

Carrera: Ingeniería Mecánica
Asignatura: INGENIERÍA MECÁNICA I
Planificación a partir del Ciclo Lectivo 2025

1. Datos administrativos de la asignatura			
Nivel en la carrera	1	Duración	Anual
Plan	2023		
Bloque curricular:	Tecnologías Básicas		
Carga horaria presencial semanal (hs. cátedra):	2	Carga Horaria total (hs. reloj):	48
Carga horaria no presencial semanal (hs. reloj) (si correspondiese)	-	% horas no presenciales (hs. reloj) (si correspondiese)	-

2. Presentación, Fundamentación
<p>La característica esencial de esta materia reside en su carácter integrador, ya que propone que el alumno acceda, desde el primer momento, al análisis de algunos de los problemas básicos de la Ingeniería Mecánica relacionados con la energía y con los procesos productivos, analizados de una manera integral.</p> <p>La orientación de la misma busca que el alumno incorpore e integre, en forma básica y con un tratamiento elemental adecuado a su nivel, los principios, leyes, enunciados, definiciones y unidades de la Física, como así también procedimientos de la Matemática, que son fundamentales para lograr una interpretación simple, pero en términos ingenieriles de los fenómenos presentes en los procesos de transformación de energía, como así también en el funcionamiento de las máquinas empleadas para tal fin. Asimismo, mediante el desarrollo de estos contenidos, se busca que el alumno del primer nivel, comprenda, valore y asuma la utilidad y necesidad de las disciplinas científico-básicas, como el Análisis Matemático, Álgebra, Física y Química.</p> <p>Por otra parte, aborda la observación y la identificación de los procesos productivos más importantes de la ciudad de Córdoba y su zona de influencia en los cuales está involucrado el ingeniero mecánico, y cuyo objetivo es que el alumno adquiera habilidades para diferenciar los</p>

distintos procesos de transformación de materiales y sepa establecer a qué tipo de procesos tiene que ser sometido un determinado material para la fabricación de una pieza en particular.

El estudio de la transformación del material se realizará desde el punto de vista físico, por ejemplo: piezas obtenidas por arranque de viruta, piezas obtenidas por deformación plástica en caliente, piezas inyectadas, piezas fundidas, etc; sin entrar en detalles con respecto a las variables que rigen los mismos.

Si bien los contenidos integradores, tienen un necesario grado de simplificación para adecuarlos al primer nivel, se pretende con ellos generar, desde lo actitudinal, la necesidad de valorar y profundizar el estudio, no sólo de las materias que el alumno cursa simultáneamente, sino que se intenta también una integración vertical, que proyecte al mismo con una predisposición positiva, tanto de conocimientos cuanto psicológica y valorativa, hacia el conjunto de disciplinas que conforman el tronco integrador de la carrera.

De esta manera, enlaza y complementa el enfoque sobre las mismas temáticas (energía y procesos productivos) desarrolladas en la asignatura Ingeniería Mecánica II.

3. Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera

En la tabla siguiente se establece la relación de la asignatura con las competencias de egreso: Específicas, Genéricas Tecnológicas y Genéricas Sociales, Políticas y Actitudinales de la carrera. Se incluyen las competencias de egreso a las que tributa, aportes reales y significativos de la asignatura, y en qué nivel (no aporta, bajo, medio, alto).

Competencias	Nivel
Competencias genéricas tecnológicas (CG):	
CG.1. Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería mecánica.	Bajo
CG.2. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería mecánica.	No aporta
CG.3. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de ingeniería mecánica.	No aporta
CG.4. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación de ingeniería mecánica.	No aporta
CG.5. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.	No aporta
Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG)	
CG.6. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.	Bajo
CG.7. Fundamentos para una comunicación efectiva.	Bajo

CG.8. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.	Bajo
CG.9. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.	Bajo
CG.10. Aprender en forma continua y autónoma.	Bajo
CG.11. Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora	No aporta
Competencias Específicas de la carrera	
C.E.1.1 Diseñar y desarrollar proyectos de máquinas, estructuras, instalaciones y sistemas mecánicos, térmicos y de fluidos mecánicos, sistemas de almacenaje de sólidos, líquidos y gases; dispositivos mecánicos en sistemas de generación de energía; y sistemas de automatización y control aplicando metodologías asociadas a los principios de cálculo, diseño y simulaciones para valorar y optimizar, con sentido crítico e innovador, responsabilidad profesional y compromiso social.	No aporta
C.E.1.2 Calcular e implementar tecnológicamente una alternativa de solución a lo antes mencionado, aplicando metodologías asociadas a los principios de cálculo, diseño y simulaciones para valorar y optimizar, con sentido crítico e innovador, responsabilidad profesional y compromiso social.	Bajo
C.E.2.1 Planificar, dirigir y ejecutar proyectos de ingeniería mecánica, con sentido crítico e innovador, responsabilidad profesional y compromiso social.	No aporta
C.E.2.2 Realizar la gestión del mantenimiento con sentido crítico, responsabilidad profesional y compromiso social.	No aporta
C.E.2.3 Operar y controlar proyectos de ingeniería mecánica con sentido crítico, responsabilidad profesional y compromiso social.	No aporta
C.E.3.1 Determinar y certificar el correcto funcionamiento y condiciones de uso de lo descrito en la AR1 de acuerdo con especificaciones, aplicando el sentido crítico, responsabilidad profesional y compromiso social.	No aporta
C.E.3.2 Interpretar la funcionalidad y aplicación de lo descrito en la AR1, con sentido crítico, responsabilidad profesional y compromiso social.	No aporta
C.E.4.1 Proyectar y dirigir en lo referido a la higiene y seguridad en los proyectos de ingeniería mecánica según lo descrito en AR1, con sentido crítico, responsabilidad profesional y compromiso social.	No aporta

CE5.1. Desarrollar y aplicar metodologías de proyecto, cálculo, diseño y planificación de laboratorios, relacionados con el ensayo, verificación y certificación de equipos de cualquier naturaleza vinculados a sistemas mecánicos, térmicos y fluidos mecánicos o partes con estas características incluidos en otros sistemas., respetando los criterios y metodologías prescriptos por las Normas de ensayo, tanto nacionales como internacionales.	No aporta
CE5.2. Desarrollar, seleccionar y especificar, equipamientos, aparatos y componentes de los sistemas descriptos anteriormente, respetando criterios técnico-económicos, de eficiencia energética y de sustentabilidad.	No aporta
CE5.3. Interpretar y aplicar normas y estándares nacionales e internacionales, a fin de garantizar el cumplimiento de las mismas en la realización de ensayos de lo anteriormente mencionado	No aporta
CE6.1. Comprender sobre sistemas robóticos, de automatización y control, incluyendo la programación (software) y los dispositivos físicos (hardware), aplicados a la Ingeniería Mecánica, empleando algoritmos numéricos, equipos de computación, tecnología de la información y comunicación.	No aporta
CE7.1. Evaluar situaciones relacionadas con aspectos económicos, financieros y de inversiones, para la determinación de proyectos, bienes y servicios, relacionados con el ejercicio de la ingeniería, analizando variables micro y macro económicas e interpretando la realidad económica en el contexto nacional e internacional.	No aporta
CE8.1 Estudiar los comportamientos, ensayos, análisis de estructuras y determinación de fallas de materiales metálicos y no metálicos empleados en los sistemas mecánicos, aplicando metodológicas asociadas a los ensayos de materiales metálicos y no metálicos, respetando los criterios y metodologías prescriptos por las Normas tanto nacionales como internacionales.	No aporta
CE9.1. Realizar pericias, tasaciones y arbitrajes de cualquier naturaleza vinculados a la ingeniería mecánica respetando marcos normativos y jurídicos con el objeto de asesorar a las partes.	No aporta
CE10.1: Realizar estudios de impacto ambiental vinculados al área de la ingeniería mecánica, respetando los marcos normativos vigentes tanto nacionales como internacionales.	No aporta
C.E11.1: Desarrollar la gestión organizacional de los procesos destinados a la producción de componentes, equipos, maquinarias y sistemas mecánicos, aplicando metodologías relacionadas a la gestión de los procesos industriales.	No aporta

