

Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías

**PLANIFICACIÓN DOCENTE DE LA ASIGNATURA**

**HIDROLOGIA**

Carrera

**Técnico en Hidrología Subterránea**

Santiago del Estero, República Argentina

**2024**

**Profesor Responsable: Ing. Luis Olmos**  
**Jefe de Trabajos Prácticos: Lic. Norma Guzmán**

## **Asignatura: Hidrología**

### **1.- IDENTIFICACIÓN**

1.1- Nombre de la Asignatura /Obligación Curricular

#### **Hidrología**

1.2- Nombres de la(s) carrera en la que se encuentra

#### **Técnico en Hidrología Subterránea**

1.3- Ubicación de la Asignatura/Obligación Curricular en el Plan de Estudios

1.3.1- Indicar el Módulo y el Año en la que está ubicada la Asignatura/

#### **Cuarto (4º) Modulo - Segundo (2º) Año de la Carrera**

1.3.2- Indicar la(s) Asignatura(s) correlativas anteriores / Obligación(es) Curricula (res) previas

#### **Hidráulica General**

1.3.3- Indicar la(s) Asignatura(s) correlativas posteriores / Obligación(es) Curricula (res) posteriores

#### **No corresponde**

1.4- Transcribir los Objetivos establecidos en el Plan de Estudios para la Asignatura /Obligación Curricular

**El objetivo es que el alumno asimile los conocimientos básicos sobre Hidrología General y que aplique las herramientas teóricas y prácticas para la cuantificación de los procesos hidrológicos necesarios para abordar diferentes obras relacionadas con la Hidrología Subterránea.**

1.5- Transcribir los contenidos mínimos establecidos en el Plan de Estudios para la Asignatura/Obligación Curricular

**Aspectos Introductorios - Ciclo Hidrológico - Climatología Aplicada a la Hidrología - Precipitación - Evaporación y Evapotranspiración – Infiltración - Hidrometría - Aguas Subterráneas.**

1.6- Carga horaria semanal y total

**Cuatro (4) horas Semanales, total Sesenta (60) horas.**

## **2.- PROGRAMA ANALÍTICO**

**UNIDAD 1: La Hidrología.** Aspectos Introdutorios.: definición, materias de que trata y su aplicación ingenieril. Situación y movimiento del agua en la hidrosfera. Ciclo Hidrológico. Componentes principales. Flujo y balance hídrico global. Cuenca: definición y tipos

**UNIDAD 2: Hidrometeorología.** Definición. Radiación Solar: caracteres generales de la radiación solar. Medición. Temperatura del aire. Medición. Presión atmosférica. Medición. Vientos: causa generadora, Áreas ciclónicas y anticiclónicas . Variaciones de la velocidad y dirección de los vientos. Medición de la velocidad y dirección. Humedad relativa. Curvas de saturación y Tensión de vapor. Medición.

**UNIDAD 3: Precipitación.** Procesos naturales y artificiales de precipitación – Formas y Tipos de Precipitación. Medición de la precipitación: pluviómetros y pluviógrafos; redes de observación. Análisis y tratamiento de datos pluviométricos: estimación de datos faltantes, cálculo de la precipitación media sobre una cuenca.

**UNIDAD 4: Evapotranspiración.** Factores que influyen en la Evapotranspiración – Evapotranspiración real y potencial – Unidades - Mediciones directas de la evapotranspiración. Estimación de la evapotranspiración por métodos empíricos: Thornthwaite, Turc y Blaney-Criddle.

**UNIDAD 5: Infiltración.** Concepto. Distribución de la precipitación en el suelo. Parámetros Característicos. Factores que intervienen en la capacidad de infiltración. Ecuación de la curva de capacidad de infiltración en función del tiempo. Métodos de estimación de la capacidad de infiltración media directo en parcelas.

**UNIDAD 6: Escorrentía Superficial.** Hidrometría. Aforos en cursos fluviales: definiciones básicas. Medición de niveles líquidos: instrumental empleado; escalas, limnímetros, limnógrafos. Medición de caudales líquidos: cálculo del caudal con molinetes, flotadores y químicos. Estaciones de aforo: emplazamiento e instalaciones generales. Red hidrométrica. Estimación del gasto en cauces no aforados. Aforos especiales: aforos en tuberías y aforos en estructuras hidráulicas. Análisis de datos hidrométricos: relaciones altura-caudal (curva de gasto).

