

Programa de actividades de la asignatura  
**Hidrología de Superficie Avanzada**  
 Curso 2012

<b>Fecha</b>	<b>Unidad temática</b>	<b>Temas a desarrollar</b>
Sábado 02 - Junio	<u>Simulación matemática en Hidrología de Superficie</u> Profesor: Mg. Pablo Romanazzi (UNLP)	Modelos determinísticos y estocásticos. Modelos hidrodinámicos para la simulación de escurrimientos a superficie libre. Introducción al programa EPA-SWMM  <b><i>TP01: Ejercicio de Hidrología urbana con el modelo EPA-SWMM.</i></b>
Sábado 09 - Junio	<u>Simulación matemática en Hidrología de Superficie (cont.)</u> Profesor: Mg. Pablo Romanazzi (UNLP)	Modelos de balance. Modelos conceptuales. Ejemplos y campos de aplicación de los modelos hidrológicos. Introducción al programa HEC-HMS.  <b><i>TP02: Simulación proceso precipitación / escorrentía (HEC - HMS).</i></b>
Viernes 15 - Junio (tarde)	<u>Introducción a la Dinámica de Sistemas</u> Profesor: <u>MBA. Gustavo Sala Espiell (UNLP)</u>	Introducción. Dinámica de sistemas: Diagramas causales; Diagramas de Stock y flujo; Simulación de Procesos; Tipos de comportamientos característicos.  Construcción de un modelo: Desarrollo de un modelo; Demoras; Simuladores de vuelo. Herramientas. Ejemplo práctico.
Viernes 22 - Junio		<b><i>TP03: Simulación con VENSIM.</i></b>
Viernes 29 - Junio	<u>Redes de alerta y Modelos Hidrológicos</u> Profesor Invitado: Ing. Jorge Maza (INA - CRAndino)	Red de Alerta Hidrológica en el sector Oeste del Gran Mendoza. La sustentabilidad hidrológica de urbanizaciones de pedemonte. La simulación de la calidad del escurrimiento pluvial urbano. Aspectos teóricos sobre simulación de la cantidad del escurrimiento pluvial urbano: método racional modificado, modelo de parámetros concentrados (ARHYMO).
Sábado 30 - junio		<b><i>TP04: Aplicación del modelo ARHYMO en cuencas urbanas.</i></b>
Viernes 6 - Julio	<u>Análisis de Series de Tiempo</u> Profesor: Mg. Pablo Romanazzi (UNLP)	Análisis de series de tiempo. Definiciones. Ejemplos de tendencia, componentes periódicos y filtros. Aplicaciones. Hidrología sintética: ruido blanco y cadenas de Markov. Procesos aleatorios estacionarios: promedios móviles (MA) y autoregresión (AR). Definición de procesos ARIMA. Aplicaciones. Estimación del orden y la autocorrelación de las series de tiempo.
		<b><i>TP05: Balance hídrico con paso mensual.</i></b>
Viernes 13 - julio	<u>Riesgo Hidrológico</u> Profesor: MSc. Pablo Romanazzi (UNLP)	Definición probabilística del riesgo hidrológico. Conceptos relacionados: amenaza, exposición, vulnerabilidad. Evaluación del riesgo de inundaciones en áreas urbanas y en áreas rurales. Normas de diseño hidrológico para obras hidráulicas de evacuación y/o control de crecidas.
		<b><i>TP06: Aplicaciones de normas de diseño hidrológico para presas.</i></b>

Sábado  
14 - julioDecisión y optimización en el  
campo de los recursos  
hídricos.  
Profesor:  
MSc. Pablo Romanazzi (UNLP)

Problemas de decisión en la gestión de los recursos hídricos: Planificación, Diseño y Operación. Estructura general de un problema de decisión. Ejemplos. Optimización restringida: generalidades, programación lineal, representaciones gráficas. Análisis multiobjetivo y multicriterio. Definiciones, objetivos y criterios. Problemas discretos y continuos.

***TP07: Aplicación práctica de un modelo de toma de decisiones.***

Receso invernal (lunes 16 al viernes 27 de julio)

Viernes  
03 - AgostoGeoestadística  
Profesor Invitado:  
Dr. Eduardo Cassiraga

La aproximación Geoestadística a algunos problemas en Hidrología. Definición y objetivos de la Geoestadística. Pasos de un estudio geoestadístico: Descripción de la información; análisis de la continuidad espacial; predicción espacial; evaluación de la incertidumbre. Casos de estudio y aplicaciones.

***TP08: Geoestadística aplicada con SGeMS.***

Sábado  
04 - Agosto(Universidad Politécnica de  
Valencia)Viernes  
10 - AgostoIntroducción a la Dinámica  
Fluvial

El escurrimiento bifásico. Contexto geológico-geomorfológico. Carga sólida y mecanismos de transporte. Morfología de cauces. Procesos fluviales - erosión y sedimentación. Interacciones entre procesos fluviales y ecosistema acuático. Intervenciones en el corredor fluvial. Estudios de caso.

***TP09: Análisis de los procesos de transporte.***

Sábado  
11 - AgostoProfesor:  
Ing. Guillermo Bianchi (UNLP)