

Universidad Tecnológica Nacional

Facultad Regional Bahía Blanca

1/6

DEPARTAMENTO INGENIERÍA MECÁNICA

PROGRAMA DE:		INGENIERÍA MECÁNICA I				Materia
						Nº orden: 6
HORAS DE CLASE				PROFESORES RESPONSABLES		
TEÓRICAS (cuatrimestral)		PRÁCTICAS (cuatrimestral)		Ing. Aníbal Iantosca Mg. Ing. Rubén Gabriel González		
Por semana	Total	Por semana	Total	<i>DOCENTE AUXILIAR</i>		
2	32	2	32	Ing. Fernando Vásquez		
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES						
PARA CURSAR						
APROBADAS				CURSADAS		
Ingreso				---		
APROBADAS PARA RENDIR						

OBJETIVOS:

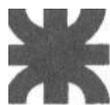
Objetivos de la asignatura:

- Conocer la importancia de la tecnología en la Ingeniería Mecánica
- Identificar los problemas básicos de la Ingeniería
- Conocer la metodología del trabajo del ingeniero
- Desarrollar habilidades profesionales mediante el proceso de aprender haciendo

Programa Sintético S/ Ordenanza 1027/04

- * El Ingeniero y la Tecnología
 - La tecnología como respuesta a las necesidades sociales.
 - La Política Tecnológica en la Argentina
 - + Toma de decisiones
 - + Investigación y desarrollo
 - + Planificación, administración y transferencia
 - Proyectos de desarrollo tecnológico en la Universidad Tecnológica Nacional
- * Problemas Básicos de la Ingeniería
 - Identificación de los problemas generales de la ingeniería
 - Reconocimiento de las soluciones generales
 - Problemas particulares de la Ingeniería Mecánica
- * Metodología del Trabajo de Ingeniería
 - Fases del Trabajo
 - Observación directa de procesos productivos
 - Observación indirecta complementaria.
 - Identificación de etapas productivas y de productos
 - Identificación de fenómenos relacionados con la Ingeniería Mecánica que se interpretan por las ciencias básicas.
 - Observación y análisis de Proyectos realizados o en elaboración.-

VIGENCIA AÑOS	2020	2021	2022	2023	2024	2025
------------------	------	------	------	------	------	------



DEPARTAMENTO INGENIERÍA MECÁNICA

PROGRAMA DE:

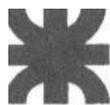
INGENIERÍA MECÁNICA I

Materia

Nº orden: 6

<u>Unidad Temática:</u>	<u>CONTENIDO TEMÁTICO PROGRAMA ANALÍTICO</u>	<u>Horas desarrolladas</u>
1	<p>UNIDAD 1: DEFINICIONES Contenidos: Ingeniería. Mecánica. Ingeniero. Científico. Investigador. Técnicas. El ingeniero y la tecnología. Evolución de las técnicas. Ciencia, Tecnología y Sociedad como puntos comunes de las definiciones de Ingeniería.</p>	6
2	<p>UNIDAD 2: FORMACIÓN DEL INGENIERO MECÁNICO Contenidos: Enseñanza de Ingeniería Mecánica. Situación Actual. Tendencias y Perspectivas para el futuro de la UTN. El Ingeniero Mecánico en nuestro medio. Análisis de actividades del Ingeniero Mecánico Ingeniería de proyecto Ingeniería de Manufactura Ingeniería de Producción Ingeniería de Ventas Ingeniería de Abastecimiento Metrología. Sistema Internacional de Medidas. Instrumentos de medición. Calibre y Micrómetro. Conceptos, Principio de funcionamiento de cada uno de ellos.</p>	6
3	<p>UNIDAD 3: EL INGENIERO Y LA TECNOLOGÍA Contenidos: Desarrollo Tecnológico – transferencia de conocimientos y tecnología. La Tecnología como respuesta a las necesidades sociales. El diseño de Ingeniería Mecánica: Identificación de necesidades Planificación de tareas Toma de decisiones Evaluación Presentación Maquinas y Herramientas (Torno). Partes. Principio de Funcionamiento. Operaciones de mecanizado. Herramientas de corte. Duración y desgaste de las herramientas.</p>	10
4	<p>UNIDAD 4: PROBLEMAS BÁSICOS DE LA INGENIERÍA EN GENERAL Contenidos: Qué es un problema. Cuáles son los problemas de la ingeniería. El proyecto y el diseño en la ingeniería mecánica. Formulación del problema, análisis del problema, búsqueda de soluciones, decisión por una solución, especificación de la solución. Optimización de métodos de resolución de problemas. Identificación de los problemas generales de la Ingeniería. Reconocimiento de las soluciones generales.</p>	10

