

INSTITUTO DE DESARROLLO ECONÓMICO E INNOVACIÓN

Año: 2023



Universidad Nacional de Tierra del Fuego,
Antártida e Islas del Atlántico Sur.

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:
Mecanismos y Elementos de Máquinas
(ING21)

CÓDIGO: ING21
AÑO DE UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:
3 año
FECHA ULTIMA REVISIÓN DE LA ASIGNATURA:
2023-06-13
CARRERA/S: Ingeniería Industrial V6,

CARÁCTER: CUATRIMESTRAL (2do)
TIPO: OBLIGATORIA
NIVEL: GRADO
MODALIDAD DEL DICTADO: PRESENCIAL
MODALIDAD PROMOCION DIRECTA: NO
CARGA HORARIA SEMANAL: 4 HS
CARGA HORARIA TOTAL: 68 HS

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellido	Cargo	e-mail
Víctor Mauricio Montoya	Profesor Adjunto	vmontoya@untdf.edu.ar
Alexis David Sanna	JTP	adsanna@untdf.edu.ar

1. FUNDAMENTACION

Los Elementos que componen los distintos Sistemas Mecánicos, sus Características y Funcionamiento, así como los esfuerzos a los que son sometidos, su Mantenimiento y Cuidados, son temas que un Ingeniero Industrial debe conocer al menos en Suficiencia para poder participar del Proyecto y Desarrollo de Máquinas, como de posibles Mejoras en ellas tendientes a Optimizar un Proceso Productivo. Y también hacer posible el desarrollo de un Plan de Mantenimiento

2. OBJETIVOS

a) OBJETIVOS GENERALES

Que se adquieran Conocimientos Generales sobre la Cinemática y Dinámica que afectan los Órganos de Máquinas, las Características de éstos, Modos de Funcionamiento, Aplicaciones, Ventajas y Desventajas.

b) OBJETIVOS ESPECIFICOS

Conocimiento de los Distintos Elementos de Máquinas. Su Clasificación, Características Físicas y Funcionales, Materiales, Tipos de Esfuerzos a los que son sometidos, y Cálculo de Algunos de ellos. Nociones Generales sobre Tribología y el Aspecto Físico-Funcional de las Principales Máquinas Herramientas

3. CONDICIONES DE REGULARIDAD Y APROBACION DE LA ASIGNATURA

- ? Cumplir con 75% de Asistencia a Clases.
- ? Tener Aprobados 100% los Trabajos Prácticos.
- ? Tener realizadas las Prácticas de Laboratorio y Talleres.

? Aprobar los Exámenes Parciales (2-Dos).

? Aprobar el Examen Final.

4. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Unidad 1: Introducción

Conceptos de: Máquina, Mecanismo, Sistema Mecánico. Clasificación. Ejemplos. Descripción. Criterios de Cálculo. Composición Estructural. Circuitos Hidráulicos y Neumáticos. Tipos de Movimientos. Elementos de Unión. Mecanismos.

Unidad 2: Técnicas de Unión

Concepto – Clasificación – Uniones Temporales: Concepto, Tipos. Roscadas: Tornillos, Tipos, Representación Gráfica, Descripción Física y Funcional. Tuercas y Arandelas, Representación Gráfica, Descripción Física y Funcional. Tipos de Roscas, Tablas. Espárragos y Pernos, Representación Gráfica, Descripción Física y Funcional. Cálculo de Tornillos.– No Roscadas: Pasadores, Chavetas, Lengüetas, Ejes Estriados, Guías. Representación Gráfica, Descripción Física y Funcional. Cálculo de Chavetas.– Uniones Fijas: Clavado, Pegado y Otras. Representación Gráfica, Descripción Física y Funcional. Remachado y Roblonado, Ajuste a Presión, Representación Gráfica, Descripción Física y Funcional. Tolerancia. Soldadura: Concepto y Clasificación. Soldadura Heterogénea: Concepto y Tipos. Soldadura Blanda: Concepto, Tipos y Aplicaciones, Equipo. Soldadura Fuerte: Concepto, Tipos y Aplicaciones, Equipo. Soldadura Homogénea: Concepto y Tipos. Soldadura Oxiacetilénica: Descripción Funcional, Aplicaciones, Características Generales y Particulares. Equipo. Soldadura Eléctrica: Tipos. Descripción Funcional, Aplicaciones, Características Generales y Particulares. Equipos. Clasificación y Descripción de Electrodo. Cálculo. Breve Descripción de Otros Métodos de Soldadura.

