

# PROGRAMA DE HIDROLOGÍA

TITULACIÓN DE INGENIERO GEÓLOGO

4º CURSO

*El agua en la atmósfera.* Física de la precipitación. Evaporación y evapotranspiración. Principios físicos y métodos operativos de cálculo.

*Infiltración y generación de escorrentía.* Descripciones puntuales. Descripciones agregadas y distribuidas. Hidrograma unitario.

*Movimiento de aguas superficiales.* Modelos hidrológicos de propagación. Modelos hidráulicos: onda cinemática, onda dinámica y onda difusiva. Métodos de cálculo.

*Redes de medida.* Hidrometría e instrumentación.

*Geomorfología hidrológica.* Redes de drenaje. Leyes de Horton. Relación entre la morfología de la cuenca y sus características hidrológicas.

*Hidráulica fluvial.* El ecosistema fluvial. Morfología fluvial. Propiedades de los sedimentos. Respuesta cualitativa de los sistemas fluviales. Rugosidad y formas del lecho.

*Producción y transporte de sedimentos.* Producción de sedimentos. Pérdida de suelo en la cuenca.. Fórmula universal de pérdida del suelo. Inicio de la erosión. Diagrama de Shields. Estabilidad de laderas. Arrastre de fondo. Formulaciónes. Transporte de materiales en suspensión. Formulaciónes.

*Movimiento de aguas subterráneas.* Ecuaciones del movimiento. Modelos de acuíferos. Recarga e interacción río-acuífero.

*Estadística hidrológica.* Análisis de frecuencia. Cálculo de caudales de avenida. Análisis y modelización de series temporales

*Diseño hidrológico.* Riesgo e incertidumbre. Definición de la crecida de proyecto. Análisis de planas inundables

*Modelos hidrológicos.* Modelos de respuesta de cuenca. Modelos continuos y de episodio. Modelos de ríos y planas inundables. Software comercial. Calibración y puesta a punto. Explotación.