4. Contenidos Mínimos

La importancia de la tecnología dentro de la Ingeniería Mecánica
Toma de decisiones. Investigación y desarrollo.
Planificación, administración y transferencia.
Proyectos de desarrollo tecnológico en la Universidad Tecnológica Nacional.
Identificación de los problemas generales de la ingeniería.
Reconocimiento de las soluciones generales.
Problemas particulares de la ingeniería mecánica.
Fases del trabajo ingenieril.
Observación de los procesos productivos.
Identificación de etapas productivas y productos.

5. Objetivos establecidos en el DC

Reconocer a la ingeniería como respuesta a las necesidades sociales.
Identificar los problemas básicos de la ingeniería.
Analizar las propuestas de solución a los problemas en ingeniería.
Adquirir el hábito de uso bibliográfico.
Desarrollar la habilidad de la confección de informes en ingeniería.

6. Resultados de aprendizaje

Los siguientes resultados de aprendizaje se promueven en el desarrollo de la asignatura

Identificador de RA	Redacción
RA1	Explicar cómo la ingeniería al desarrollar máquinas y procesos productivos tiene por finalidad responder a las necesidades energéticas y de producción de bienes de la sociedad.
RA 2	Interpretar como son los procesos de transformación de materiales para poder fabricar distintos tipos de productos o piezas.
RA 3	Comparar los distintos tipos de aprovechamientos energéticos que se proponen como alternativas válidas para reemplazar los combustibles fósiles y disminuir el impacto ambiental de la explotación de los mismos.
RA 4	Demostrar la interpretación del material bibliográfico a través de la elaboración de informes relacionados con las temáticas desarrolladas en la asignatura.

7. Relación de los RA y las competencias

En la tabla siguiente se indica con X la tributación de cada Resultado de Aprendizaje con las competencias de egreso: específicas, genéricas tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales de la carrera.

RA	CE1.1	CE1.2	CE2.1	CE2.2	CE2.3	CE3.1	CE3.2	CE4.1	CE5.1	CE5.2	CE5.3	CE6.1	CE7.1	CE8.1	CE9.1	CE10.1	CE11.1
RA1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RA2	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RA3	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RA4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Relación de los RA y las competencias Genéricas

En la tabla siguiente se indica con X la tributación de cada Resultado de Aprendizaje con las competencias de egreso: genéricas tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales de la carrera.

RA	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	CG9	CG10	CG11
RA1	X	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-
RA2	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
RA3	X	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-
RA4	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	

8. Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir debe tener cursadas:

- Asignatura/s:
Ninguna

Para cursar y rendir debe tener aprobada:

- Asignatura/s:
Ninguna

9. Asignaturas correlativas posteriores

Indicar las asignaturas correlativas posteriores:

- Asignatura/s:
Ingeniería Mecánica II, Ingeniería Mecánica III y Diseño Mecánico.

10. Programa analítico

Este programa analítico contempla los contenidos mínimos, previstos en el DC vigente, y aquellos que se consideran necesarios para desarrollar los resultados de aprendizaje propuestos.

Unidad N°1: La importancia de la tecnología dentro de la ingeniería mecánica. (Trabajo bibliográfico y preparación de informe desde unidad 1 hasta 4 inclusive)

Eje Integrador: La Tecnología y el rol del Ingeniero en la producción de bienes y servicios. (3 hs)

El ser humano frente al mundo: la técnica, la ciencia y la tecnología. Los campos de la ciencia y la tecnología; Técnica; Ciencia; Tecnología; Tecnologías duras y tecnologías blandas; Definiciones de tecnología; Diferencias entre técnica y tecnología; Diferencias entre ciencia y tecnología; Descubrimiento, invención e innovación; Intervalos de tiempo entre la invención y la innovación; La relación bidireccional tecnología-sociedad.

La tecnología, la sociedad y el ingeniero. Historia de la ingeniería; El ingeniero en el mundo de hoy; Campo de actividades del ingeniero.

Técnica, tecnología y civilización; La edad media; La revolución técnica de la edad media; El renacimiento; La revolución científica; Un cambio en el esquema productivo; La revolución industrial; La segunda revolución industrial; La revolución científico tecnológica; De la sociedad industrial.

La tecnología y la cultura; Cultura tecnológica.

La tecnología la industria y el medio ambiente; El riesgo en el mundo de hoy; La relación ser humano-naturaleza; El costo social del desarrollo tecnológico.

La tecnología, la estructura productiva y la economía; La producción de tecnología; La dependencia tecnológica. Valor de uso, valor de cambio y valor de signo.

Unidad N° 2: Fases del trabajo ingenieril. (Trabajo Bibliográfico) (1/2 hora)

El método Ingenieril: fases de método, análisis de las mismas.

Unidad N°3 Toma de decisiones. Investigación y desarrollo. (Trabajo Bibliográfico) (1/2 hora)

Planificación, administración y transferencia.

Las políticas del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación.

Unidad N° 4: Identificación de los problemas generales (básicos) de la ingeniería mecánica, y Reconocimiento de las soluciones generales. (Trabajo Bibliográfico) (2 horas)

El rol del ingeniero mecánico en el contexto energético actual, nacional e internacional.

Artículo sobre “El Ingeniero Mecánico: la figurita difícil para las grandes empresas”

Análisis del material audiovisual sobre la “Ingeniería Mecánica” del canal Encuentro.

Análisis de material audiovisual sobre “¿Cuáles son las carreras con mayor salida laboral?” del economista Tomás Bulat

Unidad N° 5: Problemas particulares de la ingeniería mecánica. (34 horas)

Unidad N°5-1: Problema particular de la Ingeniería Mecánica: Identificación y clasificación de las Fuentes de Energía Renovables y No renovables.

Energía: definición, origen, características, diferentes tipos de energía (cinética, potencial, química, eléctrica, nuclear, térmica, radiante)

Fuentes de energía renovables y no renovables: Definiciones, tipos de energía renovables, clasificación (hidráulica, solar, biomasa, eólica, geotérmica, mareomotriz, el hidrógeno.), tipos de energía no renovables, clasificación (combustibles fósiles y combustibles nucleares)

Clasificación de energías en primarias y secundarias, definición.