VIGENCIA AÑOS	2020	2021	2022	2023	2024	2025
---------------	------	------	------	------	------	------



DEPARTAMENTO INGENIERÍA MECÁNICA

PROGRAMA DE:		INGENIERÍA MECÁNICA I	Materia
			Nº orden: 6
<u>Unidad Temática:</u>	UNIDAD 5: PROBLEMAS PARTICULARES DE INGENIERÍA MECÁNICA		<u>Horas desarrolladas</u>
5	<p>Contenidos: Problemas particulares de la Ingeniería Mecánica. Ejemplos prácticos concretos sobre el concepto de Momento aplicado a la Mecánica.</p> <p>Un Problema particular de la Ingeniería Mecánica. Máquina destinada al control del sistema de frenado de las unidades automotrices. Frenómetro.</p>		10
6	<p>UNIDAD 6: ANÁLISIS Y SOLUCIÓN DE UN PROBLEMA DE ING. MECÁNICA: Obtención de curvas de torque y potencia de un motor a explosión</p> <p>Obtención de curvas características de un motor eléctrico acoplado a bomba centrifuga.</p> <p>Contenidos: Motor Diesel características generales. Freno de Pronny, Concepto; Principio de funcionamiento. Banco de pruebas del motor diesel del Laboratorio de Ingeniería Mecánica Descripción, Principio de funcionamiento. Motor Eléctrico Principio de funcionamiento. Circuitos de cañerías. Curvas Caudal – Potencia y Caudal – Presión, Concepto. Medición de caudal, Sistema volumétrico, Principio de funcionamiento.</p>		12
7	<p>UNIDAD 7: METODOLOGÍA DEL TRABAJO INGENIERIL.</p> <p>El problema del cálculo de esfuerzos en un sistema de frenado zapata-tambor.</p> <p>Contenidos: Sistema de frenado. Principio de funcionamiento. Funciones del sistema de frenado. Componentes de un sistema de frenado. Calculo del tambor del freno.</p> <p>Fuerzas de empuje. Fuerza de rozamiento. Calculo de la fuerza resultante.</p> <p>Fases del Trabajo Ingenieril. Observación directa de procesos productivos. Observación indirecta complementaria. Identificación de etapas productivas y de productos.</p>		12

METODOLOGÍA UTILIZADA

La cátedra planifica sus estrategias de enseñanza de la siguiente manera: Apoyará su desarrollo en el aula virtual donde el estudiante encontrará las presentaciones de los profesores, material de estudio, guías de ejercicios, procedimientos de las actividades de formación práctica, normas técnicas, libros electrónicos enlazados por la Biblioteca y todo otro material que le permita autogestionar su aprendizaje. Las clases tendrán carácter teórico – práctico, en el mismo espacio horario se desarrollará la teoría, los ejercicios en aula y las actividades de formación experimental en laboratorio cuando tengan lugar, asignando tiempos diferentes de acuerdo a la ponderación de los temas. Las unidades temáticas se desarrollarán en clases tipo seminario, incluyendo como teoría, la descripción de máquinas, equipos de ensayos y el desarrollo de algunos trabajos prácticos tipo, tanto de resolución de ejercicios en aula como laboratorios. En las actividades de formación experimental en laboratorio, los estudiantes deberán utilizar normas y manuales técnicos, tomar datos, analizar resultados directos e indirectos y confeccionar informes de producción individual o grupal.

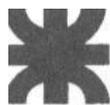
Unidad 1: Expositivo dialogado con los alumnos. Demostración. Uso y Práctica de Instrumentos de Medición.

Unidad 2, 3 y 4: Expositivo dialogado con los alumnos. Se utiliza el Método de resolución de problemas. Observación de problemas.

Unidad 5, 6 y 7: Expositivo dialogado con los alumnos, aula taller. Se utiliza el Método de trabajo Ingenieril para la resolución de un problema específico.

Cada Unidad consta de un Trabajo Practico en grupo, salvo el primero donde es individual. Los trabajos

VIGENCIA AÑOS	2020	2021	2022	2023	2024	2025
---------------	------	------	------	------	------	------



Universidad Tecnológica Nacional

Facultad Regional Bahía Blanca

4/6

DEPARTAMENTO INGENIERÍA MECÁNICA

PROGRAMA DE:**INGENIERÍA MECÁNICA I**

Materia

Nº orden: 6

Prácticos serán expuestos por los alumnos en forma oral con el fin de poder corregirlos ellos mismos en clase.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

La evaluación de los aprendizajes toma como principal la "Aprobación directa" de la asignatura definido por la Ordenanza N° 1549.

Para alcanzar la aprobación directa de la materia, el alumno debe **Aprobar cada una de las instancias (Teórico/ Practico) de evaluación con nota 6 o superior.**

En caso de no lograr la aprobación de algunas de las instancias de evaluación, deberá obtener una nota de 6 o más en un **Único** recuperatorio.

Cursado: Aquellos alumnos que aprueben los exámenes prácticos.

OBSERVACIÓN EN CAMPO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Trabajo Práctico N° 1: Desarrollo de Informe sobre el tema:

- Ingeniería, Ciencia y la Tecnología como respuesta a las necesidades sociales.

Es el único trabajo práctico desarrollado en forma individual por los alumnos, dado que se pretende visualizar la capacidad de resumen y emisión de opinión de cada uno de ellos.

Trabajo Practico N° 2: Usos y características principales de elementos de medición, calibre y micrómetro. Sistema Internacional de Medidas. Este trabajo practico se realiza en el Laboratorio de Mecánica donde los alumnos pueden usar los elementos de medición realizando distintos tipos de medidas.

