



Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias  
Departamento: Ingeniería  
Area: Mecánica

(Programa del año 2020)  
(Programa en trámite de aprobación)  
(Presentado el 06/07/2022 10:00:18)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Mecánica Básica	TEC. UNIV. EN MANTEN. IND.	001/0 5	2020	2° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
PONCE, EDWARD ROGER	Prof. Co-Responsable	JTP Semi	20 Hs
BORNAND, DIEGO FEDERICO	Responsable de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
6 Hs	3 Hs	3 Hs	0 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
22/09/2020	22/12/2020	13	78

### IV - Fundamentación

El curso tiende a brindar los conocimientos teóricos prácticos básicos de la mecánica a fin de conocer los principales aspectos de las diferentes áreas de la mecánica, permitiendo entender los fundamentos teóricos que permitirá al alumno abordar la resolución de problemas concretos.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Que los alumnos comprendan los conceptos fundamentales de la mecánica básica y que los conocimientos adquiridos les permita analizar en forma lógica y sencilla la interpretación y resolución de aplicaciones prácticas.  
Familiarizar al alumno con situaciones existentes en la realidad, donde la resolución de las mismos se base en la aplicación de los conceptos adquiridos, en la resolución de problemas de aplicaciones, mediante la interpretación de situaciones reales.

### VI - Contenidos

#### Unidad I: MAQUINAS SIMPLES

- 1.1 Maquinas simples: Tipos y clasificación.
- 1.2 Palancas: Distintos tipos. Ley de la palanca.
- 1.3 Polea: Distintos tipos. Polipasto potencial.
- 1.4 Plano inclinado: Rampa: Descripción. Utilidad. Estudio de fuerzas.
- 1.5 El Torno: Descripción. Características.
- 1.6 Tornillos y Tuercas: Componentes. Tipos de roscas. Utilidad.

1.7 Problemas de Aplicación.

## **Unidad II: ELASTICIDAD**

2.1 Introducción a la Resistencia de Materiales: Fuerzas internas y externas. Principio de transmisibilidad. Fuerzas equivalentes. Momento respecto de un punto. Teorema de Varignon. Momento de un par. Descomposición de una fuerza, en una fuerza y un par.

