

Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Bahía Blanca

1/7

DEPARTAMENTO INGENIERÍA MECÁNICA

PROGRAMA:

INGENIERÍA MECÁNICA II

Materia

N° orden:

HORAS DE CLASE

PROFESOR RESPONSABLE

TEÓRICAS (anual)

PRÁCTICAS (anual)

Ing. Sergio Obiol

Por semana

total

Por semana

total

DOCENTE AUXILIAR

1

32

1

32

Ing. Mauro Izquierdo

ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES

PARA CURSAR

PARA RENDIR

CURSADA

APROBADA

Análisis Matemático I

Análisis Matemático I

Física I

Física I

Ingeniería Mecánica I

Ingeniería Mecánica I

APROBADA

Descripción del Eje Temático:

Integración vertical y horizontal de conceptos previamente adquiridos, aplicados a la resolución de problemas de la Ingeniería Mecánica.

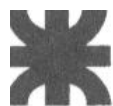
Objetivos:

- Conocer los problemas básicos que resuelve la Ingeniería Mecánica.
- Identificar fenómenos tecnológicos y construir conceptos básicos de la Ingeniería Mecánica.
- Conocer las áreas de desempeño del Ingeniero Mecánico.
- Desarrollar competencias genéricas y específicas de egreso del Ingeniero Mecánico

Programa Sintético Ordenanza 1027/04

- **Principales problemas básicos de la Ingeniería Mecánica.**
Aprovechamiento de la Energía de la Naturaleza.
Transformación de la Energía.
Transformación de materiales mediante procesos mecánicos y térmicos.
Transporte de Materiales.
Organización y Gestión de los sistemas productivos.
- **Construcción de los conceptos básicos de la Ingeniería Mecánica.**
- **El proceder científico y su aparición en la Ingeniería Mecánica.**
- **Áreas de trabajo del Ingeniero Mecánico.**
Ingeniería de Proyecto.
Ingeniería de Producto.
Ingeniería de Manufactura.
Etc.

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



DEPARTAMENTO INGENIERÍA MECÁNICA

PROGRAMA:

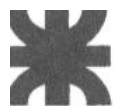
INGENIERÍA MECÁNICA II

Materia

N° orden:

| <u>Unidad temática</u> | <u>CONTENIDO TEMATICO PROGRAMA ANALITICO</u> | <u>Horas desarrolladas</u> |
|------------------------|---|---|
| 1 | <p>“Principales problemas básicos de la Ingeniería Mecánica.”</p> <p>a) <u>Fuentes de Energía de la Naturaleza</u></p> <p>Petróleo, gas natural, gases licuables del petróleo, carbón mineral, combustibles nucleares, energía hídrica, energía eólica, energía solar, energía geotérmica, biocombustibles, biomasa, etc. Energías renovables y no renovables, fuentes de energía alternativas, energías contaminantes y no contaminantes.</p> <p>b) <u>Transformación de la Energía</u></p> <p>En este capítulo se comentan los métodos para extraer, transformar, transportar y utilizar los distintos tipos de energía de la naturaleza. Recursos sustentables y eficiencia energética. Recursos energéticos mundiales y en Argentina.</p> <p>c) <u>Transformación de materiales mediante procesos mecánicos y térmicos</u></p> <p>Medición, instrumentos y métodos de medición. Trazado, instrumentos y métodos de trazado.</p> <p>Máquinas herramientas universales. Operaciones que pueden realizarse con ellas. Procesos de mecanizado con y sin arranque de viruta.</p> <p>d) <u>Transporte de materiales</u></p> <p>Descripción de máquinas y sistemas para el transporte y manejo de materiales. Descripción del transporte de fluidos, líquidos y gaseosos, por poliductos. Líneas de producción aplicadas a la producción en serie.</p> <p>e) <u>Organización y gestión de los sistemas productivos</u></p> <p>Descripción de la organización de sistemas productivos en función de su actividad y tamaño. Esbozos de economía y gerenciamiento empresarial.</p> <p>f) <u>Transformación del movimiento en mecanismos</u></p> <p>Estudio de ecuaciones y curvas cinemáticas y dinámicas del movimiento rectilíneo alternativo en un mecanismo biela- manivela. Par motor instantáneo en motor a combustión con movimiento alternativo.</p> <p>Transformación de la energía en un mecanismo biela manivela, aplicado en un motor a combustión interna alternativo. Rendimiento del motor.</p> <p>Estudio físico-matemático de perfiles de levas de placa. Curvas base de forma: lineal, lineal corregida, parabólica, armónica, cicloidal. Método de los polinomios para el trazado de levas de alta velocidad.</p> | <p>5</p> <p>6</p> <p>10</p> <p>6</p> <p>4</p> <p>17</p> |

