

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
MEC-4001	ELEMENTOS DE MAQUINAS			
Nombre en Inglés				
MACHINE ELEMENTS				
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	
<ul style="list-style-type: none"> - Computación Grafica y Aplicaciones - Estructura y Selección de Materiales 			Obligatorio de Carrera Ingeniería Civil Mecánica	
Resultados de Aprendizaje				
<ul style="list-style-type: none"> - El estudiante es capaz de dimensionar, seleccionar y especificar elementos de máquinas de acuerdo a procedimientos analíticos y computacionales, normas y tamaños comerciales. 				

Metodología Docente	Evaluación General
<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo personal de autoaprendizaje - Clases explicativas (resolución de problemas) - Experiencias en laboratorio de mecánica computacional - Tareas grupales - Clases auxiliares 	<ul style="list-style-type: none"> - Pruebas cortas - Ejercicios - Tareas - Controles

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Diseño asistido por computador	5
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> - Método de elementos finitos - Generación de mallas - Convergencia - Verificación y validación de modelos 		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Diseño considerando fatiga de materiales	2
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> - Introducción a la fatiga de metales 		

- Fatiga de bajo ciclo
- Fatiga de alto ciclo
- Factores que modifican la resistencia a la fatiga
- Concentración de esfuerzos
- Criterios de falla por fatiga
- Resistencia a la fatiga en torsión y con esfuerzos combinados

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Ejes, flechas	2
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> - Materiales para la fabricación de ejes - Esfuerzos en ejes. Ecuaciones de diseño de ejes. - Concentración de esfuerzos en ejes. - Consideraciones sobre deflexión. - Velocidad crítica de ejes. - Tornillos de fijación, cuñas y pasadores. 		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	Uniones apernadas	1
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> - Uniones apernadas, Resistencia del perno. - Análisis de carga en uniones apernadas. - Uniones soldadas. - Resistencia de uniones soldadas. 		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
5	Selección de rodamientos	2
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de cojinetes - Consideraciones sobre la vida y confiabilidad de cojinetes. - Análisis de carga en cojinetes. - Selección de cojinetes. 		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
6	Diseño de engranajes	2
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de fuerzas en engranajes rectos, cónicos, helicoidales y de tornillo sinfín. - Trenes de engrane - Calculo de dientes para engranajes. 		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
7	Selección de elementos mecánicos flexibles	2
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> - Bandas - Cadenas de rodillos. - Cables metálicos. 		

Bibliografía General	
<ul style="list-style-type: none"> - Richard G. Budynas y J. Keith Nisbett. Diseño en Ingeniería Mecánica de Shigley. Mcgraw, Hill, 8ª Edición. 	
Bibliografía Complementaria	
<ul style="list-style-type: none"> - SKF Catálogo de productos en línea: http://www.skf.com/portal/skf_mx/home/products?contentId=100647 - Good Year. Catálogo de productos en línea: http://www.goodyearrubberproducts.com/Goodyear_es/AlphaCatalogs.asp - Renold. Catálogo de productos en línea: http://www.renold.es/Support/Chain_Literature.asp - Prodinsa. Catálogo de productos en línea: http://www.prodinsa.cl/index.php?option=com_content&task=view&id=3&Itemid=4 - Brevini. Reductores para transmisión de potencia: http://www.brevini.it/ - Bonfiglioli. Reductores para transmisión de potencia: http://www.imatesa.cl/ 	

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