Unidad 3: Elementos de Transmisión

Concepto – Clasificación – Indirectos: Concepto. Poleas: Descripción Física, Funcional y Gráfica. Relación de Transmisión y Ventaja Mecánica. Tipos de Correas, Materiales y Formas. Reducción y Multiplicación. Transmisiones Múltiples. Longitud de Correa. Cadenas: Descripción Física, Funcional y Gráfica. Relación de Transmisión y Ventaja Mecánica. Directos: Concepto. Engranajes: Clasificación y Aplicaciones. Materiales. Tipos. Descripción Física, Funcional y Gráfica. Relación de Transmisión y Ventaja Mecánica. Datos de Fabricación. Ruedas de Fricción: Materiales. Tipos. Descripción Física, Funcional y Gráfica. Relación de Transmisión y Ventaja Mecánica. Aplicaciones – Factores de Selección del Sistema de Transmisión – Árboles de Transmisión: Concepto y Aplicaciones. Clasificación. Materiales. Acoplamientos Rígidos y Móviles. Juntas Elásticas, Cardan, Homocinéticas, Oldham, Manguito Deslizante. Descripción Física, Funcional y Gráfica. Ejemplos de Cálculo.

Unidad 4: Transformadores de Movimientos

Biela-Manivela: Concepto. Orígenes. Descripción Física, Funcional y Gráfica. Aplicaciones – Levas: Tipos. Descripción Física, Funcional y Gráfica. Aplicaciones – Cigüeñal: Descripción Física, Funcional y Gráfica. Materiales. Esfuerzos. Aplicaciones – Trinquetes: Tipos. Descripción Física, Funcional y Gráfica. Materiales. Esfuerzos. Aplicaciones – Embragues: Tipos. Descripción Física, Funcional y Gráfica. Materiales. Esfuerzos. Pautas de Cálculo. Aplicaciones – Frenos: Concepto. Relaciones de Energía y Potencia. Tipos. Descripción Física, Funcional y Gráfica. Pautas de Cálculo – Rueda Libre: Descripción Física, Funcional y Gráfica. Materiales. Aplicaciones – Cruz de Malta: Descripción Física, Funcional y Gráfica. Materiales. Esfuerzos. Aplicaciones – Piñón y Cremallera: Descripción Física, Funcional y Gráfica. Materiales.

Aplicaciones.

Unidad 5: Cojinetes

Concepto – Fundamento – Clasificación – De Fricción: Descripción Física, Funcional y Gráfica. Materiales – De Rodamientos: Sellados, Semisellados y Abiertos. Clasificación por la Forma del Rodamiento. Descripción Física, Funcional y Gráfica. Clasificación por el Tipo de Esfuerzo. Tablas de Aplicaciones. Ejemplos de Cálculo.

Unidad 6: Resortes

Tipos. Aplicaciones. Descripción Física, Funcional y Gráfica. Materiales. Esfuerzos. Pautas de Cálculo.

Unidad 7: Tribología

Historia – Factores Determinantes – Aplicaciones – Fundamentos – Leyes Fundamentales – Tipos de Adhesión – Tipos de Fricción – Leyes de la Fricción – Tipos de Desgaste – Descripción y Ejemplos – Tipos de Lubricación – Tipos de Lubricantes.

Unidad 8: Metrología y Máquinas Herramientas

Medición – Medir y Calibrar – Unidades y Relaciones – Grado de Tolerancia – Instrumentos de Medición y Calibrado – Descripción Física y Funcional – Trazado – Herramientas – Tipos de Trazado – Técnicas de Trazado – Tornos, Fresadoras, Limadoras, Taladros: Características Físicas y Funcionales

