



**Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de los Lagos**

PROGRAMA DE ESTUDIO

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Diseño de elementos de máquinas

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
CB171	40	40	80	8

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	P= practica	CT = curso-taller	X	M= módulo	C= clinica	S= seminario
----------	-------------	-------------------	---	-----------	------------	--------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	X	P=Posgrado
----------------	---	------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada) CB239, CB146
--	---

Departamento:

Ciencias Exactas y Tecnología

Carrera:

Ingeniería en Administración Industrial

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	Área de formación básica particular obligatoria IME	X	Área de formación básica particular selectiva.	Área de formación especializante selectiva IEL,IAI	X	Área de formación optativa abierta.
---	---	---	--	--	---	-------------------------------------

Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Revisión, Elaboración		
Elaboración	febrero de 2003	Ing. Adriana Cecilia Avelar Dueñas
Revisión	noviembre 2008	Ing. Adriana Cecilia Avelar Dueñas
Revisión	julio 2009	Ing. Adriana Cecilia Avelar Dueñas
Revisión	julio 2012	Ing. Víctor Manuel Durán Ramírez
		Ing. Adriana Cecilia Avelar Dueñas

Alonso
Adriana
Adriana
Adriana
Adriana

Academia:

Mecánica

Aval de la Academia:

Nombre	Cargo Presidente, Secretario, Vocales	Firma
Ing. Rubén Sánchez Ruiz	Presidente	Rubén Sánchez
Ing. Fco. Javier Flores G.	Secretario	

2. PRESENTACIÓN

El curso consiste en cuatro unidades de estudio, seccionadas en eslabonamientos y levas, condiciones necesarias de resistencia, mecanismos constituidos por pares elementales cinemáticos superiores, transmisiones mecánicas .

En la primera sección se trabaja con eslabonamientos sobre el dimensionamiento, características de movilidad, cálculo de velocidades y aceleraciones de éstos, mientras que en levas se abordan los tipos de éstas y de seguidores, se reproduce el diagrama de desplazamiento a partir del perfil de la leva, calculando ángulos de presión para conocer su capacidad de movimiento y tipos; en la segunda sección se revisan los materiales más adecuados y las características de los metales al ser sometidos a ciertos esfuerzos; en la tercera sección se describen las diferentes características y análisis de los mecanismos constituidos por pares cinemáticos superiores; por último se desarrolla la sección de transmisiones mecánicas, se efectúa un reconocimiento de los tipos, se realizan cálculos de diámetros de poleas o catarinas y tipo de bandas o cadenas.

Todo lo anterior propiciará que el estudiante pueda diferenciar los mecanismos y sus componentes así como, plantear soluciones de selección y en algunos casos efectuar los cálculos necesarios ante una problemática específica.

3. OBJETIVO GENERAL

El alumno interpretará y resolverá un mecanismo simple, mediante modelos matemáticos que le permitan identificar específicamente alguno en su entorno laboral, así como también será capaz de concluir qué tipo de mecanismo es el apropiado para una aplicación determinada

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. El alumno reconocerá las teorías principales de la mecánica clásica para el análisis cinemático
- 2.- El alumno reconocerá los diferentes mecanismos para su organización y posterior selección
- 3.- El alumno trazará algunos elementos de máquinas, utilizando como herramienta una PC y como paquetería básica AutoCAD
- 4.- El alumno realizará cálculos de elementos de máquinas para la selección según su tipo

5.-El alumno categorizará los distintos mecanismos de acuerdo al área de aplicación

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

1 *Eslabonamientos y levas*

- 1.1 Exposición general de Mecanismos
- 1.2 Cadenas Cinemáticas:

- Mecanismos y su representación
- Clasificación de mecanismos
- Grados de libertad
- Teorema de Grashof

- 1.3 Análisis cinemático mecánico con movimiento en el plano

- Análisis de velocidad
- Análisis de aceleración

- 1.4 Levas

- Tipos
- Análisis de movimiento
- Diseño

2 *Condiciones necesarias de resistencia en elementos de máquinas*

- 2.1 Deformación bajo carga axial
- 2.2 Deformación unitaria normal
- 2.3 Clasificación de materiales
- 2.4 Diagramas esfuerzo deformación

