

Proyecto Final Plan 2023 (Ordenanza 1901)

Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	Ingeniería mecánica	Carrera	Ingeniería mecánica
Asignatura:	Proyecto Final		
Nivel de la carrera	5 (integradora)	Duración	Anual
Bloque curricular:	Tecnologías aplicadas		
Carga horaria presencial semanal:	3,75 hs reloj (5 hs cátedra)	Carga Horaria total:	120 hs reloj (32 semanas)

Programa analítico, Unidades temáticas

UNIDAD TEMATICA 1- Definición de Proyecto de Máquinas.

OBJETIVOS: Comprender la importancia social del proyecto de máquinas como generador de fuentes de trabajo y motor de las economías regionales.

CONTENIDOS: Máquina ideal. Máquina real. Proyecto técnico funcional de fabricación y económico financiero. La función del ingeniero proyectista. Ciclo de vida de un producto. Pronóstico tecnológico. Investigación y desarrollo. El proceso creativo. Inventiva, Generación de ideas. Búsqueda sistemática de nuevas combinaciones. Lucha contra el aplastamiento de ideas.

TIEMPO ASIGNADO: 20 hs cátedra (15 hs de reloj)

UNIDAD TEMATICA 2- La morfología del proyecto, filosofía y etapas.

OBJETIVOS: Confirmar que es posible a través de la organización de las tareas y la planificación de los tiempos y el celoso cuidado de los recursos, promover el desarrollo de importantes desafíos de ingeniería en el campo del proyecto de máquinas.

CONTENIDOS: Planeamiento y programación. Etapas del proyecto. Estudio de posibilidades. Anteproyecto. Proyecto de detalles. Proyecto de Fabricación. Distribución. Consumo. Retiro del producto.

Anteproyecto. Objetivos. Factores estratégicos. Recolección de antecedentes. Modelos verdaderos en escala, adecuados, distorsionados y disimiles.



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



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional La Plata

El proyecto en relación con los procedimientos de fabricación. Reglas de diseño en piezas mecanizadas, fundidas, forjadas, soldadas y con tratamiento térmico. Documentos de fabricación y montaje. Instrucciones de pruebas. Modelo prototipo. Evaluación de resultados. Modificaciones al proyecto. Reproyecto.

TIEMPO ASIGNADO: 30 hs cátedra (22,50 hs de reloj)

UNIDAD TEMATICA 3- Análisis dinámico y operativo de las máquinas. Fuerzas actuantes sobre piezas y uniones.

OBJETIVOS: Integrar conocimientos de materias relacionadas a fin de determinar el estado de carga de la máquina durante la operación, los materiales más adecuados para utilizar en su conformación, las dimensiones y la forma que deberá tomar para poder cumplir con la performance comprometida. Todo ello atendiendo a los criterios de economía, leyes y reglamentaciones vigentes, disponibilidad local de insumos y posibilidades de fabricación.

CONTENIDOS: Fuerzas y momentos libres desarrollados en armónicos. Implicancia de los diversos ordenes de armónicos en el diseño. Diferentes disposiciones y número de cilindros. Criterios de diseño de contrapesos para balanceo y equilibrado de la máquina, Consecuencia técnico funcional derivada. Cálculo y proyecto de partes tales como bielas, cigüeñal, levas, resortes de válvulas. Requerimientos de la regularidad de marcha, Calculo y proyecto de volantes en relación con la máquina motora y propulsada.

Subdivisión de la máquina. Grupos principales y secundarios. Subgrupos. Piezas. Análisis dinámico y operativo de a máquina. Solicitaciones de fuerzas y momentos asociados a la operación. Selección de materiales. Tensiones y factores limite de resistencia a la fatiga. Consideraciones estadísticas entre esfuerzos y tensiones de diseño.

TIEMPO ASIGNADO: 40 hs cátedra (30 hs de reloj)

UNIDAD TEMATICA 4- Proyecto de máquinas con movimientos alternativo y con movimiento rotativo.

OBJETIVOS: Ejemplificar principios, criterios y métodos de proyecto analizando su utilización en proyectos existentes de máquinas de gran popularidad.

CONTENIDOS: Proyecto de máquina con movimiento alternativo. Aplicación de semejanza geométrica, cinemática, dinámica y térmica como herramientas de diseño. Relación carrera-diámetro. Velocidad media de émbolos. Velocidades específicas. Potencia superficial específica.



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



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional La Plata*

Relación de potencias. Relación de fuerzas debidas a los gases y a la inercia de las masas. Relación de tensiones, deformaciones, frecuencias de vibración, etc. Grado de libertad en la semejanza. Velocidad media corregida. Curvas de performance modelo-prototipo.

Calculo y proyecto de máquinas rotativas. Máquina ideal y real. Maquinas fluidodinámicas. Datos de planteo. Disposiciones generales, Aplicación de semejanzas como herramientas de diseño. Parámetros adimensionales. Velocidades específicas. Diseño de la parte giratoria. Factores de orientación. Elección de la solución más adecuada,

TIEMPO ASIGNADO: 60 hs cátedra (45 hs de reloj)

UNIDAD TEMATICA 5- Análisis de requerimientos de fundación de las máquinas.

OBJETIVOS: Reflexionar sobre las consecuencias que provocan al medio circundante las vibraciones producto de la inestabilidad operativa de las máquinas y las formas (contramedidas) que se pueden idear para evitarlos.

CONTENIDOS: Requerimientos de la fundación en relación con el proyecto de máquinas. Posibles grados de libertad. Amplitudes permisibles. Velocidad y aceleración de la vibración. Diseño de fundaciones másicas, elásticas y másico-elásticas.

TIEMPO ASIGNADO: 10 hs cátedra (7,50 hs de reloj)



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