**UNIDAD 7: Aguas Subterráneas.** Estado del agua subterránea. Flujo de agua en medios porosos: relaciones hidráulicas fundamentales. Acuíferos: concepto y parámetros característicos; conductividad hidráulica, transmisibilidad, coeficiente de almacenamiento. Hidráulica de pozos: Método de Thiem. Theis y Jacob.

### **3.- PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS**

T.P.No. 1: Ciclo Hidrológico

T.P.No. 2: Hidrometeorología

T.P.No. 3: Precipitación

T.P.No. 4: Evapotranspiración e Infiltración

T.P.No. 5: Mediciones de Caudales. (con trabajo de campo incluido)

T.P.No. 6: Tratamiento de Datos Hidrométricos

T.P.No. 7: Aguas Subterráneas

### **4.- BIBLIOGRAFÍA**

**4.1.- Chow, V.T, Maidment, R. D. & Mays W. L.** *Hidrología Aplicada*. McGraw Hill Interamericana, S.A., Santa Fe de Bogota, Colombia, 1994.

**4.2.- Custodio, E. y Llamas, C.** *Hidrología Subterránea*, Editorial Omega, Barcelona, España, 1976.

**4.3.- Monsalve Sáenz, G.** *Hidrología en la Ingeniería*, Alfaomega. Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería. 2º Edición

**4.4.- Apuntes de la Cátedra**

### **5.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

6.1- Aspectos pedagógicos y didácticos:

**A los efectos de alcanzar los objetivos planteados para la asignatura, se propone como metodología de enseñanza el empleo de clases magistrales presenciales, las cuales combinan a conceptos estrictamente teóricos, con algunos ejemplos y/o experiencias de casos particulares, con el objeto de clarificar el análisis teórico. Para el desarrollo de las clases se recurre al uso de pizarra y presentaciones digitales que permiten observar algunos fenómenos desarrollados en clase.**

6.2- Actividades de los Alumnos y de los Docentes:

**Los trabajos prácticos consisten en una monografía introductoria de los tópicos que tratan los mismos y la resolución de problemas. La asistencia exigida a las clases teóricas y prácticas es del 80%.**

**Se realizará una actividad en campo que consiste en realizar un aforo con micromolinetes de un canal del sistema de riego del río Dulce**

## **7.- EVALUACIÓN**

7.3.1- Programa Evaluaciones Parciales:

<b>Evaluación</b>	<b>Integral de T.P N° 1 al 4</b>	<b>Integral de T.P N° 5 al 7</b>
<b>Escrita individual</b>	<b>15 días posteriores al dictado del TPN4</b>	<b>7 días posteriores al dictado del TPN7</b>
<b>Recuperatorio</b>	<b>7 días después del parcial</b>	<b>7 días después del parcial</b>

7.3.2- Criterios de Evaluación:

**La evaluación se basa en un examen teórico práctico en donde se pueda evaluar la asimilación de los conceptos expuestos más importante de cada tema.**

7.3.3- Escala de Valoración: Indicar el tipo de escala adoptada (numérica, conceptual, etc.)

**Numérica, se aprueba con el 60% del puntaje.**

7.4- Evaluación Integradora:

**En examen Final**

7.5- Evaluación Sumativa:.

7.5.1- Condiciones para lograr la Promoción sin Examen Final de la

**Asignatura/Obligación Curricular (Rige la Resolución HCD N° 135/00)**

7.5.2- Condiciones para lograr la Regularidad de la Asignatura.

- Asistencia al 80% de las clases teóricas y prácticas.**
- Aprobación del 100% de los trabajos prácticos.**
- Presentación y aprobación de los informes de prácticas de campo.**
- Aprobación de los dos exámenes parciales.**
- Para reválida: se debe aprobar un examen integral.**

7.6- Examen final:

**El examen final es individual. En caso de un alumno regular el mismo es solo oral sobre la base del programa analítico y se le solicita al alumno la exposición de al menos dos temas del mismo.**

7.7.- Examen Libre:

**En el caso de un examen libre se le exige al alumno una evaluación escrita de tipo teórico práctico y en caso de aprobar este una evaluación oral.**



.....  
Ing. Luis A. Olmos  
Profesor Responsable  
Hidrología - THS