



Diseño Mecánico Plan 2023 (Ordenanza 1901)

Datos administrativos de la asignatura

Departamento:	Ingeniería Mecánica	Carrera	Ingeniería Mecánica
Asignatura:	Diseño Mecánico		
Nivel de la carrera	Tercer año	Duración	Anual
Bloque curricular:	Tecnologías aplicadas		
Carga horaria presencial semanal:	2 horas cátedra	Carga Horaria total:	48 hs reloj

Programa analítico, Unidades temáticas

UNIDAD TEMATICA 1: REGLAS DE DISEÑO

OBJETIVOS:

Propiciar el conocimiento de las reglas, criterios y fases de diseño mecánico. Conocer el manejo de las normas de dibujo para distintos procesos de fabricación.

CONTENIDOS:

Concepto de normalización, normas nacionales y/o internacionales.
Reglas de diseño. Fases del proyecto. Función y economía. Función y sollicitación. Mantenimiento y seguridad. Montaje. Desgaste. Corrosión. Vibración. Ruidos. Materiales.
Procesos de fabricación.
Reglas de diseño en piezas fundidas, forjadas, estampadas, mecanizadas, moldeadas en materiales termoplásticos y termofraguantes.

TIEMPO TOTAL ASIGNADO: 6 horas cátedra.

UNIDAD TEMATICA 2: DIBUJO MECANICO

OBJETIVOS:

Lograr la interpretación de planos de componentes mecánicos. Alcanzar el manejo de normas para el croquizado y dibujo.

CONTENIDOS:

Proyección Monge, del plano generalizado. Definición de vistas. Método ISO (E) y método ISO (A). Interpretación de Normas IRAM 4501-4502-4513-4550. Representación, terminología y clasificación de los dibujos para planos constructivos de la orientación mecánica. Interpretación de la norma IRAM 4524.
Escalas lineales. Interpretación de la norma 4507.





Representación de la sección de corte en dibujo mecánico. Interpretación de la norma IRAM 4507-4509.

Acotaciones sobre croquis y planos. Cotas parciales, totales y progresivas. Cotas fuera de escala. Listado de materiales y especificaciones por procesos de fabricación. Interpretación de normas IRAM 4508

Modificaciones en planos originales, su importancia en la norma ISO 9000.

TIEMPO ASIGNADO: 9 horas catedra.

UNIDAD TEMATICA 3: AJUSTE Y TOLERANCIAS

OBJETIVOS:

Alcanzar el manejo de normas nacionales e internacionales utilizadas para ajustes y tolerancias dimensionales. Interpretación sobre planos y catálogos de montaje los significados e instructivos de los ajustes.

CONTENIDOS:

Concepto de tolerancia. Unidad fundamental de la tolerancia, grados de calidad según norma ISA e IRAM 5001/4

Concepto de tolerancias generales y particulares.

Sistema de ajuste por eje o agujero único.

Acotación de tolerancias y ajustes según las normas IRAM 4513-4550.

TIEMPO ASIGNADO: 6 horas catedra

UNIDAD TEMATICA 4: TERMINACION SUPERFICIAL

OBJETIVOS:

Lograr la interpretación y manejo de simbología de acabado superficial. Conocer la relación directa entre terminación superficial y grados de calidad adoptados en la tolerancia.

Lograr la interpretación de la simbología en planos reales y concretos.

CONTENIDOS:

Simbología utilizada en planos y/o catálogos para indicar el acabado superficial de piezas mecanizadas. Interpretación de la norma IRAM 4517.

Concepto de irregularidad superficial. Definición de ondulación y rugosidad. Altura media aritmética y geométrica. Interpretación de la norma IRAM 4537.

Equivalencias entre normas.

TIEMPO ASIGNADO: 3 horas catedra.

UNIDAD TEMATICA 5: REPRESENTACION Y DISEÑO DE ELEMENTOS DE TRANSMISION

OBJETIVOS:





Conocer y aplicar criterios normalizados en diseño de elementos de transmisión. Interpretación de planos nacionales e internacionales.

