

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
No completar	TURBOMÁQUINAS			
Nombre en Inglés				
TURBOMACHINES				
SCT	Horas semestrales	Horas de Cátedra	Horas de ayudantías y laboratorios	Horas de Trabajo Personal
6	180	48	22,5	109,5
Requisitos			Carácter del Curso	
- Química General			Obligatorio de Carrera Ingeniería Civil Mecánica	
Resultados de Aprendizaje				
Al término del curso el estudiante demuestra que:				
<ul style="list-style-type: none"> - Conoce las diversas máquinas de uso frecuente en la industria y en la conversión de energía. Analiza los principios de funcionamiento y el rendimiento de estas máquinas en base a su conocimiento de las Ciencias de la Ingeniería tales como Mecánica de Fluidos, Termodinámica y Transferencia de Calor. - Aplica su conocimiento sobre diversas máquinas a la descripción, operación, selección, especificación, dimensionamiento o diseño para una situación real dada. - Integra las máquinas en sistemas, bloques o conjuntos completos de los cuales éstas suelen formar parte, tales como centrales de potencia. 				

Metodología Docente	Evaluación General
Clases de cátedra Clases auxiliares antes de los controles Tareas o ejercicios Experiencias de Laboratorio	Controles Tareas o ejercicios Informes de Laboratorio

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Turbomáquinas Hidráulicas:	2
Contenidos		
<p>Turbinas de acción y reacción. Bombas centrífugas. Ventiladores. Similitud en turbomáquinas.</p>		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Combustibles y Combustión	2
Contenidos		
Clasificación, Poder calorífico, Cálculos de combustión, Niveles de emisión de carbono.		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Turbinas de vapor	2
Contenidos		
Principios de funcionamiento, ciclos termodinámicos, Descripción y criterios de diseño de turbinas de acción y de reacción (Francis y Kaplan).		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	Turbinas a gas y compresores rotatorios	2
Contenidos		
Descripción y clasificación. Ciclos y rendimientos. Compresores centrífugos. Compresores de desplazamiento positivo. Compresores de flujo axial Estudio de aplicaciones en conversión termoeléctrica y propulsión.		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
5	Generación eléctrica por medios no convencionales	2
Contenidos		
Sistemas térmicos basados en CSP (concentrated solar power) Ciclo de Rankine orgánico para fuentes de energía solar y geotérmica		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas

6	Proyecto semestral.	5
Contenidos		
Se realiza un proyecto de dimensionamiento de una central de conversión de energía térmica, hidráulica o solar en base a los conceptos adquiridos en el curso.		

Bibliografía General	
-	W. SEVERNS. La Producción de la Energía Mediante el Vapor de Agua, el Aire y los Gases. Wiley, 1954.
-	Lichty, Lester C., Internal-Combustion Engines 6th edition, Published by MCGRAW-HILL (1951)
-	M LUCINI, TURBOMAQUINAS DE VAPOR Y DE GAS SU CALCULO Y CONSTRUCCION Editorial: LABOR (1960)
-	S. Larry Dixon, Cesare Hall, Fluid Mechanics and Thermodynamics of Turbomachinery 7 th Edition, 2013, Elsevier.
-	Giancarlo Ferrari. Hydraulic Thermal Machines, Società Editrice Esculapio, 2007.

Vigencia desde:	2017
Elaborado por:	Roger Bustamante
Revisado por:	Roger Bustamante