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



DEPARTAMENTO INGENIERÍA MECÁNICA

PROGRAMA:

INGENIERÍA MECÁNICA II

Materia

N° orden:

| <u>Unidad temática:</u> | | <u>Horas desarrolladas</u> |
|-------------------------|---|----------------------------|
| 2 | <p>“Construcción de los conceptos básicos de la Ingeniería Mecánica.” Identificación de los problemas tecnológicos. Distintas alternativas de solución de los problemas tecnológicos. Análisis técnicos, económicos y ecológicos de las distintas soluciones. Elección de la solución a aplicar, con sus fundamentos.</p> | 6 |
| 3 | <p>“El proceder científico y su aparición en la Ingeniería Mecánica.” Reseña histórica. La Revolución Industrial. Producción seriada, aspectos negativos de la misma. Robotización de la producción. Islas o células de trabajo. La globalización de la tecnología y de la economía y su impacto en los Ingenieros Mecánicos. Toyotismo.</p> | 6 |
| 4 | <p>“Áreas de trabajo del Ingeniero Mecánico” Análisis e interrelación entre sí de las distintas áreas de trabajo del Ingeniero Mecánico como ser: Marketing, Proyecto, Producción, Calidad, Mantenimiento, Compras, Ventas, Servicio post-venta, Medio Ambiente, etc.</p> | 4 |

METODOLOGÍA UTILIZADA:

Exposición oral con soporte audiovisual (pizarrón, presentaciones con diapositivas, videos), participación activa de los alumnos en clase a través de preguntas, generación de diálogos y/o debates. Formación de conceptos. Mapas conceptuales.
Método de Aprendizaje Basado en Problemas
Método de Resolución de Problemas y técnicas de Pensamiento Lateral.
Método del aula inversa.
Apuntes de clase de los temas expuestos.
Trabajos prácticos grupales con aportes individuales.
Uso del Aula Virtual.
Clases Prácticas en el Laboratorio Ingeniería Mecánica de la Facultad y en las instalaciones de UDITEC (Parque Industrial).

RÉGIMEN DE CURSADO Y SISTEMA DE EVALUACIÓN:

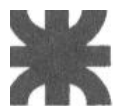
Cursado: se deberá obtener una calificación mínima de 4 puntos en cada uno de los dos (2) exámenes parciales escritos (o sus respectivos recuperatorios). También se requerirá la presentación (y aprobación) en forma escrita de seis (6) trabajos prácticos (TP). En uno de ellos se deberá acreditar conocimientos de inglés técnico con contenidos relacionados con los temas de la asignatura.

Aprobación Directa: Se establece un régimen de Aprobación Directa de acuerdo al capítulo 7 de la Ordenanza 1549, el cual se describe en detalle en el Análisis de la Asignatura.