Trabajo Practico N° 3: Maquinas herramientas, operaciones de mecanizado en un torno CNC y en un torno Convencional. Se pretende que el alumno a partir de la medición de una pieza mecánica real realice el croquis de dicha pieza y luego con los conceptos impartidos en la teoría pueda plantear las posibles tareas de torneado. Dicho Trabajo Practico se realizara en el Parque Industrial donde la UTN – FRBB posee las oficinas del C4P.

Trabajo Práctico N° 4 "Aplicaciones de las ecuaciones de equilibrio estático en el plano $\sum F_x=0$, $\sum F_y=0$ y $\sum M_o=0$ ". Conocimiento de elementos de medición electrónicos. Nociones sobre el Sistema Internacional de Medidas. Trazabilidad. Patrones (primarios, referencia, internacional, transferencia, viajero y de trabajo), de uso común en la ingeniería.

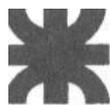
Trabajo Practico N° 5: "Aplicaciones de las ecuación de momento con respecto a un punto visualizado a partir de la obtención del torque de un motor de combustión interna ciclo Diesel en banco de pruebas y de un motor eléctrico en banco de bombas centrífugas".

Se pretende como objetivo la solución de problemas ingenieriles, como es la obtención de las curvas de torque de un motor de combustión interna y de un motor eléctrico a partir de la simple ecuación Física.

Trabajo Practico N° 6: "Aplicación de la ecuación de momento respecto a un punto en la determinación de alguno de los esfuerzos que se producen en un sistema de frenado zapata tambor de un vehículo de transporte".

Se pretende como objetivo que el alumno visualice la aplicación del cálculo diferencial e integral en la obtención de alguno de los esfuerzos que se producen en un sistema de frenado zapata tambor de un vehículo de transporte

VIGENCIA AÑOS	2020	2021	2022	2023	2024	2025
------------------	------	------	------	------	------	------



Universidad Tecnológica Nacional

Facultad Regional Bahía Blanca

5/6

DEPARTAMENTO INGENIERÍA MECÁNICA

PROGRAMA DE:**INGENIERÍA MECÁNICA I**

Materia

Nº orden: 6

BIBLIOGRAFÍA:**De carácter obligatorio:**

- Teoría de los vehículos automóviles – Aparicio Izquierdo, Vera Alvarez y Díaz Lopez – Editorial: U.P.M (Universidad Politécnica de Madrid). (Capítulo referido al frenado del vehículo)
- Ingeniería de Vehículos – Manuel Cascajosa – Editorial Alfaomega Grupo Editor Argentino S.A. (Capítulo referido al frenado del vehículo)
- Introducción a la Ingeniería y al Diseño en la Ingeniería – E. V. Krick – Editorial Limusa, Noriega.
- Introducción a la Ingeniería – Paul H. Wright – Editorial Addison-Wesley Iberoamerica.
- Introducción a la Ingeniería – Pablo Grech. Un enfoque a través del diseño - Pearson Educación.
- El Proyecto Diseño en Ingeniería Mecánica – Eliseo Gómez, Senent Martínez. Universidad Politécnica de Valencia.

De carácter complementario:

- La Ciencia su Método y su Filosofía– Autor: Mario Bunge –Escuela de Filosofía Universidad ARCIS
- Ser Saber Hacer – Autor: Mario Bunge -- Editorial: Paidós Mexicana
- El Hombre Unidimensional – Autor: Herbert Marcuse – Editorial: Planeta - Agostini
- Ingeniería General – Autor: Marcelo A. Sobrevila – Editorial: Alsina
- Introducción a la Ingeniería y al Diseño en la Ingeniería – E. Krick – Editorial: Limusa
- Revista Ciencia Hoy – Fondo de Cultura Económica- Asociación Ciencia Hoy Vol. 4 Nº 23
- Hombres y Engranajes – Autor: Ernesto Sabato – Editorial: Planeta
- Tecnología y actividad profesional.- Universidad Tecnológica Nacional – Rectorado

VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA

AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)	AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)
2020	Ing. Iantosca Aníbal	2020	Mg. Ing. Rubén Gabriel González

VISADO

SECRETARIO DE DEPARTAMENTO	DIRECTOR DE DEPARTAMENTO	SECRETARIO ACADÉMICO
FECHA:	FECHA:	FECHA:

VIGENCIA AÑOS	2020	2021	2022	2023	2024	2025

ANÁLISIS de SEGURIDAD en EXPERIENCIAS de LABORATORIO y/o CAMPO

6/6

TRABAJO PRACTICO N°

TEMA:

EQUIPO DOCENTE Y TÉCNICO DE TRABAJO:

LABORATORIO:

HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA A UTILIZAR:

DESCRIP. DE LOS PASOS DE LA TAREA A REALIZAR	RIESGOS ASOCIADOS A CADA PASO	MEDIDAS DE CONTROL ASOCIADAS A CADA RIESGO

VIGENCIA AÑOS	2020	2021	2022	2023	2024	2025
------------------	------	------	------	------	------	------