

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
No completar	MECÁNICA ESTÁTICA Y DINÁMICA			
Nombre en Inglés				
STATIC AND DYNAMIC MECHANICS				
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	
- Física II - Calculo Diferencial e Integral			Obligatorio de Carrera Ingeniería Civil Mecánica	
Resultados de Aprendizaje				
- Analiza estructuras isostáticas y mecanismos simples sometidos a cargas estáticas. - Maneja el análisis cinemático y el análisis dinámico de mecanismos planos y espaciales.				

Metodología Docente	Evaluación General
	- Controles - Pruebas cortas - Tareas

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Mecánica Estática	7
Contenidos		
- Ecuaciones de equilibrio, momento de una fuerza, momento puro - Sistemas de fuerza equivalente, distribución de fuerzas de línea. - Tipos de apoyos en estructuras. - Cuerpo sometido a dos fuerzas, cuerpo sometido a tres fuerzas - Diagramas de cuerpo libre, determinación de fuerzas de interacción y reacción en mecanismos y estructuras - Método de los nodos para estructuras, método de los cortes - Trabajo virtual - Cables, cadenas. Rozamiento. - Cargas internas en vigas		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Mecánica Dinámica	9

Contenidos

- Métodos de cantidad de movimiento y energía.
- Cinemática de cuerpo rígido. Cantidad de movimiento angular.
- Ecuaciones de movimiento para cuerpo rígido.
- Ecuaciones de Lagrange.
- Mecanismos, pares y cadenas cinemáticas. Velocidad aceleración.
- Análisis cinético por métodos vectoriales, métodos matriciales
- Teorema de los tres centros. Análisis de levas. Análisis de engranajes.
- Principio de D'Alembert.

Bibliografía General

Bibliografía Principal:

- Irving Shames, Engineering Mechanics, Volumen 1, Static. 1999, Pearson, 1996
- Irving Shames, Engineering Mechanics, Volumen 2, Dynamics. Pearson, 1996

Bibliografía complementaria

- J.L. Meriam, L.G. Kraige, Mecanica estatica para ingenieros, 3era edición, Editorial Reverte, 2007

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