



**1. INFORMACIÓN DEL CURSO:**

|                                                    |                                     |                                                                                        |                                             |  |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--|
| <b>Nombre:</b> HIDRÁULICA III                      |                                     | <b>Número de créditos:</b> 11                                                          | <b>Clave:</b> IC616                         |  |
| <b>Departamento:</b> Ingeniería Civil y Topografía | <b>Horas teoría:</b> 80             | <b>Horas práctica:</b> 0                                                               | <b>Total de horas por cada semestre:</b> 80 |  |
| <b>Tipo:</b> CURSO                                 | <b>Prerrequisitos:</b> HIDRÁULICA I | <b>Nivel:</b> Formación Especializante Obligatoria<br>Se recomienda en el 6° semestre. |                                             |  |

**2. DESCRIPCIÓN**

**Objetivo General:**

El alumno analizará el funcionamiento y condiciones de operación de las turbomáquinas para su selección en estaciones de bombeo y en centrales hidroeléctricas y dimensionará dichas instalaciones. Calculará las variaciones de presión debidas al golpe de ariete y comprenderá el funcionamiento de los dispositivos que lo reducen.

**Contenido temático sintético (que se abordará en el desarrollo del programa y su estructura conceptual)**

- Bombas Centrífugas; 2. Materiales de Construcción de las bombas. 3. Teoría del Impulsor; 4. Altura de Euler; 5. Curvas características teóricas de las bombas. 6. Altura útil; Pérdidas, Rendimientos y Potencias. 7. Selección de Bombas Centrífugas. 8. Características de las Centrales Hidroeléctricas; y Turbinas Hidráulicas. 9. Turbinas Hidráulicas; Pelton, Francis, y Kaplan. 10. Flujo transitorio en conductos a presión

**Modalidades de enseñanza aprendizaje**

- Exposición oral
- Exposición Audiovisual
- Lecturas obligatorias.
- Trabajos de Investigación.
- Ejercicios en clase.
- Ejercicios fuera de clase.
- Visitas guiadas

**Modalidad de evaluación**

- |                                         |      |
|-----------------------------------------|------|
| 1. Exámenes Departamentales y parciales | 60%  |
| 2. Asistencia y participación en clase  | 10%  |
| 3. Exposición, investigación y tareas   | 15%  |
| 4. Trabajo final ( proyecto)            | 15%  |
| 5. Total                                | 100% |

**Competencia a desarrollar**

El alumno tendrá la capacidad de interpretar y analizar la operación de un sistema de bombeo y las turbinas hidráulicas, seleccionando el equipo que lo integra. describirá además los principales fenómenos transitorios

**Campo de aplicación profesional**

El alumno aplicará sus habilidades y conocimientos en la planeación, selección y cálculo de los equipos de bombeo, y de las turbinas hidráulicas, en los proyectos hidroeléctricos y de bombeo.

**3. BIBLIOGRAFÍA.**

| Título                                     | Autor                        | Editorial, fecha                    | Año de la edición más reciente |
|--------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas | Claudio Mataix               | Alfa Omega -                        | 2005 (13 <sup>ma</sup> Ed.).   |
| Hidráulica de Máquinas y Transitorios      | Instituto de investigaciones | C.F.E.A.2.4; A.2.4.5; A.2.6.; A.2.8 | 1982                           |
| Bombas Selección y Aplicación              | Tyler G. Hicks               | Limusa                              | 1995                           |