



CURSO (ASIGNATURA)	MÉTODO DE ANÁLISIS EN INGENIERÍA DE RECURSOS HÍDRICOS
CODIGO	IA – 7055
CREDITOS	2-2-3
PRE-REQUISITOS	Hidrología

JUSTIFICACIÓN

Dada la naturaleza física y matemática de los procesos hidrológicos en una cuenca, es necesario que el estudiante utilice métodos de análisis hidrológicos de manera conjunta con alguna herramienta computacional para conseguir soluciones adecuadas según el nivel de detalle al que se quiera llegar.

OBJETIVOS

Brindar al estudiante los conocimientos necesarios para sistematizar matemáticamente métodos de solución utilizados frecuentemente en hidrología superficial para temas específicos como la modelación de los procesos físicos del ciclo hidrológico, modelación del escurrimiento superficial en cuencas, tránsito de avenidas, entre otros.

CONTENIDO ANALÍTICO

Semana 1 y 2. El ciclo hidrológico, introducción a modelos hidrológicos y Análisis del proceso de precipitación. El ciclo hidrológico, conceptos de sistemas, clasificación de modelos hidrológicos, modelación del proceso de precipitación, métodos estadísticos y modelo de tormentas para la estimación de la PMP.

Semana 3 y 4. Análisis de los procesos de evaporación y evapotranspiración. Modelación de los procesos de evaporación y evapotranspiración, Métodos de FAO.

Semana 5 y 6. Infiltración y movimiento del agua en el suelo. Modelación de la infiltración y del movimiento del agua en el suelo. Flujo no saturado, tiempo de encharcamiento.

Semana 7 y 8. Relación Precipitación Escorrentía. Método de la curva número, hidrograma unitario.

Semana 9 y 10. Análisis del Escurrimiento Superficial. Ecuaciones de Saint Venant, escorrentía superficial, hidrogramas, modelos de simulación del escurrimiento superficial.

Semana 11 y 12. Tránsito del Escurrimiento Superficial. Modelos de tránsito de avenidas.

Semana 13 y 14. Procesos de interceptación y retención superficial. Determinación de la interceptación y retención superficial, modelos.

Semana 15 y 16. Modelos de balance hidrológicos. Modelación hidrológica de los esquemas de los principales proyectos hidráulicos del país.

Semana 17. Aplicación modelos HEC-HMS y HEC-RAS. Modelos de simulación de procesos hidrológicos y de sistemas hidráulicos.

Semana 18. Examen Final.

SISTEMA DE EVALUACION

- Informes de trabajos encargados	25%
- Trabajo semestral	25%
- Examen de medio curso	25%
- Examen final	25%

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Campos Aranda, 'Procesos del ciclo hidrológico', Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.
2. Chávarri Eduardo, 'Copias del curso', UNALM, Perú.
3. HEC-HMS, HEC-RAS Manuales y Referencias Técnicas, USA.
4. Journal of Hydrology.
5. Journal of Water Resources
6. Maidment David, 'Handbook of hydrology', Mc Graw Hill, USA.
7. Ponce Victor, 'Curso de Hidrología', (<http://ponce.sdsu.com>), San Diego USA.
8. Ven Te Chow et al, "Hidrología Aplicada", Mc Graw Hill, USA.