

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

Nombre de la materia: Máquinas Hidráulicas Clave: IA0900-T No. de horas/semana: 3 Total de horas: 48 No. de créditos: **Prerrequisitos:** Física II (CB0101-T) Objetivo general: Al finalizar el curso el alumno será capaz de seleccionar adecuadamente una Máguina 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 (Medio) proyectos de ingeniería que resuelvan problemas específicos. • AE2. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería mediante un pensamiento crítico y (Medio) asertivo, basados en los principios de ciencias básicas e ingeniería. • AE4. Intercambiar su conocimiento y puntos de vista con profesionales del área e integrarse en (Medio) equipos de trabajo multidisciplinarios. 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

Segunda forma de la ecuación de Euler

1.5 Triángulo de velocidades



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

1.7 Grado de reacción			
2. Primer examen parcial2 hrs.			
3. Motores y turbinas14 hrs.			
3.1 Motores Hidráulicos	_		
3.2 Turbina Pelton			
3.3 Turbina Francis	3.3		
3.4 Turbina Kaplan	3.4		
3.5 Fenómeno de Cavitación	3.5		
3.6 Fenómeno de Golpe de Ariete	3.6		
4. Plantas hidráulicas 6 hrs.			
4.1 Salto	4.1		
4.2 Caudal	4.2		
4.3 Clasificación (Embalse, potencia, altura del salto, explotación, instalación)	_		
5. Segundo examen parcial2 hrs.	5. Segur		
6. Bomas centríugas6 hrs.			
6.1 Bombas roto dinámicas	6.1		
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		
6.2.1 De embolo			
6.2.2 Roto estática			
7. Hidroestática 6 hrs.	7. Hidroe		
7.1 Hidroestática			
8. Tercer examen parcial2 hrs.	8. Tercei		
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.



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

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