5. RECURSOS NECESARIOS

- Proyector
- Parlantes
- Pc
- Pizarra Y Marcadores - Laboratorio De Ingeniería

6. PROGRAMACIÓN SEMANAL

Semana	Unidad / Módulo	Descripción	Bibliografía
1	1-2	En esta etapa el alumno deberá aprender Concepto y Generalidades sobre Mecanismos y Elementos de Máquinas. Y una Introducción a los Elementos de Unión.	Apuntes de Clases - Libros de la Materia
2	2	Como resultado de esta etapa el Alumno deberá saber cuáles son las Técnicas de Unión Más Usuales. Y respecto a cada tipo particularmente.	Apuntes de Clases - Libros de la Materia
3	2	En esta semana se tratarán los Distintos Elementos de Unión Temporal en cuanto a sus Características Físicas y Funcionales TP1-TP2	Apuntes de Clases - Libros de la Materia
4	2	Durante esta semana se analizarán y desarrollarán los TP1-TP2. (Cálculo de Tornillos y Chavetas).	Apuntes de Clases - Libros de la Materia
5	2	Al finalizar ésta los alumnos deberán conocer lo relacionado con los elementos de Uniones Fijas en lo Físico y Funcional. Como corolario se prevé una Primer Visita a los Talleres del Colegio Técnico para observar algunos de los elementos estudiados.	Apuntes de Clases - Libros de la Materia

6	2	De ésta los Alumnos deberán adquirir conocimientos sobre las Características Físicas y Funcionales de los distintos métodos de Soldadura. TP3	Apuntes de Clases - Libros de la Materia
7	2	En esta semana se deberán resolver los Problemas Planteados en el TP3. Parcial N°1	Apuntes de Clases - Libros de la Materia
8	3	Se espera los Alumnos adquieran Conocimientos Físicos y Funcionales de los Principales Mecanismos de Transmisión. Recup. Parcial N°1	Apuntes de Clases - Libros de la Materia
9	3	En ésta se continuará desarrollando el tema Transmisiones	Apuntes de Clases - Libros de la Materia
10	3	En ésta se desarrollará el TP4 sobre el Cálculo de Transmisiones	Apuntes de Clases - Libros de la Materia
11	4	Durante esta semana se espera los Alumnos adquieran conocimientos sobre Mecanismos de Transformación de Movimiento	Apuntes de Clases - Libros de la Materia
12	4	En ésta se verán Pautas y Métodos de Cálculo aplicables a Frenos y Embragues	Apuntes de Clases - Libros de la Materia
13	5	Con esta Unidad se espera los Alumnos puedan obtener Conocimientos sobre los Cojinetes en cuanto a sus Características Físicas y Funcionales.	Apuntes de Clases - Libros de la Materia
14	6	De ésta se espera desarrollar el conocimiento sobre Resortes en cuanto a sus aspectos Físicos y Funcionales, como Metodología de Cálculo. TP 5.	Apuntes de Clases - Libros de la Materia
15	5-6	Desarrollo TP 5	Apuntes de Clases - Libros de la Materia
16	7-8	En ésta se desarrollarán conceptos Básicos sobre Tribología. También sobre Operaciones Previas al maquinado de piezas y Características Físicas-Funcionales de Máquinas Herramientas	Apuntes de Clases - Libros de la Materia
17	3-6	Parcial N°2 - Recuperación Parcial N°2	Apuntes de Clases - Libros de la Materia

7. BIBLIOGRAFIA DE LA ASIGNATURA

Autor	Año	Título	Capítulo/s	Lugar de la Edición	Editor / Sitio Web
Ing. V. Montoya	2023	Apuntes de Cátedra	Todos	----	----
Hall, Holowenco & Laughlin	1971	Diseño de Máquinas	Todos	México	Editorial McGraw-Hill
G. Niemann	1973	Tratado Teór-Práct. de Elems. de Máqs.	Todos	Barcelona	Editorial Labor
R. Mott	2006	Diseño de Elementos de Máquinas	Todos	México	Editorial Pearson Educ.

A, Quijorna	2007	Elementos de Máquinas	Todos	Castilla	Editorial Univ. de Castilla
F. del Castillo	2011	Diseño de Elementos de Máquinas	Todos	México	Editorial Univ. de Cuautitlán
J. San Zapata	2013	Diseño de Elementos de Máquinas	Todos	Andalucía	Editorial Fundac Univ. Andalucía
G. Barrientos	2013	Elementos de Máquinas	Todos	Chile	Editorial Univ. de Concepción

Firma del docente-investigador responsable

VISADO		
COORDINADOR DE LA CARRERA	DIRECTOR DEL INSTITUTO	SECRETARIO ACADEMICO UNTDF
Fecha :	Fecha :	

Este programa de estudio tiene una validez de hasta tres años o hasta que otro programa lo reemplace en ese periodo