CONTENIDOS:

Criterios en el diseño de árboles y ejes, cambios bruscos de sección, radios de acuerdo o empalmes, chaflanado de aristas, desahogos para procesos de rectificado. Interpretación de las normas IRAM 4513-5292.

Correas trapezoidales y dentadas, secciones transversales, longitudes normalizadas según norma IRAM 133113-133110. Diseño de poleas. Sistemas de tensado y montaje. Utilización de tablas y catálogos.

Cadenas articuladas: a rodillos normalizadas, piñones y ruedas, largos de cadenas, diseño de montaje, utilización de tablas y catálogos.

Engranajes. Definición de engranajes de dientes rectos y helicoidales. Dimensiones principales que se indican en croquis y planos. Determinación práctica de módulo normal y módulo americano. Interpretación de la norma IRAM 4522.

TIEMPO ASIGNADO: 18 horas catedra.

UNIDAD TEMATICA 6: RODAMIENTOS Y RETENES.

OBJETIVOS:

Proporcionar el conocimiento en el diseño de alojamientos y métodos de fijación para los elementos mencionados.

CONTENIDOS:

Clasificación de rodamientos según cargas, elementos rodantes y dimensiones. Identificación por catálogos normalizados.

Criterios de diseños en los montajes.

Retenes. Clasificación de estos. Criterio de diseño en los montajes. Selección por catálogos. Diseño de alojamientos y ejes.

Juntas tóricas. Diseño de alojamientos para cierres estáticos y dinámicos, según catálogos.

TIEMPO ASIGNADO: 6 horas catedra.

UNIDAD TEMATICA 7: REPRESENTACION Y DISEÑO DE ELEMENTOS DE UNION

OBJETIVOS:

Desarrollar los hábitos de utilización de normas y manuales para croquizar los elementos de unión.

CONTENIDOS:

Chavetas y chaveteros. Clasificación y diseño de estos. Utilización de normas para el dimensionado. Aplicación de tolerancias de ajuste. Interpretación de la norma IRAM 4513.

Espinas y pasadores. Determinación de dimensiones por catálogos.

Pernos de centrado. Determinación por catálogo y su indicación en los planos.





Anillos y retenes de seguridad. Diseño de los alojamientos en ejes y agujeros. Utilización de catálogos. Interpretación de la norma IRAM 4554.
Tornillos y roscas. Representación según la norma IRAM 4513-4520-5214. distintos tipos de roscas normalizadas. Tornillos de alta resistencia. Identificación de tornillos en planos.

TIEMPO ASIGNADO: 12 horas catedra.

UNIDAD TEMATICA 8: REPRESENTACION DE UNIONES SOLDADAS

OBJETIVOS:

Interpretar y aplicar la simbología de soldadura. Propiciar el conocimiento de las reglas de diseño y lograr el croquizado de estructuras soldadas

CONTENIDOS:

Acotación y simbología de soldaduras, según la norma IRAM 4536.
Especificaciones de procedimientos de soldadura y tratamientos térmicos a indicar en planos.
Reglas de diseño en estructuras soldadas.

TIEMPO ASIGNADO: 6 horas catedra.

UNIDAD TEMATICA 9: REPRESENTACION DE CAÑERIAS Y VALVULAS.

OBJETIVOS:

Conocer la representación simbólica de una instalación.

CONTENIDOS:

Representación de cañerías y accesorios interpretación de la proyección isométrica en instalaciones industriales.
Indicación simbólica de accesorios. Norma IRAM 2503-2510-4563

TIEMPO ASIGNADO: 6 horas catedra.

UNIDAD TEMATICA 10: DISEÑO MECANICO ASISTIDO POR COMPUTADORA (Forma parte del contenido mínimo)

OBJETIVOS:

Reforzar y ampliar los conocimientos adquiridos en la materia fundamentos de informática en materia de dibujo asistido por computadora.

CONTENIDOS:

Implementación de los sistemas de dibujo asistido por computadora al diseño de piezas y sistemas mecánicos.

TIEMPO ASIGNADO: 6 horas catedra.



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

Dr. Ing. Matías E. Fernández
Director Dpto. Ing. Mecánica