Ventajas y desventajas de la explotación de las distintas fuentes de energía renovables y no renovables.

Las características de la energía, almacenamiento, transporte, transformación y conversión. Rendimiento.

El Sol nuestra principal fuente de energía, El Hidrógeno, Planta generadora de Pico Truncado, Santa Cruz. Las pilas de combustible. Funcionamiento de una pila

Recursos energéticos de la Republica Energética; Matriz energética. Necesidades Energéticas.

Unidad N°5-2: Problema particular de la Ingeniería Mecánica: Obtención de Trabajo Mecánico mediante el empleo de Máquinas.

Fuerza; Peso; Masa; Momento de una fuerza; Trabajo Mecánico; Energía, Potencia; Unidades de trabajo y de potencia; Energía cinética y Potencial; Ecuaciones; Magnitudes vectoriales: características, composición de vectores, magnitudes escalares, Resolución de problemas.

Palancas, definición, convención, multiplicación de la palanca, palanca pesada, géneros de palancas, trabajo realizado por una palanca, movimiento de una palanca, Balanzas, Torno, Multiplicación del torno, Engranajes, Multiplicación del engranaje. Polea fija, multiplicación de la polea fija. Polea móvil, multiplicación de la polea móvil. Combinaciones de poleas: Aparejo Potencial. Trabajo realizado por el aparejo potencial. Plano Inclinado, multiplicación del plano inclinado, trabajo con plano inclinado. Traslación y rotación combinadas. Otros tipos de palancas: la rueda, martillo, cuña, etc. Resolución de problemas.

Principio de conservación de la energía, el movimiento continuo, el rendimiento de una máquina, el rozamiento, fuerzas conservativas y fuerzas disipativas, eficiencia y degradación de la energía. Resolución de problemas.

Unidad N°5-3: Problema particular de la Ingeniería Mecánica: Aprovechamiento de la energía solar

Energía solar: características, Radiación solar sobre una superficie plana, aprovechamiento de la energía solar, captación de la energía solar mediante sistemas pasivos; captación de energía solar mediante sistemas activos (colectores solares y conversión fotovoltaica), Almacenamiento de la energía solar. Ecuaciones. Rendimiento de los sistemas. Resolución de problemas

Sistemas de calefacción solar, producción de agua caliente, invernaderos y secaderos solares, destilación solar (desalinización del agua). Resolución de problemas

Unidad N°5-4: Problema particular de la Ingeniería Mecánica: Aprovechamiento de la energía hidráulica

Aprovechamiento de un salto de agua, elementos que lo componen, Clasificación de las centrales hidroeléctricas Densidad, Volumen específico, Peso específico, Caudal, Energía y Potencia disponible del embalse, y potencia efectiva de la turbina, pérdidas, rendimiento. Ecuación de continuidad para un fluido incompresible, Energías presentes en un fluido en movimiento. Cálculo de la presión hidrostática ejercida por una determinada altura de agua, Resolución de problemas

Clasificación de las turbinas hidráulicas, Elementos constitutivos y Principio de funcionamiento del rotor de una turbina Francis y Kaplan.

Elementos constitutivos y Principio de funcionamiento del rotor de una turbina Pelton. Cálculo de la velocidad del chorro y tamaño del inyector en una turbina de acción, teorema de Torricelli. Resolución de problemas.

La explotación hidroeléctrica en la Argentina, Recursos Hidroeléctricos disponibles.

Unidad N°5-5: Problema particular de la Ingeniería Mecánica: Aprovechamiento de la energía Térmica

Transformaciones notables en un diagrama de Clapeyron, representación gráfica cartesiana de ecuaciones del tipo P vs V , Pares ordenados en un diagrama cartesiano presión-volumen, parámetros de estado, ecuación de estado, Cinemática del mecanismo biela manivela, trabajo asociado a los cambios de volumen, aproximación al concepto de integral definida, cupla motriz. Ciclo Otto y ciclo Diesel, Trabajo, Temperatura, energía interna, calor, transmisión del calor, cambios de estado de una sustancia primer principio de la termodinámica en transformaciones abiertas y cerradas. poder calorífico de combustibles, ecuación fundamental de la calorimetría, unidades del sistema MKS. Aproximación a la interpretación del primer principio de la termodinámica en un ciclo motor. Resolución de problemas.

Turbina de vapor: características, funcionamiento, Ciclo Rankine, rendimiento. Turbina de gas: Características, funcionamiento, Ciclo Brayton, rendimiento. 2° principio de la termodinámica. Limitación en el rendimiento de una máquina térmica.

Cogeneración, características, principales tipos de cogeneración, Rendimiento Resolución de Problemas.

Las centrales de cogeneración en la República Argentina. Desarrollos, Proyectos de inversión.

Unidad N°5-6: Problema particular de la Ingeniería Mecánica: Generación y transporte de energía eléctrica

Conductores y aisladores, efecto Joule, pérdidas de energía por efecto joule, Ley de Ohm, Resistencia eléctrica de algunos materiales, Tensión eléctrica, Potencia eléctrica, Principio de funcionamiento de un generador de alterna, rendimiento de un generador, principio de funcionamiento de un transformador. Rendimiento de un transformador. Resolución de problemas

La generación, el transporte y la distribución de la electricidad: Sistemas de suministro eléctrico, Estaciones elevadoras de tensión y estaciones reductoras de tensión, equilibrio entre generación y consumo. Pérdidas a lo largo de las redes de distribución.

Eficiencia energética, lineamientos para un uso racional de la energía eléctrica. Problemas de Cálculo de consumo energético.

Sistema interconectado Nacional, La energía eléctrica en la Argentina en la actualidad, Proyectos, Planes de inversión. Principales centros de generación de la República. Los vehículos eléctricos.

Unidad N°5-7: Problema particular de la Ingeniería Mecánica: Impacto ambiental de los procesos de transformación energéticos.

Producción de Energía y contaminación ambiental, el cambio climático, Problemas ocasionados por los usos energéticos de la sociedad actual, Formas de utilización de la energía, Ahorro energético, Problemas medioambientales: el efecto invernadero, estrategias para reducir las emisiones de CO₂, lluvia ácida, Contaminación de los mares con residuos del petróleo, Los residuos radioactivos. Los residuos electrónicos.

Unidad N°6: Proyectos de desarrollo tecnológico en la Universidad Tecnológica Nacional. (1 hora)

Proyectos de Investigación tecnológica de la Universidad Tecnológica Nacional.

Análisis del proyecto de Generación de energía Mareomotriz de la UTN-Facultad Regional Avellaneda.

Unidad N°7: Observación de los procesos productivos, e Identificación de etapas productivas y productos. (7 horas)

Descripción de los principales procesos productivos desarrollados en la ciudad de Córdoba y alrededores: Mecanizado por arranque de viruta (torneado, fresado y rectificado); corte,

estampado y/o embutido, punzonado, forjado, sinterizado, inyección de plástico y de aluminio, fundición de piezas de hierro y aluminio, extrusión y trefilado, soplado de plásticos, impresión 3D.

