



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES DE INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN AGUA SUBTERRÁNEA
FACULTAD DE INGENIERÍA
Programa de Actividad Académica



Denominación: HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

Clave:	Semestre: 1 o 2	Campo de Conocimiento: Ingeniería en Ciencias de la Tierra Campo Disciplinario: Agua Subterránea	No. Créditos: 6
Carácter: Optativo	Horas		Horas por semestre:
Tipo: Teórica	Teoría:	Práctica:	48.0
	3.0	0.0	
Modalidad: Curso	Duración del programa: semestral		
Seriación: Sin Seriación () Obligatoria () Indicativa (X)			
Actividad académica subsecuente: Análisis Hidrológico			
Actividad académica antecedente: Ninguna			
Objetivo general: El alumno conocerá los componentes del ciclo hidrológico y su relación con el agua subterránea, así como planteará las ecuaciones de balance hidrometeorológico.			

Índice Temático

Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	2.0	0.0
2	Nociones de meteorología	7.5	0.0
3	La cuenca	7.5	0.0
4	Precipitación	7.5	0.0
5	Escurrimiento	7.5	0.0
6	Evapotranspiración	7.5	0.0
7	Infiltración	8.5	0.0
Total de horas:		48.0	0.0
Suma total de horas:		48.0	

Contenido Temático

Unidad	Tema y subtemas
1	Introducción
	1.1 Marco conceptual de la asignatura
2	Nociones de meteorología
	2.1 La atmósfera
	2.2 Clima
	2.3 Variables meteorológicas (presión atmosférica, presión de vapor, humedad, punto de rocío)
	2.4 Viento
	2.5 Frentes (cálido, frío, ocluido, polar)
	2.6 Cambio climático
3	La cuenca
	3.1 Definición y clasificación
	3.2 Características fisiográficas (parteaguas, área drenada, elevación y pendiente de la cuenca y del cauce, red de drenaje)
	3.3 Componentes del ciclo hidrológico
4	Precipitación
	4.1 Mecanismos de generación
	4.2 Instrumentos de medición
	4.3 Registro pluviográfico y curva masa
	4.4 Deducción de datos faltantes
	4.5 Curva masa media ajustada
5	Escurrimiento
	5.1 Definición y tipos
	5.2 Medición del escurrimiento (métodos directos e indirectos)
	5.3 Análisis de hidrogramas

6	Evapotranspiración		
	6.1	Definición	
	6.2	Instrumentos de medición	
	6.3	Métodos de estimación	
7	Infiltración		
	7.1	Definición	
	7.2	Caracterización del suelo	
	7.3	Capacidad y velocidad de infiltración	
	7.4	Instrumentos de medición	
	7.5	Métodos de estimación	
Bibliografía Básica			
1	Escalante Carlos. y Reyes Lilia. (2005). <i>Técnicas estadísticas en hidrología</i> . (2 ed.). Editorial Facultad de Ingeniería. UNAM.		
2	Linsley Kohler and Paulus. (1990). <i>Hidrología para ingenieros</i> . (2 ed.). Editorial McGraw-Hill Latinoamericana.		
3	Maidment David R. (1993). <i>Handbook of Hydrology</i> . Editorial McGraw-Hill.		
4	Osman Akan A., Houghtalen Robert J. (2003). <i>Urban Hydrology, Hydraulics, and Stormwater Applications and Computer Modeling</i> . Josseybass. Editorial Engineering.		
5	Reyes Lilia. y Escalante Carlos. (2016). <i>Hidrología básica</i> . Editorial IMTA-UNAM.		
6	Visay P. Singh. (1992). <i>Elementary Hydrology</i> . Editorial Prentice hall.		
7	Wadsworth Harrison M. (1990). <i>Handbook of Statistical Methods for Engineers and Scientists</i> . Editorial McGraw-Hill.		
Bibliografía Complementaria			
1	Monsalve S. G. (2013). <i>Hidrología en la ingeniería</i> . Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería.		
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	(X)
Seminarios	()	Participación en clase	(X)
Lecturas Obligatorias	(X)	Asistencia	()
Trabajo de Investigación	()	Seminario	()
Prácticas de taller o laboratorio *	()	Otras	()
Prácticas de campo *	()		
Otras: Utilización de programas de cómputo aplicables	(X)		
* Las prácticas de laboratorio y campo son requisitos sin valor en créditos			
Perfil profesiográfico			
Formación académica: Maestría o Doctorado en Hidrología.			
Experiencia profesional: Haber participado al menos cinco años en proyectos de hidrológicos.			
Especialidad: Hidrología.			
Conocimientos específicos: Hidrología.			
Aptitudes y actitudes: Promover en los alumnos el desarrollo de actividades aplicadas bajo el concepto de enseñanza basada en proyectos de ingeniería.			