3 *Mecanismos constituidos por Pares Cinemáticos Elementales Superiores*

- 3.1 Tornillos

- Terminología
- Clasificación
- Tipos de Cierres

- 3.2 Resortes

- Definición
- Tipos
- Materiales para su construcción

- 3.3 Rodamientos

- Teoría básica: tipos, características y usos
- Materiales para su construcción

[Handwritten signatures and marks on the right margin]

Selección o aplicaciones
Lubricación

3.4 Engranajes y Trenes de Engranajes
Nomenclatura
Tipos
Formado de dientes

3.5 Frenos y Embragues

Descripción
Tipos
Actuación
Selección y consideraciones en el diseño

4 *Transmisiones mecánicas*

4.1 Transmisión por correas

Generalidades
Definición
Tipos
Construcción y materiales
Análisis y cálculo

4.2 Transmisiones por cadenas

Generalidades
Definición
Tipos
Construcción y materiales, lubricación
Análisis y cálculo

4.3 Árboles y Ejes

Generalidades
Determinación de la configuración geométrica de un eje
Materiales para ejes

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- 1.- Actividades en grupo
- 2.- Lecturas programadas
- 3.- Reporte de lecturas
- 4.- Análisis y solución de ejercicios
- 5.- Sesiones prácticas de dibujo de elementos de máquinas
- 6.- Prácticas de conformación de mecanismos

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1	Fundamentos de Mecanismos y Máquinas para Ingenieros Roque Calero Pérez - José Antonio Carta González MC. GRAW-HILL
2	Mecanismos y dinámica de maquinaria Hamilton H. Mabie y Charles F. Reinholtz Segunda edición 2008 Hamilton H. Mabie y Charles F. Reinholtz, Editorial Limusa Wiley
3	Diseño de elementos de máquinas Robert L. Mott Cuarta edición 2006 PEARSON PRENTICE HALL
4	Diseño de Maquinaria (cuarta edición 2009), Robert L. Norton Editorial McGRAW-HILL
5	Diseño de Mecanismos (Análisis y Síntesis) Arthur G. Erdman - George N. Sandor Tercera Edición/ reimpresión febrero 2008 PRENTICE HALL
6	Diseño en Ingeniería Mecánica Joseph E. Shigley - Charles R. Mischke Octava Edición /reimpresión junio 2007 MC. GRAW-HILL
7	Diseño de Maquinaria (Síntesis y análisis de Máquinas y Mecanismos) Robert L. Norton Tercera Edición/reimpresión marzo 2006 MC. GRAW-HILL
8	Mecanismos y Dinámica de Maquinaria Hamilton H. Mabie – Charles F. Reinholtz Segunda edición 2007 LIMUSA WILEY
9	Dibujo y Diseño en Ingeniería Cecil Jensen – Jay D. Helsel – Denis R. Short Sexta edición 2007 MC. GRAW HILL

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1	Mecánica vectorial para ingenieros Estática Ferdinand P. Beer - E. Rusell Johnston, Jr – Eliot R. Eisenberg Octava edición 2007 MC GRAW HILL
2	Dinámica mecánica para ingeniería Bedford - Fowler Quinta edición 2008 PEARSON PRENTICE HALL
3	Mecánica de materiales R.C. Hibbeler

Handwritten signatures and initials on the right margin:
- Top: A large signature, possibly "Roberto".
- Middle: The initials "AD2".
- Bottom: A signature, possibly "Arroyo".

	Sexta edición 2006 PEARSON PRENTICE HALL
4	Resistencia de materiales Luis Ortiz Berrocal Tercera edición 2007 MC GRAW HILL
5	



9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario, el alumno debe cumplir con un 80% de asistencia al curso y para tener derecho a examen extraordinario con el 60%.

La asignatura puede ser acreditada por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia, de acuerdo con el calendario escolar vigente.

Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

Evaluación extraordinaria:

Se realizará un **Examen Global** del contenido de la materia, y se aplicará el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos que señala en su:

Artículo 25. La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios:

- I. La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;
- II. La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y
- III. La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores.

10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen Departamental	35%
Exámenes parciales	35%
Tareas, ejercicios programados y participación virtual o presencial, productos de prácticas	30%

[Handwritten signatures and initials on the right margin]