Ejemplos sencillos de las etapas de producción (Diseño de la pieza, hoja de proceso, hoja de operaciones y estructura de costos)

Carga horaria por tipo de formación práctica de toda la asignatura

Tipo de formación práctica	Horas reloj
Formación experimental	0
Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	6
Formulación, análisis y desarrollo de proyectos.	0

Bibliografía Obligatoria:

Laffaille, Alejandro D.; (2025); Ingeniería Mecánica I - Material de Estudio Teórico-práctico 2025; RIA (Repositorio Institucional Abierto UTN)

Laffaille, Alejandro D.; (2025); Ingeniería Mecánica I - Guía de preguntas teórico-prácticas y Consignas para el trabajo grupal 2025; RIA (Repositorio Institucional Abierto)

Gay, Aquiles; (2013) El ingeniero, la tecnología y la cultura, Editorial Brujas.

Bibliografía optativa y otros materiales a utilizar en la asignatura:

Sears, Zemansky y Young; (sexta edición 1986) Editorial Fondo Educativo Iberoamericano.

11. Metodología de enseñanza

Podemos dividir la materia en tres modalidades organizativas:

La primera es la de “Estudio y trabajo en grupo”, abarcando desde la unidad 1 hasta la 4 del programa.

La segunda es la de “Lecciones magistrales teórico-prácticas participativas”, a través de la utilización de TIC's, tratando la totalidad de los temas de cada unidad y resolviendo los ejercicios propuestos para cada unidad, comprendiendo a unidades N° 5 y 6.

Y la última es la de “Seminario Taller”, que consiste en intercalar clases en el Laboratorio de Ingeniería Mecánica durante el desarrollo de las unidades N° 5 y 6; y en la totalidad de la unidad N° 7, para poder ver algunas máquinas en particular y hacer un estudio de las mismas.

12. Recomendaciones para el estudio

La cátedra ha preparado un Apunte teórico-práctico en donde se desarrollan todos los temas que figuran en el planificación de la asignatura, y por otra parte también cuenta con un apéndice denominado “Guía de preguntas teórico-práctico y consignas de estudio para el trabajo grupal” en donde el alumno contará con una guía de preguntas teóricas y problemas a resolver, en pos de prepararse para las evaluaciones parciales y finales.

Para las clases teórico-prácticas es muy beneficioso concurrir a la misma con el tema leído y tener presentes las dudas que se presentaron para poder evacuarlas durante el desarrollo de la clase. Por otra parte, en el aula virtual, la cátedra posee un espacio en donde se encuentra material audiovisual para reforzar los conceptos desarrollados en clases.

13. Metodología de evaluación

El modelo de enseñanza basado en competencias implica la aplicación de metodologías e instrumentos de evaluación que permiten conocer, a docentes y estudiantes, el nivel de desarrollo de las competencias que aborda la asignatura.

En esta asignatura se emplearán evaluaciones formativas y evaluaciones sumativas. Las formativas serán realizadas al terminar el desarrollo de cada unidad utilizando para ello alguna plataforma digital como Google o Whatsapp.

Las evaluaciones parciales sumativas serán 3 (tres) a lo largo del año, cada una con 2 notas, una correspondiente a la parte práctica y otra correspondiente a la parte teórica, (en total serán 6 notas numéricas de parciales más una condición de aprobado o desaprobado del informe sobre el trabajo bibliográfico).

El alumno podrá recuperar el trabajo bibliográfico y además tendrá 3 instancias de recuperación ya sea de la parte práctica o de la parte teórica.

El contenido de las mismas corresponderá con los temas y las ejercitaciones desarrollados durante las clases, y constará en el material de estudio provisto por la cátedra.

Todas las preguntas teóricas y los ejercicios a resolver durante la evaluaciones están detalladas en el material “Guía de preguntas teórico-práctico y consignas para el trabajo grupal”, el cual tiene la finalidad de ser una ayuda para que el estudiante pueda organizarse en el momento de estudiar la asignatura.

Se utilizará una escala de calificaciones del 1 (uno) al 10 (diez), siendo:

Aplazo o ausente: de 1 a 3,75 puntos.

Aprobado: de 4 a 5,75 puntos.

Promocionado: 6 o mas puntos.

Condición del alumno: se presentan los siguientes casos.

Condición de promoción teórico-práctico (aprobación directa): Promedio de calificaciones igual o superior a 7 (siete) (aclaración: Promedio 6,50 se considera 7), con calificaciones iguales o superiores a 6 (seis) puntos en cada uno de los 3 parciales en la parte práctica y en la parte teórica, y condición de aprobado en el informe sobre material bibliográfico.

Condición de Promoción de la parte práctica: el alumno deberá tener aprobado el informe, en las notas de la parte práctica tendrá promedio 7 (siete) o más (aclaración promedio 6,50 se considera 7) con notas superiores a 6 (seis) y deberá tener la parte teórica aprobada con notas iguales o superior a 4 (cuatro).

Condición de regularización: quedara regular aquel alumno que tenga el informe aprobado y notas iguales o superiores a 4 (cuatro) en las evaluaciones prácticas y teóricas.

Condición de alumno libre: cuando el alumno deba recuperar más de 3 notas (calificaciones del 1 al 3,75) del total de 6, quedará en la condición de alumno libre y deberá recursar la asignatura. La no presentación, o no aprobación del informe es también condición necesaria y suficiente para dejar libre a un alumno.

A continuación, se detallan todos los Resultados de Aprendizajes con sus contenidos a desarrollar para alcanzarlos, la mediación pedagógica, metodologías y estrategias de evaluación, tiempo en horas reloj.

Resultados de Aprendizaje	Contenidos según programa	Mediación Pedagógica	Metodología y Estrategias de Evaluación	Tiempos en hora reloj
RA1 Explicar cómo la ingeniería al desarrollar máquinas y procesos productivos tiene por finalidad responder a las necesidades energéticas y de producción de bienes de la sociedad. 0	<p>Unidad N° 5: Problemas particulares de la ingeniería mecánica. (34 horas)</p> <p>Unidad N°5-1: Problema particular de la Ingeniería Mecánica: Identificación y clasificación de las Fuentes de Energía Renovables y No renovables.</p> <p>Energía: definición, origen, características, diferentes tipos de energía (cinética, potencial, química, eléctrica, nuclear, térmica, radiante)</p> <p>Fuentes de energía renovables y no renovables: Definiciones, tipos de energía renovables, clasificación</p>	<p>ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Parte teórico-práctica: Desarrollo de temas a través de Lecciones magistrales participativas utilizando material audiovisual (videos, simulaciones, etc), y Seminario-taller, que consiste en la observación, análisis del funcionamiento de máquinas y observación de procesos de mecanizado en el laboratorio de Ingeniería Mecánica .</p> <p>Resolución de ejercicios de la guía de trabajos prácticos mediante desarrollos expositivos participativos.</p>	<p>Evaluaciones diagnosticas al comienzo de cada unidad temática mediante formato de encuestas de Google o whasapp.</p> <p>Evaluaciones sumativas teórico-prácticas: consistente en realizar explicaciones teóricas sobre el funcionamiento de distintas máquinas o procesos y también la resolución de ejercicios prácticos.</p>	<p>Horas teórico-prácticas: 6 hs</p> <p>Horas Laboratorio: 0</p> <p>Horas extra-aúlicas: 6</p>

