UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: Ciencias de la Atmósfera y los Océanos
CARRERA: Bachillerato Universitario en Ciencias de la Atmósfera.
CODIGO DE CARRERA N°:
MATERIA: Hidrología CODIGO N°: 9071
ORIENTACION:
PLAN DE ESTUDIO AÑO:
CARACTER DE LA MATERIA: Materia de grado
DURACION: Cuatrimestral (16 semanas)
HORAS DE CLASE SEMANAL: Teóricas: 4 Prácticas: 4 Total de horas: 8
ASIGNATURAS CORRELATIVAS:
FORMA DE EVALUACION: Dos exámenes parciales (con promoción) y examen final.

PROGRAMA ANALITICO

1. Ciclo Hidrológico: procesos físicos involucrados; representación gráfica del ciclo y del sistema físico en la interfase suelo-atmósfera. Balance global de agua; tiempos de residencia del agua en los distintos reservorios. Repartición del agua de lluvia durante una tormenta.

2. Concepto de cuenca hídrica; su delimitación. Concepto de red de drenaje. Noción de caudal. Relación del cauce con la napa freática: cauces permanentes, intermitentes y efímeros. Hidrograma. Año hidrológico. Sistemas hidrográficos en Argentina. Disponibilidad hídrica en el país. Características geomorfológicas de las cuencas. Ecuación general del balance hidrológico de una cuenca. Concepto de cuenca activa.

3. Precipitación. Nociones sobre nubes estratiformes y cumuliformes y de su relación con la variabilidad espacial y temporal de la precipitación. Medición *in situ* y estimación mediante sensores remotos. Estimación de la lámina media precipitada sobre una cuenca.

4. Evaporación y evapotranspiración real y potencial. Conceptos; factores intervinientes en la evaporación: fórmula de Penman; estimación de la evaporación y la evapotranspiración potencial: fórmulas de Penman y Penman-Monteith. Medición de las tres variables.

5. Infiltración; recarga del suelo; Fuerzas actuantes sobre el agua del suelo: gravedad, tensión mátrica y presión osmótica; relación entre la tensión mátrica y la humedad volumétrica; capacidad de campo y punto de marchitez; percolación; Movimiento del agua en el suelo no saturado; flujo del agua subterránea. Perfil del suelo según su contenido acuoso.

6. Escurrimiento. Conformación de los flujos superficial, subsuperficial y subterráneo. Medición del caudal. Relación altura/caudal. Tiempo de concentración. Hidrograma de crecida; componentes: tiempo base, tiempo al pico, curva de agotamiento; separación de volúmenes. Teoría del hidrograma unitario.

7. Balance hídrico climático de Thornthwaite y Mather. Nociones sobre modelos matemáticos hidrológicos y de sus aplicaciones a: pronóstico hidrológico, análisis de sistemas hídricos, estudios ambientales y de cambio climático.

BIBLIOGRAFIA

Bedient, Philip B. Y Huber, Wayne C.: “Hydrology and floodplain analysis”. Addison-Wesley, 1988.

Hillel, Daniel: “Soil and water”. Academic Press, 1971.

Instituto Nacional de Ciencia y Técnica Hídricas (Sec. De Recursos Naturales y Ambiente Humano) y Programa Hidrológico Internacional (UNESCO): Balance Hídrico de la República Argentina. Publicación del INCyTH, 1994.

Linsley, Kohler y Paulus: “Hidrología para ingenieros”. Mc Graw Hill, 1977.

Maidment, P. Y Chow, Ven Te. “Hidrología aplicada”. Academic press, 1993.

Organización Meteorológica Mundial: “Guía de prácticas hidrológicas”. Publicación OMM 168. 1994.

Sumner, Graham (Dept. Of Geography, St. David's University College, UK): Precipitation. Process and analysis. John Wiley & Sons, 1988.

Tucci, Carlos (editor). “Hidrología”. Asoc. Brasilera de Recursos Hídricos, 2001.

Fecha: Abril de 2010

Dr. Daniel F. Barrera
Profesor Adjunto