	<p><b>Principios de análisis económico</b></p> <p>2.1 Determinación de los costos</p> <p>2.2 Determinación de los beneficios</p> <p>2.3 Descuento de los flujos netos del proyecto</p> <p>2.4 Evaluación de proyectos</p>

	<p>2.5 Incorporación de los desastres naturales al análisis económico de los proyectos de inversión</p>
3	<p><b>Herramientas y técnicas para la evaluación de los peligros naturales</b></p> <p>3.1 Percepción Remota en la evaluación de peligros naturales</p> <p>3.2 Sistemas de información geográfica en el manejo de peligros naturales</p> <p>3.3 Cartografía de peligros múltiples</p> <p>3.4 Cartografía de instalaciones críticas</p>
4	<p><b>Manejo de cuencas ante inundaciones</b></p> <p>4.1 Inundación, planicie y área inundable</p> <p>4.2 Evaluación del peligro de inundación</p> <p>4.3 Integración de la percepción remota y el SIG al estudio de la planificación para el desarrollo de una cuenca ante las inundaciones</p> <p>4.4 Evaluación de los impactos económicos y sociales de las inundaciones</p> <p>4.5 Determinación del riesgo aceptable</p> <p>4.6 Cartografía de llanuras de inundación</p> <p>4.7 Plan de mitigación</p>
5	<p><b>Manejo de cuencas ante sequías</b></p> <p>5.1 Información básica para la estimación del riesgo</p> <p>5.2 Evaluación del peligro de sequía</p> <p>5.3 Integración de la percepción remota y el SIG al estudio de la planificación para el desarrollo de una cuenca ante la sequía</p> <p>5.4 Evaluación de los impactos económicos y sociales de las sequías</p> <p>5.5 Determinación del riesgo aceptable</p> <p>5.6 Cartografía de zonificación de la vulnerabilidad ante la sequía</p> <p>Plan de mitigación</p>
6	<p><b>Evaluación del peligro de desertificación y degradación de los suelos</b></p> <p>6.1 Términos y conceptos utilizados en el análisis del peligro de desertificación y la degradación de los suelos</p> <p>6.2 Factores que influyen sobre el peligro de desertificación y la degradación de los suelos</p> <p>6.3 Evaluación del peligro de desertificación y degradación de los suelos</p> <p>6.4 Cartografía de zonificación de la vulnerabilidad ante la desertificación y la degradación de los suelos</p> <p>6.5 Plan de mitigación</p>
7	<p><b>Manejo de Cuencas</b></p> <p>7.1 Aspectos legales</p> <p>7.2 Plan general de mitigación</p> <p>7.3 Jerarquización de acciones</p>

**Bibliografía básica:**

Delgadillo, J.

*Desastres Naturales*

*Aspectos Sociales para su prevención y Tratamiento en México*

México

Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, 292 p. 1996.

El-Sabh M. I. y T. S. Murty  
*Natural and Man-made Hazards*  
 Holland  
 D. Reidel Publishing Company. 894 p. 1988.

Escalante S., C, Reyes Ch., L  
*Análisis de Sequías*  
 México. 1110 p. 1ª Edición.  
 Facultad de Ingeniería, UNAM, 2005.

McCall G. J. H. *et al.*  
*Geohazards: Natural and Man-made*  
 USA  
 Chapman and Hall. 227 p. 1992.

OEA  
*Manual sobre el Manejo de Peligros Naturales*  
*En la Planificación para el Desarrollo Regional Integrado*  
 USA  
 Organización de Estados Americanos. 1993.

White W.R. y Watts J.  
*2nd Conference on River Flood Hydraulics*  
 USA  
 John Wiley and Sons. 604 p. 1994.

**Bibliografía complementaria:**

Consulta de las diferentes páginas sobre el tema en Internet

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	(X)	Exámenes parciales	(X)
Exposición audiovisual	(X)	Examen final escrito	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)	Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)	Exposición de seminarios por los alumnos	( )
Seminarios	( )	Participación en clase	(X)
Lecturas obligatorias	(X)	Asistencia	( )
Trabajo de investigación	(X)	Seminario	( )
Prácticas de taller o laboratorio *	( )	Otras:	( )
Prácticas de campo*	( x )		
Otras: Utilización de programas de computo			
Aplicables	( x )		

**Perfil profesiográfico:**

- Formación académica: Profesional con posgrado.
- Experiencia profesional en docencia e investigación vinculadas a la Hidrología o haber participado en proyectos considerados en los temas de la actividad académica.
- Especialidad: Ingeniería Hidráulica.
- Conocimientos específicos: Hidrología, Hidráulica Fluvial, Ingeniería económica y Técnicas de planeación para el manejo de cuencas.
- Aptitudes y actitudes: Transmitir los conocimientos relacionados con la actividad académica y capacitar a los alumnos en la generación de planes de mitigación para el desarrollo sostenible de una cuenca ante la presencia de los peligros naturales.