	<p>(hidráulica, solar, biomasa, eólica, geotérmica, mareomotriz, el hidrógeno.), tipos de energía no renovables, clasificación (combustibles fósiles y combustibles nucleares) Clasificación de energías en primarias y secundarias, definición.</p> <p>Ventajas y desventajas de la explotación de las distintas fuentes de energía renovables y no renovables.</p> <p>Las características de la energía, almacenamiento, transporte, transformación y conversión. Rendimiento.</p> <p>El Sol nuestra principal fuente de energía, El Hidrógeno, Planta generadora de Pico Truncado, Santa Cruz. Las</p>	<p>Actividades del estudiante:</p> <p>Interactúa con docentes y pares haciendo preguntas y planteos relacionados con la temática desarrollada.</p> <p>Resuelve ejercicios prácticos</p>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>pilas de combustible.</p> <p>Funcionamiento de una pila</p> <p>Recursos energéticos de la Republica Energética; Matriz energética. Necesidades Energéticas.</p> <p>Unidad N°5-2: Problema particular de la Ingeniería Mecánica: Obtención de Trabajo Mecánico mediante el empleo de Máquinas.</p> <p>Fuerza; Peso; Masa; Momento de una fuerza; Trabajo Mecánico; Energía, Potencia; Unidades de trabajo y de potencia; Energía cinética y Potencial; Ecuaciones; Magnitudes vectoriales: características, composición de vectores, magnitudes escalares, Resolución de problemas.</p>			
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>Palancas, definición, convención, multiplicación de la palanca, palanca pesada, géneros de palancas, trabajo realizado por una palanca, movimiento de una palanca, Balanzas, Torno, Multiplicación del torno, Engranajes, Multiplicación del engranaje. Polea fija, multiplicación de la polea fija. Polea móvil, multiplicación de la polea móvil. Combinaciones de poleas: Aparejo Potencial. Trabajo realizado por el aparejo potencial. Plano Inclinado, multiplicación del plano inclinado, trabajo con plano inclinado. Traslación y rotación combinadas. Otros tipos de palancas: la rueda,</p>			
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>martillo, cuña, etc. Resolución de problemas.</p> <p>Principio de conservación de la energía, el movimiento continuo, el rendimiento de una máquina, el rozamiento, fuerzas conservativas y fuerzas disipativas, eficiencia y degradación de la energía.</p> <p>Resolución de problemas.</p> <p>Unidad N°5-3: Problema particular de la Ingeniería Mecánica: Aprovechamiento de la energía solar</p> <p>Energía solar: características, Radiación solar sobre una superficie plana, aprovechamiento de la energía solar, captación de la energía solar mediante sistemas pasivos; captación de energía solar mediante</p>			
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>sistemas activos (colectores solares y conversión fotovoltaica), Almacenamiento de la energía solar. Ecuaciones. Rendimiento de los sistemas. Resolución de problemas</p> <p>Sistemas de calefacción solar, producción de agua caliente, invernaderos y secaderos solares, destilación solar (desalinización del agua). Resolución de problemas</p> <p>Unidad N°5-4: Problema particular de la Ingeniería Mecánica: Aprovechamiento de la energía hidráulica.</p> <p>Aprovechamiento de un salto de agua, elementos que lo componen, Clasificación de las centrales hidroeléctricas</p> <p>Densidad, Volumen</p>			
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>específico, Peso específico, Caudal, Energía y Potencia disponible del embalse, y potencia efectiva de la turbina, pérdidas, rendimiento. Ecuación de continuidad para un fluido incompresible, Energías presentes en un fluido en movimiento. Cálculo de la presión hidrostática ejercida por una determinada altura de agua, Resolución de problemas</p> <p>Clasificación de las turbinas hidráulicas, Elementos constitutivos y Principio de funcionamiento del rotor de una turbina Francis y Kaplan. Elementos constitutivos y Principio de funcionamiento del rotor de una turbina Pelton. Cálculo de la velocidad del</p>			
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>chorro y tamaño del inyector en una turbina de acción, teorema de Torricelli. Resolución de problemas.</p> <p>La explotación hidroeléctrica en la Argentina, Recursos Hidroeléctricos disponibles.</p> <p>Unidad N°5-5: Problema particular de la Ingeniería Mecánica: Aprovechamiento de la energía Térmica</p> <p>Transformaciones notables en un diagrama de Clapeyron, representación gráfica cartesiana de ecuaciones del tipo P vs V, Pares ordenados en un diagrama cartesiano presión-volumen, parámetros de estado, ecuación de estado, Cinemática del mecanismo biela manivela, trabajo asociado a los cambios</p>			
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>de volumen, aproximación al concepto de integral definida, cupla motriz.</p> <p>Ciclo Otto y ciclo Diesel, Trabajo, Temperatura, energía interna, calor, transmisión del calor, cambios de estado de una sustancia primer principio de la termodinámica en transformaciones abiertas y cerradas. poder calorífico de combustibles, ecuación fundamental de la calorimetría, unidades del sistema MKS. Aproximación a la interpretación del primer principio de la termodinámica en un ciclo motor. Resolución de problemas.</p> <p>Turbina de vapor: características, funcionamiento, Ciclo</p>			
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>Rankine, rendimiento.</p> <p>Turbina de gas:</p> <p>Características,</p> <p>funcionamiento, Ciclo Brayton,</p> <p>rendimiento. 2° principio de la termodinámica. Limitación en el rendimiento de una maquina térmica.</p> <p>Cogeneración, características, principales tipos de cogeneración, Rendimiento</p> <p>Resolución de Problemas.</p> <p>Las centrales de cogeneración en la República Argentina.</p> <p>Desarrollos, Proyectos de inversión.</p> <p>Unidad N°5-6: Problema particular de la Ingeniería Mecánica: Generación y transporte de energía eléctrica</p>			
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>Conductores y aisladores, efecto Joule, pérdidas de energía por efecto joule, Ley de Ohm, Resistencia eléctrica de algunos materiales, Tensión eléctrica, Potencia eléctrica, Principio de funcionamiento de un generador de alterna, rendimiento de un generador, principio de funcionamiento de un transformador. Rendimiento de un transformador. Resolución de problemas</p> <p>La generación, el transporte y la distribución de la electricidad: Sistemas de suministro eléctrico, Estaciones elevadoras de tensión y estaciones reductoras de tensión,</p>			
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>equilibrio entre generación y consumo. Pérdidas a lo largo de las redes de distribución.</p> <p>Eficiencia energética, lineamientos para un uso racional de la energía eléctrica. Problemas de Cálculo de consumo energético.</p> <p>Sistema interconectado Nacional, La energía eléctrica en la Argentina en la actualidad, Proyectos, Planes de inversión. Principales centros de generación de la República. Los vehículos eléctricos.</p> <p>Unidad N°5-7: Problema particular de la Ingeniería Mecánica: Impacto ambiental de los procesos de transformación energéticos.</p>			
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>Producción de Energía y contaminación ambiental, el cambio climático, Problemas ocasionados por los usos energéticos de la sociedad actual, Formas de utilización de la energía, Ahorro energético, Problemas medioambientales: el efecto invernadero, estrategias para reducir las emisiones de CO₂, lluvia ácida, Contaminación de los mares con residuos del petróleo, Los residuos radioactivos. Los residuos electrónicos.</p> <p>Unidad N°6: Proyectos de desarrollo tecnológico en la Universidad Tecnológica Nacional. (1 hora)</p>			
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>Proyectos de Investigación tecnológica de la Universidad Tecnológica Nacional.</p> <p>Análisis del proyecto de Generación de energía Mareomotriz de la UTN-Facultad Regional Avellaneda.</p> <p>Unidad N°7: Observación de los procesos productivos, e Identificación de etapas productivas y productos. (7 horas)</p> <p>Descripción de los principales procesos productivos desarrollados en la ciudad de Córdoba y alrededores: Mecanizado por arranque de viruta (torneado, fresado y rectificado); corte, estampado y/o embutido, punzonado, forjado, sinterizado, inyección de plástico y de aluminio,</p>			
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	fundición de piezas de hierro y aluminio, extrusión y trefilado, soplado de plásticos, impresión 3D. Ejemplos sencillos de las etapas de producción (Diseño de la pieza, hoja de proceso, hoja de operaciones y estructura de costos)			
RA2 Interpretar como son los procesos de transformación de materiales para poder fabricar distintos tipos de productos o piezas.	Unidad N°7: Observación de los procesos productivos, e Identificación de etapas productivas y productos. (7 horas) Descripción de los principales procesos productivos desarrollados en la ciudad de Córdoba y alrededores: Mecanizado por arranque de viruta (torneado, fresado y rectificado); corte, estampado y/o embutido, punzonado,	ESTRATÉGIAS DE ENSEÑANZA Parte teórico-práctica: Evaluaciones diagnosticas al comienzo de cada unidad temática mediante formato de encuestas de Google o whasapp. Seminario-taller, que consiste en la observación y análisis del funcionamiento de máquinas; y observación de procesos de mecanizado en el laboratorio de Ingeniería Mecánica . Actividades del estudiante: Interactua con docentes y pares haciendo preguntas y planteos relacionados con la temática desarrollada..	Evaluaciones diagnosticas al comienzo de cada unidad temática mediante formato de encuestas de Google o whasapp. Evaluaciones sumativas teórico-prácticas: consistente en realizar explicaciones teóricas sobre el funcionamiento de distintas máquinas o procesos.	Horas teórico-prácticas: 4,5 hs Horas Laboratorio: 0 Horas extra-aúlicas: 4,5 hs.

