

## HIDROLOGÍA APLICADA A LA GESTIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL

Dictado 2020

### 1. Disertante

Dr. Ing. Darío Tomás Rodríguez

### 2. Contenidos

#### Unidad 1- La cuenca hidrográfica como unidad de gestión ambiental y territorial

Definición de hidrología. Hidrología descriptiva y cuantitativa. La hidrología aplicada la gestión ambiental, territorial y de los recursos hídricos. El Ciclo Hidrológico bajo un enfoque sistémico. Flujos y reservas de agua en el planeta. Tiempo de permanencia del agua en las reservas. La cuenca como sistema y unidad de gestión. Cuenas hidrográficas e hidrológicas. Cuenas de llanura y de zonas serranas. Introducción a la Representación gráfica del terreno. Interpretación de cartas topográficas. Delimitación de cuencas naturales en zonas serranas. Caracterización morfológica de cuencas y su relación con la respuesta de la misma ante las precipitaciones.

#### Unidad 2- Flujos y almacenamientos de agua en una cuenca

Componentes del ciclo hidrológico y sus relaciones. Tipos de precipitación. Medición de la precipitación. Análisis de datos de precipitaciones. Régimen de precipitaciones en clima subtropical húmedo. Intercepción vegetal y almacenamiento superficial. Proceso de infiltración. Factores que afectan la capacidad de infiltración y su variación espacio-temporal. Ensayos de infiltración. Excesos de precipitación. Escurrimiento superficial, subsuperficial y subterráneo. Representación gráfica de caudales en el tiempo. Dinámica del escurrimiento superficial en zonas serranas. Evaporación. Técnicas para medición y estimación de la evaporación. Evapotranspiración: concepto y teorías de cuantificación. Balance hídrico de Thornthwaite: evapotranspiración potencial y real, déficit y excedente hídrico.

#### Unidad 3- Metodologías para transformar la precipitación en escurrimiento

Caudales máximos e hidrogramas de proyecto. Modelo de sistemas hidrológicos: funciones y respuesta en sistemas lineales. Hidrograma Unitario. Hidrograma Unitario Sintético del Servicio de Conservación de Suelos. El Método Racional. Periodo de retorno de obras. Tiempo de concentración. Máxima precipitación probable de una región. Distribución areal de una tormenta. Tormenta de diseño. Introducción a la modelación hidrológica-hidráulica como herramienta de gestión. Ejemplos de aplicación en la región.

#### Unidad 4- Impacto hidrológico de la urbanización y la producción

Crecimiento poblacional total y urbana en la región y el mundo. Procesos hidrológicos en cuencas antropizadas: alteraciones en el balance hidrológico, la dinámica del escurrimiento y los procesos erosivos. Arrastre de contaminantes. Fenómeno de primer flujo. Delimitación y particularidades de las cuencas urbanas y rurales. Indicadores de impacto hidrológico. Evolución de la gestión de los recursos hídricos. Planificación hidroambiental del territorio. Sistemas de drenaje sostenibles. Enfoque alternativo para la gestión de aguas de lluvia. Conceptos básicos. Corrientes de opinión. Integración de enfoques. Desarrollos urbanos de bajo impacto hidrológico. Ejemplo de aplicación en Misiones, Argentina y el mundo.

### 3. Carga horaria

40 h totales, teóricas y prácticas

### 4. Destinatarios y requisitos

- Alumnos de la Maestría en Gestión Ambiental.
- Egresados de carreras universitarias, con Título Universitario en áreas relacionadas a la temática ambiental, acreditando estudios de duración no menor a 4 años, otorgado por universidades argentinas o extranjeras.
- Presentar: fotocopia autenticada del título de grado y fotocopia de DNI.

## 5. Cupo

30 alumnos

## 6. Aranceles

\$7.000.-

El curso es arancelado para alumnos extracurriculares y sin costo adicional para alumnos de la maestría con cuotas al día.

Graduados de la FCEQyN: \$5.000

## 7. Fechas y horarios

Viernes 06/03/2020 de 14:00 a 19:00 h

Sábado 07/03/2020 de 8:00 a 19:00 h

Viernes 13/03/2020 de 15:00 a 19:00 h

Sábado 14/03/2020 de 8:00 a 19:00 h

## 6. Lugar:

Aula de posgrado. Nivel superior – Edificio FCEQYN Campus, UNaM, Ruta 12 km 7 ½ . Posadas.

## 7. Certificaciones

- Los alumnos que cumplan con el 80% de la asistencia recibirán un certificado de asistencia al curso.
- Los alumnos que cumplan con el 80% de la asistencia y aprueben las instancias de evaluación del curso recibirán un certificado de aprobación del mismo.

## 8. Informes e inscripción

Inscripciones hasta el 05/03/2020

Secretaría Maestría en Gestión Ambiental, **email: [maestriagestionambiental@yahoo.com.ar](mailto:maestriagestionambiental@yahoo.com.ar)**

Tel (0376) 4480200 interno 277, viernes de 15:00 a 18:00 h.

## 9. Docente a cargo del dictado

**DARÍO TOMÁS RODRIGUEZ** es Ingeniero Civil, graduado en la Facultad de Ingeniería (FI), Universidad Nacional de Misiones, Magister en Recursos Hídricos y Doctor en Ingeniería, ambos posgrados obtenidos en la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, Universidad Nacional de Rosario.

Ha participado en proyectos de vivienda e infraestructura, desempeñándose actualmente como consultor profesional y como docente – investigador en el área de hidrología, en la FI, UNaM.