

Maestría en Ciencias Hídricas

Curso Elementos de Hidrología Superficial y Subterránea

Docentes: Dr. Eduardo Mariño y Dr. René Albouy

Duración (en horas): 70

Fecha: 12 al 17 de Marzo de 2007

Fundamentación:

La Maestría en Ciencias Hídricas tiene como destinatarios a profesionales de distintas disciplinas, que en sus estudios de grado pueden no haber recibido los conceptos básicos sobre hidrología o haberlos incorporado con un grado de profundización diferente. En ambos casos resulta necesario impartir un curso inicial orientado a dotar a los maestrandos de una base teórica adecuada a los requerimientos de las asignaturas subsiguientes.

Sin embargo, la significación de esta propuesta académica no se restringe al ámbito estricto de la carrera de postgrado en que se enmarca sino que resulta de interés para un sinnúmero de profesionales que, por ejercer actividades vinculadas al campo de los recursos hídricos, requieran de un acrecentamiento o una actualización de sus conocimientos previos.

Objetivos:

* Suministrar un marco teórico sólido que contribuya a un desempeño académico satisfactorio de los alumnos de la Maestría en Ciencias Hídricas.

* Impartir conceptos básicos de hidrología, con un abordaje actual y multidisciplinario, a profesionales vinculados con la problemática de los recursos hídricos.

Programa del curso:

Módulo 1: Conceptos geológicos de interés en hidrología

Composición de la corteza terrestre. El ciclo de las rocas: génesis, descripción y clasificación de los distintos tipos de rocas. Los sedimentos y las rocas como portadores de agua. Características litológicas y estructurales que influyen sobre el almacenamiento y el movimiento del agua.

Módulo 2: Conceptos y componentes primarios del ciclo hidrológico

Almacenamiento de agua en la hidrosfera. Formas de representación del ciclo hidrológico. El balance hídrico: formas de la ecuación para una zona, cuenca natural o masa de agua y para diferentes intervalos de tiempo. Variables meteorológicas (radiación, temperatura, presión, humedad, viento y precipitación): concepto, unidades e instrumentos de medida. Análisis de datos de lluvia: módulo pluviométrico anual, lluvia media mensual y lluvia diaria. Intensidad de precipitación. Estimación de la lluvia media en una zona: media aritmética, polígonos de Thiessen y curvas isoyetas. Intercepción y detención superficial: concepto. Evaporación, transpiración y evapotranspiración: concepto, unidades y métodos de estimación. Infiltración y recarga: concepto, unidades, formas de estimación.

Módulo 3: El agua en el suelo

El suelo: definición, horizontes, textura y estructura. El agua en el suelo: fuerzas no capilares, capilares y agua no retenida por el suelo. Parámetros característicos del contenido de humedad en un suelo: grado de humedad, capacidad de campo, punto de marchitez permanente, agua utilizable por las plantas, grado de saturación y capacidad de retención específica. Distribución vertical del agua en el suelo: zonas no saturada y saturada, zonas de humedad. Estado de presiones del agua en el suelo.

Módulo 4: Elementos de hidrología superficial

Tipos y ciclo del escurrimiento. Aforos en cursos de agua: régimen de semimódulo, curva de gastos. Medición de niveles vs. tiempo: escalas o limnómetros, limnógrafos. Aforos: con molinete hidrométrico, químicos y con flotadores. Hietograma. Hidrograma: forma y separación de componentes de origen subterráneo. Curva de agotamiento.

Módulo 5: Hidráulica subterránea

Hidrodinámica de medios porosos y fracturados: principios generales del movimiento del agua. Ley de Darcy. Sistemas de flujo: representación gráfica e interpretación. Tipos de acuíferos. Propiedades hidráulicas. Conceptos básicos sobre hidráulica de captaciones. Relación entre aguas superficiales y subterráneas. Tipos de modelos hidrológicos.

Módulo 6: Química y calidad de aguas

Características físico-químicas del agua. Sustancias disueltas en el agua. Iones principales y menores. Análisis químico. Expresión de la concentración. Tratamiento básico de datos: técnicas estadísticas y gráficas. Criterios y normas de calidad del agua para distintos usos. Parámetros físico-químicos y bacteriológico. Niveles guía.

Condiciones para tomar el curso: Alumnos de la maestría en Ciencias Hídricas de la UNLPam y profesionales universitarios interesados en adquirir conocimientos básicos sobre hidrología.

Mecanismo de evaluación:

- a) 80% de asistencia a las clases.
- b) Aprobación de un examen integrador.
- c) Elaboración de un trabajo final basado en el tratamiento integral de datos hidrológicos de un área de estudio, suministrados por los docentes.

Sede: Edificio Central de la UNLPam- Cnel. Gil 353 - Santa Rosa. Universidad Nacional de La Pampa.

Costo para alumnos externos: \$300 (PESOS TRESCIENTOS)

Inscripción: Hasta el 7 de Marzo de 2007

Requisitos para alumnos externos:

* Ficha de inscripción (se puede bajar de Internet)

*Fotocopias del DNI

*Fotocopia de Título de Grado: Certificado Analítico y Diploma legalizados (por escribano o por la Universidad que lo expide)

*Currículum vitae

Consultas e Inscripción

Carola Di Nardo

Secretaria

Maestría en Ciencias Hídricas

Universidad Nacional de La Pampa

maestria-hidrica@unlpam.edu.ar

www.unlpam.edu.ar/hidricas