	<p>forjado, sinterizado, inyección de plástico y de aluminio, fundición de piezas de hierro y aluminio, extrusión y trefilado, soplado de plásticos, impresión 3D.</p> <p>Ejemplos sencillos de las etapas de producción (Diseño de la pieza, hoja de proceso, hoja de operaciones y estructura de costos)</p>			
<p>RA3 Comparar los distintos tipos de aprovechamientos energéticos que se proponen como alternativas válidas para reemplazar los combustibles fósiles y disminuir el impacto ambiental de la</p>	<p>Unidad N° 5: Problemas particulares de la ingeniería mecánica. (34 horas)</p> <p>Unidad N°5-1: Problema particular de la Ingeniería Mecánica: Identificación y clasificación de las Fuentes de Energía Renovables y No renovables.</p> <p>Energía: definición, origen, características, diferentes tipos de energía (cinética,</p>	<p>ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Parte teórico-práctica: Evaluaciones diagnósticas al comienzo de cada unidad temática mediante formato de encuestas de Google o whasapp.</p> <p>Desarrollo de temas a través de Lecciones magistrales participativas utilizando material audiovisual (videos, simulaciones, etc), Resolución de ejercicios de la guía de trabajos prácticos mediante desarrollos expositivos participativos.</p> <p>Actividades del estudiante: Interactúa con docentes y pares haciendo preguntas y</p>	<p>Parte teórico-práctica: Evaluaciones diagnósticas al comienzo de cada unidad temática mediante formato de encuestas de Google o whasapp.</p> <p>Evaluaciones sumativas teórico-prácticas: consistente en realizar explicaciones teóricas sobre los distintos aprovechamientos energéticos con sus pros y contras. Resolución de ejercicios prácticos.</p>	<p>Horas teórico-prácticas: 35 hs</p> <p>Horas Laboratorio: 0</p> <p>Horas extra-aúlicas: 35</p>

