Nombre de la materia:	Máquinas Hidráulicas
Clave:	IA0900-T
No. de horas/semana:	3
Total de horas:	48
No. de créditos:	6
Prerrequisitos:	Física II (CB0101-T)

Objetivo general: Al finalizar el curso el alumno será capaz de seleccionar adecuadamente una Máquina Hidráulica, considerando en su análisis la disponibilidad de información y la necesidad planteada para cada una de las diferentes máquinas motoras o generadoras.

Contribución a los atributos de egreso y su nivel de aportación

- **AE1.** Aplicar los conocimientos de ingeniería adquiridos durante sus estudios para elaborar proyectos de ingeniería que resuelvan problemas específicos. **(Medio)**
- **AE2.** Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería mediante un pensamiento crítico y asertivo, basados en los principios de ciencias básicas e ingeniería. **(Medio)**
- **AE4.** Intercambiar su conocimiento y puntos de vista con profesionales del área e integrarse en equipos de trabajo multidisciplinarios. **(Medio)**

Programa sintético

1. Conceptos introductorios ..... 10 hrs.
2. Primer examen parcial ..... 2 hrs.
3. Motores y turbinas ..... 14 hrs.
4. Plantas hidráulicas ..... 6 hrs.
5. Segundo examen parcial ..... 2 hrs.
6. Bomas centríugas ..... 6 hrs.
7. Hidroestática ..... 6 hrs.
8. Tercer examen parcial ..... 2 hrs.

Total: 48 hrs.

Programa desarrollado

1. Conceptos introductorios ..... 10 hrs.
   - 1.1 Definición de una máquina hidráulica
   - 1.2 Clasificación de máquinas hidráulicas
   - 1.3 Ecuación fundamental de las turbo maquinas
   - 1.4 Deducción de la ecuación de Euler
   - 1.5 Triángulo de velocidades
   - 1.6 Segunda forma de la ecuación de Euler

1.7 Grado de reacción
2. Primer examen parcial ..... 2 hrs.
3. Motores y turbinas ..... 14 hrs.
3.1 Motores Hidráulicos
3.2 Turbina Pelton
3.3 Turbina Francis
3.4 Turbina Kaplan
3.5 Fenómeno de Cavitación
3.6 Fenómeno de Golpe de Ariete
4. Plantas hidráulicas ..... 6 hrs.
4.1 Salto
4.2 Caudal
4.3 Clasificación (Embalse, potencia, altura del salto, explotación, instalación)
5. Segundo examen parcial ..... 2 hrs.
6. Bomas centríugas ..... 6 hrs.
6.1 Bombas roto dinámicas
6.1.1 Clasificación
6.1.2 Elementos constitutivos
6.1.3 El rodete
6.1.4 El sistema difusor
6.1.5 Altura efectiva
6.1.6 Pérdidas
6.2 Máquinas Hidráulicas de desplazamiento Positivo
6.2.1 De embolo
6.2.2 Roto estática
7. Hidroestática ..... 6 hrs.
7.1 Hidroestática
8. Tercer examen parcial ..... 2 hrs.

Bibliografía básica:

Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas; Claudio Mataix, C.; 2da. Edición; Ediciones del Castillo, S. A.
Turbomaquinas Hidráulicas; Polo Encinas, M.; Editorial Limusa.

Bibliografía complementaria:

Máquinas Hidráulicas; De Parres, J. L.

Metodologías de enseñanza-aprendizaje:

- Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase (X)
- Lectura de material fuera de clase (X)
- Ejercicios fuera de clase (tareas) (X)
- Investigación documental (X)
- Visitas a la industria (X)

Metodologías de evaluación:

- Asistencia (X)
- Tareas (X)
- Elaboracion de reportes técnicos o proyectos (X)
- Exámenes de academia o departamentales (X)

Revisores:

Ing. Luis Javier Galván Venegas