



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA

PROGRAMA DEL CURSO DE DISEÑO DE MAQUINAS

CODIGO:	530	CREDITOS:	3
ESCUELA:	Ingeniería Mecánica	AREA:	Diseño
PRERREQUISITO:	Mecánica Analítica 2, Ciencias de los Materiales	POSTREQUISITO:	Vibraciones
CATEGORIA:	Obligatorio	SECCION:	
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	2	HORAS POR SEMANA DE LABORATORIO:	
DIAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	martes y jueves	DIAS DE LABORATORIO	
HORARIO DEL CURSO:		HORARIO DE LABORATORIO:	

DESCRIPCIÓN DEL CURSO: Curso dirigido a los estudiantes de Ingeniería Mecánica que abarca la cinemática de algunos mecanismos que forman parte de máquinas.

OBJETIVOS GENERALES: Que el estudiante comprenda los principios de operación de los mecanismos y a través de éstos sea capaz de hacer una correcta selección, para su diseño y construcción.

METODOLOGIA: Clases magistrales, trabajos de investigación y uso de software para diseño de mecanismos

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADEMICO:

2 exámenes parciales	40 puntos	1 Trabajo de Inv.	05 puntos
1 proyecto	20 puntos	Lab. De computo	10 puntos
Examen final	25 puntos		

Las evaluaciones serán escritas, zona mínima es de 36 puntos, nota de promoción 61 puntos. No se tomará en cuenta la asistencia.

De acuerdo con el Normativo de Evaluación y Promoción del estudiante de pregrado de la Facultad de Ingeniería, se procederá así:

PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
2 exámenes parciales	Prueba escrita	40%
1 proyecto de máquina	Diseño y habilidad espacial	20%
Laboratorio de computo	Manejo de software	10%
1 Trabajo de Investigación	Prueba escrita	05%
Total de la Zona		75%
Evaluación Final		25%
Nota de Promoción		100%

CONTENIDO PROGRAMATICO Y CALENDARIZACIÓN:

Unidad 1. Conceptos básicos. Mecanismo. Máquina. Movimiento de traslación. Combinación de rotación y traslación. Movimiento helicoidal o helicoidal. Movimiento esférico. Ciclo. Período. Formas de transmisión de movimiento. (2 días)

Unidad 2. Mecanismos de eslabones articulados. Mecanismos de cuatro barras articuladas. Mecanismo Biela manivela corredera. Yugo escosés. Mecanismos de retorno rápido. Mecanismos de línea recta. Mecanismos de movimiento intermitente. Pantógrafos. (10 días)

Unidad 3. Diseño de perfiles de levas. Tipos de levas y seguidores. Levas de disco con seguidor de movimiento alternativo. Leva de disco con seguidor oscilante. (6 días)

Unidad 4. Tipos de engranajes y sus aplicaciones. Engranajes cilíndricos de dientes rectos. Engranajes cónicos de dientes rectos. Engranajes cilíndricos de dientes helicoidales. Conjunto de engranaje helicoidal y tornillo sin fin. Trenes de engranaje en ejes paralelos. (2 días)

Unidad 5. Cadenas. Campo de aplicación. Descripción de las cadenas de rodillos y otros tipos básicos. Descripción de los spockets. Comparación de cadenas contra otros medios de transmisión de potencia. (2 días)

Unidad 6. Diseño de mecanismos por computadora. Programa fourbar. Programa Working Model. (8 días)

BIBLIOGRAFIA

- DISEÑO DE MAQUINARIA. Robert. L. Norton. Editorial Mc. Graw Hill. Año 2000.
- TEORIA DE MAQUINAS Y MECANISMOS. Joseph E. Shigley y John Joseph Uiker J.R. Editorial Mc. Graw-Hill. 1990.
- MECANISMOS Y DINAMICA DE MAQUINARIA. Hamilton H. Mabie y Charles F. Reinholtz. Editorial Limusa. 1998.
- DISEÑO DE MECANISMOS. Arthur G. Erdeman y Geore N. Sandor. Editorial Prentice Hall. Año 1998.
- FUNDAMENTOS DE MECANISMOS Y MAQUINAS PARA INGENIEROS. Roque Calero Perez y José Antonio Carta González, Editorial Mc. Graw Hill. 1999.