explotación de los mismos.	<p>potencial, química, eléctrica, nuclear, térmica, radiante)</p> <p>Fuentes de energía renovables y no renovables:</p> <p>Definiciones, tipos de energía renovables, clasificación (hidráulica, solar, biomasa, eólica, geotérmica, mareomotriz, el hidrógeno.), tipos de energía no renovables, clasificación (combustibles fósiles y combustibles nucleares)</p> <p>Clasificación de energías en primarias y secundarias, definición.</p> <p>Ventajas y desventajas de la explotación de las distintas fuentes de energía renovables y no renovables.</p> <p>Las características de la energía, almacenamiento,</p>	<p>planteos relacionados con la temática desarrollada..</p> <p>Resuelve ejercicios prácticos</p>		
----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>transporte, transformación y conversión. Rendimiento.</p> <p>El Sol nuestra principal fuente de energía, El Hidrógeno, Planta generadora de Pico Truncado, Santa Cruz. Las pilas de combustible.</p> <p>Funcionamiento de una pila</p> <p>Recursos energéticos de la Republica Energética; Matriz energética. Necesidades Energéticas.</p> <p>Unidad N°5-2: Problema particular de la Ingeniería Mecánica: Obtención de Trabajo Mecánico mediante el empleo de Máquinas.</p> <p>Fuerza; Peso; Masa; Momento de una fuerza; Trabajo Mecánico; Energía, Potencia; Unidades de trabajo y de potencia; Energía cinética y</p>			
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>Potencial; Ecuaciones; Magnitudes vectoriales: características, composición de vectores, magnitudes escalares, Resolución de problemas.</p> <p>Palancas, definición, convención, multiplicación de la palanca, palanca pesada, géneros de palancas, trabajo realizado por una palanca, movimiento de una palanca, Balanzas, Torno, Multiplicación del torno, Engranajes, Multiplicación del engranaje. Polea fija, multiplicación de la polea fija. Polea móvil, multiplicación de la polea móvil. Combinaciones de poleas: Aparejo Potencial. Trabajo realizado por el aparejo potencial. Plano</p>			
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>Inclinado, multiplicación del plano inclinado, trabajo con plano inclinado. Traslación y rotación combinadas. Otros tipos de palancas: la rueda, martillo, cuña, etc. Resolución de problemas.</p> <p>Principio de conservación de la energía, el movimiento continuo, el rendimiento de una máquina, el rozamiento, fuerzas conservativas y fuerzas disipativas, eficiencia y degradación de la energía. Resolución de problemas.</p> <p>Unidad N°5-3: Problema particular de la Ingeniería Mecánica: Aprovechamiento de la energía solar.</p> <p>Energía solar: características, Radiación solar sobre una superficie plana,</p>			
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>aprovechamiento de la energía solar, captación de la energía solar mediante sistemas pasivos; captación de energía solar mediante sistemas activos (colectores solares y conversión fotovoltaica), Almacenamiento de la energía solar. Ecuaciones. Rendimiento de los sistemas. Resolución de problemas</p> <p>Sistemas de calefacción solar, producción de agua caliente, invernaderos y secaderos solares, destilación solar (desalinización del agua). Resolución de problemas</p> <p>Unidad N°5-4: Problema particular de la Ingeniería Mecánica: Aprovechamiento de la energía hidráulica</p>			
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>Aprovechamiento de un salto de agua, elementos que lo componen, Clasificación de las centrales hidroeléctricas</p> <p>Densidad, Volumen específico, Peso específico, Caudal, Energía y Potencia disponible del embalse, y potencia efectiva de la turbina, pérdidas, rendimiento.</p> <p>Ecuación de continuidad para un fluido incompresible, Energías presentes en un fluido en movimiento. Cálculo de la presión hidrostática ejercida por una determinada altura de agua, Resolución de problemas</p> <p>Clasificación de las turbinas hidráulicas, Elementos constitutivos y Principio de</p>			
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>funcionamiento del rotor de una turbina Francis y Kaplan.</p> <p>Elementos constitutivos y Principio de funcionamiento del rotor de una turbina Pelton.</p> <p>Cálculo de la velocidad del chorro y tamaño del inyector en una turbina de acción, teorema de Torricelli.</p> <p>Resolución de problemas.</p> <p>La explotación hidroeléctrica en la Argentina, Recursos Hidroeléctricos disponibles</p> <p>Unidad N°5-5: Problema particular de la Ingeniería Mecánica: Aprovechamiento de la energía Térmica.</p> <p>Transformaciones notables en un diagrama de Clapeyron, representación gráfica cartesiana de ecuaciones del tipo P vs V, Pares ordenados</p>			
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>en un diagrama cartesiano presión-volumen, parámetros de estado, ecuación de estado, Cinemática del mecanismo biela manivela, trabajo asociado a los cambios de volumen, aproximación al concepto de integral definida, cupla motriz.</p> <p>Ciclo Otto y ciclo Diesel, Trabajo, Temperatura, energía interna, calor, transmisión del calor, cambios de estado de una sustancia primer principio de la termodinámica en transformaciones abiertas y cerradas. poder calorífico de combustibles, ecuación fundamental de la calorimetría, unidades del sistema MKS. Aproximación a la interpretación del primer</p>			
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>principio de la termodinámica en un ciclo motor. Resolución de problemas.</p> <p>Turbina de vapor: características, funcionamiento, Ciclo Rankine, rendimiento.</p> <p>Turbina de gas: Características, funcionamiento, Ciclo Brayton, rendimiento. 2° principio de la termodinámica. Limitación en el rendimiento de una maquina térmica.</p> <p>Cogeneración, características, principales tipos de cogeneración, Rendimiento Resolución de Problemas.</p> <p>Las centrales de cogeneración en la República Argentina. Desarrollos, Proyectos de inversión.</p>			
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>Unidad N°5-6: Problema particular de la Ingeniería Mecánica: Generación y transporte de energía eléctrica.</p> <p>Conductores y aisladores, efecto Joule, pérdidas de energía por efecto joule, Ley de Ohm, Resistencia eléctrica de algunos materiales, Tensión eléctrica, Potencia eléctrica, Principio de funcionamiento de un generador de alterna, rendimiento de un generador, principio de funcionamiento de un transformador. Rendimiento de un transformador. Resolución de problemas</p> <p>La generación, el transporte y la distribución de la</p>			
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>electricidad: Sistemas de suministro eléctrico, Estaciones elevadoras de tensión y estaciones reductoras de tensión, equilibrio entre generación y consumo. Pérdidas a lo largo de las redes de distribución.</p> <p>Eficiencia energética, lineamientos para un uso racional de la energía eléctrica. Problemas de Cálculo de consumo energético.</p> <p>Sistema interconectado Nacional, La energía eléctrica en la Argentina en la actualidad, Proyectos, Planes de inversión. Principales centros de generación de la República. Los vehículos eléctricos.</p>			
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>Unidad N°5-7: Problema particular de la Ingeniería Mecánica: Impacto ambiental de los procesos de transformación energéticos.</p> <p>Producción de Energía y contaminación ambiental, el cambio climático, Problemas ocasionados por los usos energéticos de la sociedad actual, Formas de utilización de la energía, Ahorro energético, Problemas medioambientales: el efecto invernadero, estrategias para reducir las emisiones de CO₂, lluvia ácida, Contaminación de los mares con residuos del petróleo, Los residuos radioactivos. Los residuos electrónicos.</p>			
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>Unidad N°6: Proyectos de desarrollo tecnológico en la Universidad Tecnológica Nacional. (1 hora)</p> <p>Proyectos de Investigación tecnológica de la Universidad Tecnológica Nacional.</p> <p>Análisis del proyecto de Generación de energía Mareomotriz de la UTN-Facultad Regional Avellaneda.</p>			
<p>RA4 Demostrar la interpretación del material bibliográfico a través de la elaboración de informes relacionados con las temáticas desarrolladas en</p>	<p>Unidad N°1: La importancia de la tecnología dentro de la ingeniería mecánica. (Trabajo bibliográfico y preparación de informe desde unidad 1 hasta 4 inclusive)</p> <p>Eje Integrador: La Tecnología y el rol del Ingeniero en la producción de bienes y servicios. (3 hs)</p>	<p>Estrategías de Enseñanza:</p> <p>“Estudio y trabajo en Grupo”</p> <p>El docente dará las directivas generales sobre cada parte del trabajo al comenzar la clase y responderá consultas sobre lo visto en clases anteriores. Los alumnos responderán a las preguntas realizadas en la “guía de trabajos prácticos y consignas para el trabajo grupal” y prepararan un informe realizado sobre este trabajo de análisis bibliográfico y videográfico relacionados con la ingeniería mecánica.</p>	Entrega de informe	<p>Horas teórico-prácticas: 2,5 hs</p> <p>Horas Laboratorio: 0</p> <p>Horas extra-aúlicas: 30</p>

