

---

**Formulario de Aprobación Curso de Posgrado**

**Asignatura:**

Hidrología Aplicada a la Ingeniería Ambiental

---

**Profesor de la asignatura <sup>1</sup>:**

Dr. Ing. Christian Chreties (Grado 4, DT). Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental

MSc. Ing. Jimena Alonso (Grado 3, DT). Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental

Ing. Alfonso Flaquer (Grado 2, 30). Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental

**Instituto ó Unidad:** Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental (IMFIA)

**Departamento ó Area:** Departamento de Mecánica de los Fluidos, Sección Hidrología - Clima

---

**Horas Presenciales: 42**

**Nº de Créditos: 6**

**Público objetivo y Cupos:**

Estudiantes de posgrados en la temática de Ingeniería y Gestión Ambiental. Por ejemplo: Ingeniería Ambiental (Facultad de Ingeniería), Ciencias Agrarias (Facultad de Agronomía), Geociencias (Pediciba). Cupo mínimo 5, cupo máximo 20 estudiantes.

---

**Objetivos:** Introducir a los estudiantes en los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea aplicados a la gestión ambiental en cuencas hidrográficas.

---

**Conocimientos previos exigidos:** Conocimientos básicos de Mecánica de los Fluidos

**Conocimientos previos recomendados:** Conocimientos básicos de estadística y computación

---

**Metodología de enseñanza:**

- Horas clase (teórico): 26
- Horas clase (práctico): 6
- Horas clase (laboratorio): 0
- Horas consulta: 4
- Horas evaluación: 6
  - Subtotal horas presenciales: 42
- Horas estudio: 25
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 23
- Horas proyecto final/monografía: 0
  - Total de horas de dedicación del estudiante: 90

El curso comprenderá el dictado de 42 horas de clase presencial, a razón de 4 horas semanales. Cada clase teórico-práctica será de 2 horas de duración, abordando los conceptos teóricos fundamentales y las

principales aplicaciones prácticas. Se plantearán trabajos obligatorios de resolución grupal que se desarrollarán utilizando herramientas computacionales vistas en el curso, con el apoyo de 6 horas de estudio asistido. Cada trabajo implicará la realización de un informe y la defensa oral del mismo, completando otras 4 horas presenciales.

**Forma de evaluación:** El curso se aprueba con la presentación de los trabajos obligatorios planteados y una defensa oral de los mismos. El examen final será una prueba teórico-práctica de carácter oral que deberá rendirse satisfactoriamente para la aprobación de la asignatura.

**Temario:** Ciclo Hidrológico. La cuenca como sistema. Variables meteorológicas, evaporación y evapotranspiración. Agua en el suelo: infiltración. Agua superficial: hidrogramas, curvas de permanencia, medición de caudales y curvas h-Q. Conceptos básicos sobre hidrología subterránea. Caracterización de acuíferos y modelos conceptuales. Ley de Darcy. Introducción a la hidráulica de captaciones. Redes de monitoreo, piezometría y líneas de flujo. Escurrimientos medios en cuencas: disponibilidad del recurso. Balance hídrico en cuerpos de agua. Escurrimientos extremos: período de retorno caudales máximos y mínimos. Laminación de embalses. Caudal ecológico y caudales ambientales. Marco Legal, normativa, permisos. Información disponible para aplicaciones hidrológicas.

### Bibliografía:

- "Hidrologia para engenharia e ciências ambientais" W. Colischonn y F. Dornelles. ABRH- Porto Alegre 2013. ISBN: 978-85-8868-634-2.
- "Hidrología Aplicada". Chow, V.T. Maidment, D.R. y Mays, L.W. McGraw-Hill. ISBN: 958-600-171-7. 1994.
- "Handbook of Hydrology". Maidment, D.R. Ed. McGraw-Hill. ISBN:0-07-039732-5. 1992.
- "Hydrology for Engineers". Linsley, R.K.; Kohler, M.A.; Paulhus, J.L.H. McGraw-Hill Series in Water Resources and Environmental Engineering. McGraw-Hill. ISBN: 0-07-037967-3. 1975
- Statistical Modelling in Hydrology -Clarke, Robin T. John Wiley & Sons – ISBN: 0-471- 95016-5 – (1994).
- Arthington, S.E. Bunn, N.L. Poff and R.J. Naiman, The challenge of providing environmental flow rules to sustain river ecosystems, Ecol. Appl. 16 (2006), pp. 1311–1318.
- Richter, J.V. Baumgartner, J. Powell and D.P. Braun, A method for assessing hydrologic alteration within ecosystems, Conserv. Biol. 10 (1996), pp. 1163–1174.
- "Hidrología Subterránea", Custodio E., M. Llamas., Edición Omega S. A- (1976) ISBN 9-788-42820447-7.



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

---

### Datos del curso

---

Fecha de inicio y finalización: 27 de Marzo 2017 al 7 de Junio 2017

Horario y Salón: Lunes y Miércoles de 18:00 a 20:00. Salón de Posgrados del IMFIA

---