



## MECANICA Y MECANISMOS

### CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

PLAN DE ESTUDIOS	2006
ORDENANZA CSU. N°	1114
OBLIGATORIA	<input checked="" type="checkbox"/>
ELECTIVA	<input type="checkbox"/>
ANUAL	<input checked="" type="checkbox"/>
PRIMER CUATRIMESTRE	<input type="checkbox"/>
SEGUNDO CUATRIMESTRE	<input type="checkbox"/>
NIVEL / AÑO	IV
HORAS CÁTEDRA SEMANALES	3

### OBJETIVOS GENERALES

- Conocer la formulación de la Mecánica, en forma cinemática y dinámica, de manera de interpretar sistemas mecánicos básicos.
- Conocer los distintos elementos mecánicos que componen los mecanismos utilizados en la industria.
- Analizar y comprender el funcionamiento y el comportamiento de los mecanismos reales.





## CONTENIDOS SINTETICOS

### 1. CONCEPTOS MECÁNICOS

- Análisis topológico de mecanismos:
- Definiciones de: pieza, miembros, par cinemático, cadenas cinemáticas, mecanismos.
- Análisis cinemático de mecanismos con movimiento plano:
- Cinemática de la partícula. Movimiento del sólido rígido (traslación, rotación y movimiento general).
- Análisis dinámico en mecanismos con movimiento conocido:
- Ecuaciones generales de la dinámica. Geometría de masas. Momentos de inercia. Aplicaciones a diferentes mecanismos.

### 2. ELEMENTOS MECÁNICOS Y MECANISMOS COMUNES

- Elementos de unión:
- Chavetas y pasadores. Tornillos. Soldadura. Etc.
- Mecanismos transmisores del movimiento:
- Ejes y árboles. Acoplamientos. Cojinetes de fricción.
- Lubricación. Rodamientos. Etc.
- Mecanismos transmisores de rotación por contacto directo y mediante elementos flexibles:
- Mecanismos de engranaje. Mecanismos de correas.
- Mecanismos de cadenas. Etc.
- Mecanismos de levas - excéntricas y mecanismos de biela - manivela:
- Vibraciones aplicadas en mecanismos



MARIA EUGENIA LAVORATTO  
DIRECTORA  
DIRECCIÓN ACADEMICA  
U.T.N. F.R.L.P.



## OBJETIVOS ESPECIFICOS Y CONTENIDOS ANALITICOS

### UNIDAD TEMATICA 1- Concepto de Mecánica Básica. Estática, Cinemática y Dinámica.

OBJETIVOS: Introducir al alumno en los lineamientos básicos de las teorías de los cuerpos y sus movimientos.

CONTENIDOS: Leyes elementales con relación a los cuerpos. Relaciones entre las tres formas de manejar los movimientos entre elementos mecánicos.

TIEMPO ASIGNADO 12 horas.

### UNIDAD TEMATICA 2- Análisis Topológico de Mecanismos. Pieza, Miembros y Par Cinemático.

OBJETIVOS: Poner de manifiesto las soluciones prácticas y reales sobre la resolución de los mecanismos de equipos y máquinas.

CONTENIDOS: Desarrollo de los distintos sistemas de movimiento y sus soluciones prácticas. Vinculación y relacionamiento entre los distintos órganos mecánicos.

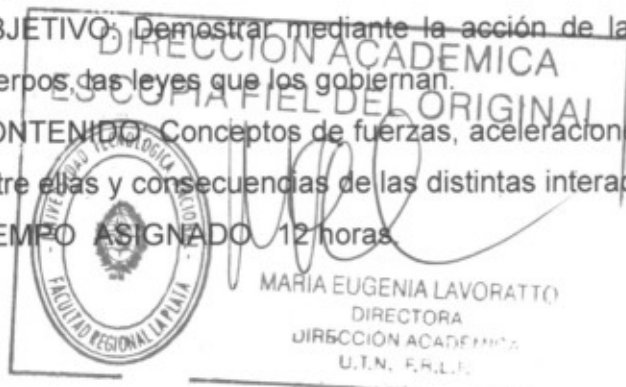
TIEMPO ASIGNADO 12 horas.

### UNIDAD TEMATICA 3 - Análisis Cinemático en Mecanismos. Cinemática de la Partícula.

OBJETIVO: Demostrar mediante la acción de las distintas particularidades de los cuerpos, las leyes que los gobiernan.

CONTENIDO: Conceptos de fuerzas, aceleraciones, cargas y masas, interrelaciones entre ellas y consecuencias de las distintas interacciones.

TIEMPO ASIGNADO 12 horas.



MARIA EUGENIA LAVORATTO  
DIRECTORA  
DIRECCION ACADEMICA  
U.T.N. F.R.L.P.



**UNIDAD TEMATICA 4 - Análisis Dinámico en Mecanismos. Ecuaciones generales de la Dinámica. Momento de Inercia. Leyes de Newton.**

OBJETIVOS: Demostrarle al alumno la importancia de dichas leyes y criterios mecánicos en el momento del diseño y el cálculo.

