



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

---

### Formulario de Aprobación Curso de Posgrado

**Asignatura: TRANSITORIOS HIDRÁULICOS EN TUBERÍAS A PRESIÓN**

---

**Profesor de la asignatura :** Dr. Ing. José Cataldo, Grado 5 IMFIA.

**Profesor Responsable Local :** Dr. Ing. José Cataldo, Grado 5 IMFIA.

**Otros docentes de la Facultad:** Mag. Ing. Laura Rovira, Grado 2 IMFIA.

**Programa (s):** Mecánica de los Fluidos Aplicada

**Instituto ó Unidad:** MECÁNICA DE LOS FLUIDOS E INGENIERÍA AMBIENTAL

Departamento ó Area: Hidromecánica

---

**Horas Presenciales:** 36

**Nº de Créditos:** 6

**Público objetivo y Cupos:** Ingenieros Civiles opción Hidráulica, Ingenieros Mecánicos u otros Profesionales vinculados a la Hidráulica, con formación básica en Mecánica de los Fluidos. Cupo máximo 26 personas, cupo mínimo 6 personas.

---

**Objetivos:**

Presentar la base conceptual para el estudio de fenómenos transitorios en tuberías a presión, incluyendo el estudio del problema del aire atrapado, el fenómeno de check slam en las válvulas de retención, así como también el diseño y operación de los diferentes dispositivos de control antiariete. Se enfatizará en la aplicación de los conocimientos adquiridos mediante la profundización e investigación bibliográfica sobre un tema particular o en la resolución de un problema de transitorios hidráulicos.

---

**Conocimientos previos exigidos:** Fundamentos básicos de mecánica de los fluidos e Hidráulica de conducciones a presión.

**Conocimientos previos recomendados:** Fundamentos básicos de mecánica de los fluidos e Hidráulica de conducciones a presión.

---

**Metodología de enseñanza:**

El curso constará básicamente de clases expositivas. En varias ocasiones dichas clases contarán con apoyo de simulaciones computacionales. Como parte del curso los estudiantes deberán realizar un trabajo sobre un tema específico a asignar por los docentes y presentar un informe escrito del mismo.

- Horas clase (teórico):24
  - Horas clase (práctico): 4
  - Horas consulta: 6
  - Horas evaluación:2
    - Subtotal horas presenciales: 36
  - Horas estudio: 20
-

- 
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 10
  - Horas proyecto final/monografía: 28
    - Total de horas de dedicación del estudiante: 94

---

**Forma de evaluación:**

Trabajo obligatorio a realizar en grupos de hasta 2 personas y entrega de informe final, cuyo contenido y alcance será establecido por los docentes.

---

**Temario:**

Operación estacionaria y cuasi-estacionaria de conducciones a presión

Planteo del problema de transitorios hidráulicos

Análisis del caso sin fricción

Condiciones de frontera.

Ecuaciones con fricción - método de las características.

Fenómenos rápidos – lentos

Transitorios originados por la parada del bombeo

Problemas originados por transitorios hidráulicos: sobrepresiones y check – slam, sobrevelocidad de las bombas, depresiones, separación de columna líquida

Sistemas de protección anti - ariete

Llenado y vaciado programado de tuberías – válvulas de aire

Estudio del problema de aire atrapado

---

**Bibliografía:**

- Transitorios Hidráulicos en tuberías a presión. Abreu, Guarga y Cabrera. ISBN 84-600-9146-5. Año 1995.
  - Hydraulic Transients, Hanif Chaudhry. Van Nostrand Reinhold Company. ISBN 0-442-21517-7. Año 1979.
  - Check Valve Behavior Under Transient Flow Conditions: A State of the Art Review. A.R.D. Thorley. Journal of Fluid Engineering, June 1989, Vol. 111.
-



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

---

**Fecha de inicio y finalización:** 13 / 8 / 2019 a 03 / 10 / 2019

**Horario y Salón:** martes y jueves de 18 a 19:30 hs, salón posgrado IMFIA

---