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

| | | |
|--|--|----------------------|
|  | Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca | 4/7 |
| DEPARTAMENTO INGENIERÍA MECÁNICA | | |
| <u>PROGRAMA:</u> | <i>INGENIERÍA MECÁNICA II</i> | Materia N° orden: |
| <p>Examen final: Exposición oral y escrita.</p> | | |
| <p><u>PRÁCTICAS EN GABINETE:</u></p> <p>No se realizan.</p> | <p><u>PRÁCTICAS EN LABORATORIO Y/O CAMPO y/o TALLER:</u></p> <p>Trabajos de: Trazado, Medición y Mecanizado con arranque de viruta para la fabricación de piezas simples, empleando diversas máquinas herramientas universales (torno, fresadora, limadora, etc.) durante tres clases en el Laboratorio de Ingeniería Mecánica</p> <p>Diseño y fabricación de una leva mediante la aplicación de software CAD-CAM en una Fresadora CNC de 3 ejes en la Unidad de Desarrollo Industrial Tecnológico (UDITEC) con sede en el Parque Industrial de Bahía Blanca.</p> | |
| <p><u>VIAJES DE ESTUDIOS O VISITAS A REALIZAR COMO PARTE INTEGRANTE DE LA FORMACIÓN IMPARTIDA:</u></p> <p>Se efectúan visitas a diferentes instalaciones que posee la UTN FRBB en el Parque Industrial, en función de la disponibilidad horaria de los alumnos y del avance del desarrollo del programa analítico. Total de tiempo empleado: 6 horas/año.</p> | | |

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



DEPARTAMENTO INGENIERÍA MECÁNICA

PROGRAMA:

INGENIERÍA MECÁNICA II

Materia

N° orden:

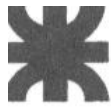
BIBLIOGRAFÍA:

- Ingenieros Sergio Obiol y Mauro Izquierdo: Apuntes de Cátedra, UTN-FRBB, 2020.

Textos de clase y Publicaciones:

- Marks, Manual del Ingeniero Mecánico, McGraw-Hill, 1992.
- Myer Kutz, Enciclopedia de la Mecánica, Ingeniería y Técnica, J.W. & Sons, 1990.
- José A. Carta Gonzalez y otros -Centrales de energía renovables, UNED – Pearson- 2009
- M. Rossi, Maquinas Herramientas, Hoepli, 1975.
- M. Rossi, Forja y Estampado en Frío de la Chapa, Hoepli, 1975.
- D. Giacosa, Motores Endotérmicos, Hoepli 1985 y Editorial Omega, 2000.
- H. F. Rase y M. H. Barrow – Ingeniería de Proyectos para Plantas de Proceso, 1988
- Ediber S.L., Mecánica de Taller, Cultural S.A., 1993.
- Revista National Geographic, Ediciones Especiales: Vaca Muerta y la Energía del Futuro.
- J. E. Shigley – J. J. Uicer, Teoría de Máquinas y Mecanismos, Mc Graw-Hill, 1993.
- Ing. Virgilio D. Di Pelino - Instituto Argentino de la Energía Gral. Mosconi – Trabajo Didáctico: La Energía, 2009.
- Ausubel D. P. (1983). Teoría del Aprendizaje Significativo.
- Barell, J. (2007) El Aprendizaje Basado en Problemas. Un Enfoque Investigativo. Ed. Manantial. Buenos Aires.
- Brundtland G. H. (1987) Informe Brundtland. Comisión Mundial Para el Medio Ambiente y el Desarrollo de la ONU.
- De Bono, E. (1970) “El pensamiento lateral”. Ed Paidós, Buenos Aires, Barcelona, México.
- Cura, O. R. (2008) Apuntes Seminario “Competencias genéricas y procesos comprensivos en la mejora continua en los primeros años de ingeniería y LOI. Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional Bahía Blanca.
- Perez, Marcial (2014) , Cerebro que aprende – Editorial AUTORIA, Buenos Aires

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



Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Bahía Blanca

6/7

DEPARTAMENTO INGENIERÍA MECÁNICA

PROGRAMA:

INGENIERÍA MECÁNICA II

Materia

N° orden:

VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA

| AÑO | PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada) | AÑO | PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada) |
|------|--|-----|--|
| 2020 | Ing. Sergio OBIOL | | |
| | | | |
| | | | |

VISADO

| SECRETARIO DE DEPARTAMENTO | DIRECTOR DE DEPARTAMENTO | SECRETARIO ACADÉMICO |
|----------------------------|--------------------------|----------------------|
| | | |
| FECHA: | FECHA: | FECHA: |

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

ANALISIS de SEGURIDAD en EXPERIENCIAS de LABORATORIO y/o CAMPO

7/7

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 |
|------------------|------|------|------|------|------|------|