

1) **Nombre de la Asignatura:** TEORÍA DE MÁQUINAS Y MECANISMOS

2) **Créditos:** 8 (ocho)

Materia a la que pertenece: MATERIALES Y DISEÑO

3) Objetivos de la Asignatura:

Se trata de que el estudiante conozca, dentro de la inmensa cantidad y variedad de mecanismos existentes, algunos de los más usuales, sus características y comportamiento, así como los métodos para determinar, entre otras cosas, trayectoria, velocidad y aceleración de un punto cualquiera de los mismos.

Estará así capacitado para aplicar, en sus problemas de diseño mecánico alguno o algunos de los mecanismos conocidos, o para idear algún otro que efectúe las operaciones requeridas.

Metodología:

El curso es semestral, con una dedicación de 4 (cuatro) horas semanales, el 80% de las cuales son teóricas y el resto son para ejercicios de aplicación.

Temario:

- Eslabonamientos. - Pares cinemáticos. Movilidad. Análisis de Posición, Mecanismo de cuatro barras, Inversiones, Mecanismos especiales.
- Levas. - Tipos. Geometría. Trazado del perfil. Diseño.
- Engranajes. - Ley fundamental. Curvas utilizadas. Normalización. Engranajes rectos, cónicos y helicoidales. Trenes.
- Cinemática. - Movimiento relativo. Centros instantáneos. Análisis de velocidades y aceleraciones por diversos métodos.
- Síntesis de mecanismos. - Clasificación. Puntos de precisión. Teorema de Roberts-Chevychev. Ecuación de Freudenstein.
- Análisis de fuerzas. - Fuerzas estáticas y dinámicas. Fuerzas de inercia. Métodos para el análisis.
- Equilibrado de máquinas. - Equilibrio estático y dinámico. Equilibrado de masas. Equilibrado en un plano y en distintos planos.

Bibliografía:

- Mechanics of Machinery
C.W. HAM, E.J. CRANE, W.L. ROGERS. Mac Graw - Hill, Book Company, INC.
New York, 1958. ISBN no aplicable
- Mecanismos y Dinámica de Maquinaria - Hamilton H. Mabie, Charles F. Rein Holtz.-
Limusa, S.A. de C.V. Grupo Noriega Editores, Mexico, D.F. ed., 1998.
ISBN - 968 -18-4567-6
- Teoría de Máquinas y Mecanismos.- Joseph Edward Shigley, John Joseph Vicker Jr.
Mac - Graw.- Hill, Mexico, S.A. de C.V. 1983.
ISBN - 968-451-297-
- Mechanisms and Dynamics of Machinery
Hamilton H. Mabie, Fred W. Ocvirk
John Wiley and Sons, INC. New York, 1961

Conocimientos previos

- Física elemental: Cinemática - Dinámica
- Análisis matemático - Álgebra vectorial - Álgebra compleja.

Cronograma:

	Semanas	Horas
- Eslabonamientos-----	1a-2a-----	6
- Levas-----	3a-----	4
- Engranajes-----	4a-6a-----	8
- Cinemática-----	7a-9a-----	10
- Síntesis de Mecanismos-----	10a-----	4
- Análisis de Fuerzas-----	11a-----	4
- Equilibrado de Máquinas-----	12a-----	2

Modalidad de Evaluación:

El rendimiento de los estudiantes se evalúa mediante dos controles parciales y un trabajo.

El primer parcial se realiza luego de la Séptima semana de clase y el segundo al finalizar el curso.

El trabajo se realiza en forma individual o en grupos de dos o tres estudiantes. El tema es propuesto por el estudiante y aprobado por los docentes, o bien propuesto por éstos. El trabajo se entrega al finalizar el curso.

Se asigna a cada uno de los parciales y al trabajo un máximo de 12 (doce) puntos y se suman los puntos obtenidos en las tres instancias..

El estudiante que obtiene un porcentaje de 66% o más queda exonerado del examen final.

El estudiante que obtiene un porcentaje del 50% o más sin alcanzar el 66% queda exonerado del examen escrito, debiendo rendir examen oral.

El estudiante que obtiene el 33% o más sin alcanzar a 50% logra la ganancia del curso, debiendo rendir examen total (escrito y oral).

El estudiante que obtiene menos de 33% debe recurrar la asignatura.