CONTENIDO: Datos y justificaciones teóricas sobre la respuesta de los mecanismos a sus requerimientos funcionales.

TIEMPO ASIGNADO 12 horas.

**UNIDAD TEMATICA 5: Elementos de Unión.**

OBJETIVOS: Que el alumno tome conocimiento de los sistemas de trabado y fijación que existen para los distintos dispositivos de movimiento.

CONTENIDO: Chavetas, pasadores, pernos de unión, seguros.

TIEMPO ASIGNADO 6 horas.

**UNIDAD TEMATICA 6 - Mecanismos Transmisores del Movimiento.**

OBJETIVOS: Ver y analizar todas las posibilidades de transmitir movimiento y potencia a través de piezas rígidas como son los ejes y árboles.

CONTENIDO. Dentro de este tema se encuentra todo lo relativo a árboles de movimiento y ejes de transmisión de fuerza y potencia. Se explican sollicitaciones mecánicas y efectos resistivos de tales piezas mecánicas.

TIEMPO ASIGNADO : 12 horas.

**UNIDAD TEMATICA 7 - Mecanismos Transmisores de Rotación por contacto Directo y mediante elementos Flexibles.**

OBJETIVOS. Ver todas las formas posibles de transmitir movimiento y potencia mediante elementos rígidos y flexibles.





CONTENIDO: Este capítulo abarca todo lo relacionado con los engranajes de todo tipo y los mecanismos de transmisión de movimiento, por correas flexibles.

TIEMPO ASIGNADO: 6 horas.

#### UNIDAD TEMATICA 8 - Mecanismos de Levas.

OBJETIVOS: Mostrarle a los alumnos otro concepto de componentes y unidades que se usan en este tipo de mecanismos y sistemas mecánicos.

CONTENIDO: Incluye levas del tipo excéntricas y el mecanismo biela - manivela

TIEMPO ASIGNADO: 9 horas.

#### UNIDAD TEMATICA 9 - Vibraciones aplicadas a los Mecanismos.

OBJETIVOS: Analizar los fenómenos que ocurren cuando las velocidades y aceleraciones se incorporan como elementos funcionales dentro de los mecanismos y sistemas dinámicos.

CONTENIDO: Clasificación de vibraciones. Ejemplos sobre los ejes

TIEMPO ASIGNADO: 3 horas.

### BIBLIOGRAFIA

- Teoría de máquinas y mecanismos. **Autores:** Suñer Martínez Joseph, Luís Albelda Vitoria José, Cuadrado Iglesias Juan Ignacio, Maza Amela Vicente, Rublo Montoya Francisco José. **Editorial:** Alfaomega Grupo Editor. **Editor:** Argentino SA.
- Prontuario de mecánica industrial aplicada. **Autor:** José Roldan Vitoria. **Editorial:** Paraninfo.
- Mecatrónica. Sistemas de Control Electrónico en Ingeniería Mecánica y Eléctrica. 2º Edición. **W. Bolton**. **Editorial:** Alfaomega.



MARIA EUGENIA LAVORATTO  
DIRECTORA  
DIRECCIÓN ACADÉMICA  
U.T.N. F.R.L.P.



261-10

Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional La Plata



## FORMACION PRÁCTICA

FORMACIÓN EXPERIMENTAL: 12 horas.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE INGENIERÍA: 12 horas.

## CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

### METODOLOGIA DIDACTICA

La teoría de la especialidad se basa en el desarrollo de cada uno de los temas del programa mediante el método clásico de pizarra y escritura, apoyado con sistemas audiovisuales.

Las clases prácticas se llevan a cabo mediante el uso del Laboratorio y elementos disponibles para su desarme y su posterior armado.

Una vez culminado el trabajo práctico el alumno tiene la posibilidad de comprobar lo realizado. Adquiridos los conocimientos teórico-prácticos correspondientes mediante el desarrollo de las clases anteriores, los alumnos tienen la posibilidad de experimentar e investigar sobre equipos reales, las distintas técnicas de mando sobre componentes. Sobre estas tareas se realizan luego los informes correspondientes.

### EVALUACION

Se efectúan dos evaluaciones parciales durante el año, el primer parcial es prácticamente teórico y el segundo se basa en el desarrollo de un trabajo práctico de laboratorio.

La aprobación definitiva de la materia se concretará mediante un examen final obligatorio.





## INFORMES Y DOCUMENTACION

Durante el año los alumnos, por grupos, van desarrollando tareas de investigación e informes sobre todo lo efectuado en los equipos reales.

Se generan de esta forma documentos en los que figuran los siguientes datos:

- Equipos a considerar.
- Descripción técnica del dispositivo.
- Especificación de materiales.
- Código de componentes según fabricantes.
- Trabajos sobre catálogos y bibliografía real de equipos.
- Características y especificaciones técnicas de todos los componentes.
- Funcionamiento.



MARIA EUGENIA LAVORATTO  
DIRECTORA  
DIRECCIÓN ACADÉMICA  
U.T.N. F.R.L.P.