2.2 Tensión y Deformación lineal.

2.3 Propiedades Mecánicas de los Materiales.

2.4 Elasticidad, Plasticidad y Flujo Plástico.

2.5 Elasticidad Lineal, Ley de Hooke y Coeficiente de Poisson.

2.6 Tensiones y Cargas admisibles.

2.7 Problemas de Aplicación.

## **Unidad III: AIRE COMPRIMIDO**

3.1 Concepto de Aire Libre.

3.2 Sala de Compresores.

3.3 Deposito de Aire.

3.4 Secado del Aire Comprimido.

3.5 Compresores. Distintos Tipos.

3.6 Secadores. Distintos Tipos: Adsorción, Absorción y Frigoríficos.

3.7 Filtros. Distintos Tipos y Características.

3.8 Instalaciones de Aire Comprimido.

3.9 Redes de Distribución del Aire Comprimido.

3.10 Tuberías. Distintos Tipos.

3.11 Procedimiento para el Cálculo de Tuberías.

## **Unidad IV: ESTÁTICA DE LOS FLUIDOS**

4.1 Densidad y Peso Específico. Compresibilidad. Viscosidad.

4.2 Tensión Superficial. Capilaridad. Presión de vapor.

4.3 Presión Hidrostática en un punto. Teorema Fundamental de la Hidrostática.

4.4 Presiones Absolutas y Manométricas. Medición de la presión Hidrostática.

4.5 Manómetros Diferenciales y Abiertos. Piezómetros

4.6 Principio de Pascal. Fuerza ejercida por un líquido sobre una superficie plana.

4.7 Variaciones de la Presión en un Fluido Compresible.

4.8 Problemas de Aplicación.

## **Unidad V: DINÁMICA DE LOS FLUIDOS**

5.1 Flujo permanente. Flujo uniforme.

5.2 Ecuación de Continuidad.

5.3 Energía y Altura de Carga.

5.4 Ecuación de la Energía.

5.5 Teorema de Bernoulli.

5.6 Bombas Centrifugas.

5.7 Flujo de Fluidos en Tuberías. Flujo laminar. Flujo turbulento. Velocidad crítica.

5.8 Pérdidas de Carga. Coeficiente de fricción. Otras pérdidas.

5.9 Cavitación. Golpe de ariete.

5.10 Problemas de Aplicación.

## **Unidad VI: CALOR**

6.1 Cantidad de Calor.

6.2 Transmisión del Calor.

6.3 Cambio de Estado. Calor latente y Latente.

6.4 Calor y la Primera Ley de la termodinámica.

6.5 Problemas de Aplicación.

## **Unidad VII: CONCEPTOS GENERALES**

- 7.1 Motores de Combustión Interna.
- 7.2 Motores de Dos y Cuatro Tiempos.
- 7.2 Componentes y partes Principales.
- 7.3 Ciclo de Cuatro Tiempos.
- 7.4 Diagrama del Ciclo Otto Teórico.
- 7.5 Ciclo Diesel Teórico.
- 7.10 Problemas de Aplicación.

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

Practico 1 – Plano inclinado – Polea – Tornillo

Practico 2 – Fuerzas – Tensión y Deformación lineal - Momento de una fuerza – Teorema de Varignon Practico 3 – Aire comprimido – Instalaciones – Compresores

Practico 4 – Presión hidrostática – Manómetros diferenciales – Principio de Pascal – Ecuación de la energía – Teorema de Bernoulli – Bombas centrifugas – Flujo en tuberías.

Practico 5 – Motores de cuatro tiempos – Ciclo de cuatro tiempos – Motores de dos tiempos – Ciclo de dos Tiempos.

## **VIII - Regimen de Aprobación**

Régimen de Regularidad:

Solo podrán acceder a este régimen los alumnos que cumplan con las condiciones requeridas para cursar la asignatura que estipula el régimen de correlatividades vigentes en el plan de estudios de la carrera y se encuentren debidamente inscriptos en este curso.

Condiciones para Promocionar la asignatura sin examen final:

- Asistencia al 80% de las actividades prácticas.
- Aprobación del 100% de las evaluaciones parciales teórico-prácticas o sus recuperaciones, con un mínimo de 7 (siete) puntos.
- Presentar y aprobar las guías de trabajos prácticos. - Condición para Regularizar la asignatura con examen final:
- Asistencia al 80% de las actividades prácticas.
- Aprobar las evaluaciones parciales con cuatro puntos o más.
- Presentar y aprobar las guías de trabajos prácticos. Programa para el examen final:
- El último programa aprobado.

## **IX - Bibliografía Básica**

[1] 1] 1- Apuntes de cátedra.

[2] [2] [2] 2- Mecánica de los Fluidos e Hidráulica - Giles – Evett – Liu.

[3] [3] [3] 3- Manual del Aire Acondicionado y Calefacción – Néstor Quadri.

[4] [4] [4] 4- Aire Comprimido – Carnicer Royo.

## **X - Bibliografía Complementaria**

[1] Motores Endotérmicos- Dante Giacosa

## **XI - Resumen de Objetivos**

Que los alumnos comprendan los objetivos básicos de la Mecánica Aplicada en la industria y general. Despertar el interés del alumno mediante la resolución de problemas palpables en la realidad.

## **XII - Resumen del Programa**

El programa abarca los conceptos teóricos básicos de la Mecánica complementado con aplicaciones prácticas concretas

## **XIII - Imprevistos**

No se prevén

**XIV - Otros**

--

<b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b>	
	<b>Profesor Responsable</b>
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	