



Maestría en Ingeniería de los Recursos Hídricos 2018

FORMULARIO DE PRESENTACIÓN DE CURSO

Cuatrimestre que se dicta:

1er Cuatrimestre 2do Cuatrimestre

Denominación del curso:

Hidrología subterránea

Objetivos del curso:

La asignatura tiene por objeto brindar a los maestrandos los conocimientos básicos fundamentales para: caracterizar física, hidrodinámica e hidroquímicamente las aguas subterráneas con un enfoque sistémico formular el modelo conceptual de funcionamiento de los sistemas hídricos subterráneos analizar procedimientos metodológicos para la cuantificación de variables y parámetros hidrogeológicos analizar pautas para la gestión sustentable de los recursos hídricos subterráneos

Programa analítico:

Unidad Temática I El agua en el Planeta. El ciclo hidrológico global. Teoría de los sistemas. El ciclo hidrológico como sistema de parámetros distribuidos. El acuífero como sistema. Unidad Temática II Componentes del sistema: El continente. Formaciones geológicas. Características principales: tipo de roca, composición mineral, estructura y textura, grado de consolidación. Formaciones geológicas de interés hidrogeológico: Formaciones acuíferas, acuitardas, acuícludas, acuífugas. Unidad Temática III Componentes del sistema: El contenido. El agua en el suelo y el subsuelo. Contenido de humedad del suelo. Zonas del suelo: zona no saturada y saturada. Importancia de la zona no saturada a los fines hidrogeológicos. La función de entrada. Recarga y descarga de acuíferos. Aspectos generales. Diferentes metodologías de evaluación. Unidad Temática IV Características del medio acuífero: medios porosos y fracturados. Definición de la geometría de los sistemas geohidrológicos. Los Procesos: Leyes que rigen el movimiento del agua subterránea. Definición y determinación de los parámetros hidráulicos formacionales. Modelos teóricos y ensayos de campo. Unidad Temática V La función de salida. Obtención y procesamiento de la información hidrogeológica e hidroquímica. Comportamiento hidráulico e hidroquímico de los sistemas de aguas subterráneas. Evolución en el tiempo. Cartografía hidrogeológica. Definición de la calidad natural del agua de los sistemas acuíferos. Unidad Temática VI Modelo Conceptual de funcionamiento de los sistemas geohidrológicos. Convergencia de evidencias temáticas a los fines de su definición. Simulación numérica: definiciones y aplicaciones. Sistemas geohidrológicos regionales, acuíferos costeros, acuíferos transfronterizos (intra y extra país), etc. Referencias a los aspectos básicos relacionados con la Unidad Temática VI Protección de los sistemas acuíferos en cantidad y calidad. Vulnerabilidad de acuíferos. Estrategias de protección.

Bibliografía:

CASTANY, G. 1971. Tratado práctico de las aguas subterráneas. Ediciones Omega, S. A., Barcelona. 672pp. CUSTODIO, E. Y LLAMAS, M. 1983. Hidrología Subterránea,



Barcelona: Editorial Omega, 2 vol., 2350 pp. DAVIS, S.N. AND DE WIEST, R. 1966. Hydrogeology, Wiley, New York, 463pp. Domenico, P.A. 1972. Concepts and Models in Groundwater Hydrology. Mc Graw Hill Book Co. N.Y. FETTER, C.W. 2001. Applied Hydrogeology. Fourth Edition. Ed: Prentice Hall Inc. Pp:598. FOSTER, STEPHEN; HIRATA, RICARDO; GOMES, DANIEL; D ELIA, MÓNICA; PARIS, MARTA. Protección de la calidad del agua subterránea. Madrid: The World Bank. 2003. pag.115. ISBN 84-8476-146-0. FREEZE, R.A. y J.A. CHERRY. 1979. Groundwater. Prentice Hall, Inglewood Cliffs, New York, 440 pp. FUNDACION CENTRO INTERNACIONAL DE HIDROLOGIA SUBTERRANEA. 2009. Hidrogeología. Ed: Comisión Docente del Curso Internacional de Hidrología Subterránea. Pp:768. PRICE, m. 2003. Agua subterránea. Ed. Limusa, México D.F. 330 pp. TODD D K & MAYS L.W. 2005. Groundwater Hydrology. Third Edition. Ed: Wiley & Sons Inc. Pp:636. Vrba, J. y A. Zaporozec. 1994. Guidebook on Mapping Groundwater Vulnerability. IAH, International Association of Hydrogeologist, Vol. 16 Series Editorial Board. Hannover. Walton, W. C. 1970. Groundwater Resource Evaluation. Mc Graw Hill Book Co. N.Y. Publicaciones periódicas JOURNAL OF HYDROGEOLOGY. - Official Journal of the International Association of Hydrogeologists. GROUND WATER. Journal of the Association of Ground Water Scientists and Engineers, a Division of the National Ground Water Association.

Docente responsable:

Mónica D`Elía

Docentes corresponsables:

Marta Paris, Marcela Perez

Docentes colaboradores:

Conocimientos previos requeridos:

Conocimientos básicos de hidrología.

Carga horaria:

Teoría y evaluaciones: 20 horas

Práctica en el aula, laboratorio y campo: 40 horas

Total: 60 horas

Las clases serán teórico-prácticas. Se prevé la realización de trabajos de campo para la obtención de información hidrogeológica en la batería de pozos ubicada en el predio de la FICH-UNL, en los pozos de monitoreo ubicados en la ciudad de Santa Fe y en el "Laboratorio en la Naturaleza" (Proyecto de Mejoramiento del Equipamiento ANPCyT-UNL PME-211) ubicado en el área de la ciudad de Esperanza y alrededores

Instancias de evaluación:

Se evaluarán seis trabajos prácticos individuales, se tomará un examen parcial de la parte teórica y un trabajo final integrador.



Requisitos de aprobación del curso:

80% de asistencia a las clases teórico práctica y salidas de campo. Trabajos prácticos aprobados. Examen parcial de la parte teórica. Trabajo final integrador que consiste en la presentación y defensa oral de un caso de estudio proporcionado por la cátedra.

Cupo mínimo:

15

Cupo máximo:

0

Fecha inicio:

17-03-2018

Duración:

15 semanas

Horarios de dictado:

	Lugar	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Teoría, Práctica y evaluaciones						8:00 a 12:00hs	

Infraestructura y equipamiento necesarios:

Computadora con cañón para proyección de presentaciones, conexión a internet, pizarra y fibrones. El equipamiento específico para realizar las tareas de campo (sonda para medición de niveles, parámetros físico-químicos, etc.) será provisto por el Grupo de Investigaciones Geohidrológicas de la FICH-UNL.

Otros:

-Cupo mínimo: 3 alumnos - Se requiere vehículo utilitario para salidas de campo.

Lugar y fecha: Santa Fe, 24 de febrero de 2018