<p>la asignatura. Elija un elemento.</p>	<p>El ser humano frente al mundo: la técnica, la ciencia y la tecnología. Los campos de la ciencia y la tecnología; Técnica; Ciencia; Tecnología; Tecnologías duras y tecnologías blandas; Definiciones de tecnología; Diferencias entre técnica y tecnología; Diferencias entre ciencia y tecnología; Descubrimiento, invención e innovación; Intervalos de tiempo entre la invención y la innovación; La relación bidireccional tecnología-sociedad.</p> <p>La tecnología, la sociedad y el ingeniero. Historia de la ingeniería; El ingeniero en el mundo de hoy; Campo de actividades del ingeniero.</p>			
----------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>Técnica, tecnología y civilización; La edad media; La revolución técnica de la edad media; El renacimiento; La revolución científica; Un cambio en el esquema productivo; La revolución industrial; La segunda revolución industrial; La revolución científico tecnológica; De la sociedad industrial.</p> <p>La tecnología y la cultura; Cultura tecnológica.</p> <p>La tecnología la industria y el medio ambiente; El riesgo en el mundo de hoy; La relación ser humano-naturaleza; El costo social del desarrollo tecnológico.</p> <p>La tecnología, la estructura productiva y la economía; La</p>			
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>producción de tecnología; La dependencia tecnológica. Valor de uso, valor de cambio y valor de signo.</p> <p>Unidad N° 2: Fases del trabajo ingenieril. (Trabajo Bibliográfico) (1/2 hora)</p> <p>El método Ingenieril: fases de método, análisis de las mismas.</p> <p>Unidad N°3 Toma de decisiones. Investigación y desarrollo. (Trabajo Bibliográfico) (1/2 hora)</p> <p>Planificación, administración y transferencia.</p> <p>Las políticas del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación.</p> <p>Unidad N° 4: Identificación de los problemas generales (básicos) de la ingeniería</p>			
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>mecánica, y Reconocimiento de las soluciones generales. (Trabajo Bibliográfico) (2 horas)</p> <p>El rol del ingeniero mecánico en el contexto energético actual, nacional e internacional.</p> <p>Artículo sobre “El Ingeniero Mecánico: la figurita difícil para las grandes empresas”</p> <p>Análisis del material audiovisual sobre la “Ingeniería Mecánica” del canal Encuentro.</p> <p>Análisis de material audiovisual sobre “¿Cuáles son las carreras con mayor salida laboral?” del economista Tomás Bulat.</p>			
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

14. Condiciones de aprobación

El alumno deberá cumplir con el porcentaje de asistencia a clases establecido por la ordenanza 1549.

Se utilizará una escala lineal de calificaciones del 1 (uno) al 10 (diez), los alumnos que tengan el informe (o Trabajo Bibliográfico grupal) con condición de aprobado y además promedio 7 (siete) con notas iguales o superior a 6 (seis) tanto en la parte práctica como en la parte teórica de las 3 (tres) evaluaciones parciales, obtendrá la aprobación directa.

15. Modalidad de examen

El examen final constará de 2 partes, una práctica y otra teórica.

Parte Práctica: Solamente para los alumnos con condición de regular y que no hayan promocionado la parte práctica.

Los temas prácticos sobre los que serán evaluados son los que figuran en el Guía de preguntas teórico-prácticas del año en que curso la asignatura.

Es fundamental concurrir a la mesa de examen con este material de lo contrario no podrá rendir.

La parte práctica se rendirá a partir de las 16 hs del día correspondiente al turno de examen (las fechas de exámenes figuran en la autogestión y en los avisadores publicados en la Facultad.)

Para rendir el examen práctico por primera vez, el alumno no tiene necesidad de inscribirse en la mesa de examen correspondiente, sino solamente presentarse a rendir. El alumno que no apruebe la parte práctica no tendrá un aplazo en la libreta de exámenes ya que no está inscripto. En caso de aprobarla, ya sea en un examen final o durante el cursado, tendrá un período de 6 (seis) meses para rendir la parte teórica.

Un alumno que no apruebe la parte práctica la primera vez que se presenta, deberá rendir nuevamente el práctico, hasta un máximo de 4 veces, para lo cual siempre deberá anotarse en el mesa de examen correspondiente. En este caso, si no aprueba el práctico, tendrá el correspondiente aplazo en el acta de exámenes.

Parte Teórica: La rendirán aquellos alumnos que hayan aprobado la parte práctica en un examen final, o promocionado la misma durante el cursado, y estén dentro del período de los 6 meses posteriores. El examen se realizará a partir de la 16 hs del día correspondiente al turno de examen, y los temas teóricos sobre los que serán evaluados son los que figuran en la guía de preguntas teórico-práctico correspondientes al año en que curso la asignatura. En caso de no aprobar el

examen teórico, podrá rendirlo nuevamente en un turno posterior sin rendir el práctico siempre que esté dentro de los 6 meses de aprobado el mismo.

Elementos a utilizar:

Cuatro o cinco hojas formato A4 en blanco, lapicera, lápiz, calculadora, goma de borrar, regla y “Guía de preguntas teórico-práctica” de la cátedra, la cual no podrá tener ningún tipo de inscripciones o anotaciones.

Estos elementos deben estar sobre el pupitre durante el desarrollo de la evaluación.

No pueden prestarse elementos durante el desarrollo de la evaluación.

No pueden tener otros textos escritos o fotocopiados.

Formato de la evaluación:

Todas las hojas tendrán: nombre; apellido y número de legajo del alumno y estarán enumeradas.

Los desarrollos de los ejercicios pueden hacerse con lápiz.

Desarrollo de la evaluación:

Tiempo total de resolución: Parciales: 90 minutos; Exámenes finales Prácticos: 30 minutos.

Exámenes finales teóricos: 90 minutos.

No pueden dialogar, ni hacer consultas a los compañeros.

No pueden retirarse del aula mientras se desarrolle la evaluación, salvo expresa autorización del docente a cargo.

Deben desconectar los TE celulares.

16. Recursos necesarios

Para el desarrollo de las clases expositivas participativas teórico-prácticas es necesario, además de la pizarra, fibrón y borrador, el uso de un cañón de proyección, cuando sea necesario, que será provisto por el departamento de Ingeniería Mecánica momentos previos a la clase. El docente llevará su computadora personal como así también su sistema de altavoces.

- El material audiovisual será preparado por el docente.

Anexo I: Plantel docente de la asignatura			
Titular	Especifique Nombre y Apellido completo.	Dedicación:	Especifique la cantidad de dedicaciones.
Asociado	Especifique Nombre y Apellido completo.	Dedicación:	Especifique la cantidad de dedicaciones.
Adjunto:	ING. MEC. ALEJANDRO DANIEL LAFFAILLE ING. MEC. OSVALDO DIONISIO GIORDANINO	Dedicación:	2 1
Jefe de Trabajos Prácticos	ING. MEC. LUCIO SOSA	Dedicación:	1
Auxiliar de 1ra.		Dedicación:	Especifique la cantidad de dedicaciones.
Auxiliar de 2da.	Especifique Nombre y Apellido completo.	Dedicación:	Especifique la cantidad de dedicaciones.

FIRMA (Jefe o encargado de cátedra).

Anexo II: Cronograma de clases/trabajos prácticos/evaluaciones (por comisión)

COMISIÓN: Indique la comisión.			
Nro. de Semana	Fecha	Tema	Tipo de Actividad
1	21/3/2025	<p>Presentación de la materia: Modalidad de cursado, Reglamento de la materia, condiciones de regularización y promoción, visitas al laboratorio, trabajo bibliográfico grupal, bibliografía. Introducción a la unidad 1. Formación de los grupos de trabajo.</p> <p>Consignas para la realización del trabajo grupal sobre los textos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La tecnología, el ingeniero y la cultura. • El método Ingenieril: fases de método, análisis de las mismas. • La Política Tecnológica en la Argentina: Toma de decisiones, Investigación y Desarrollo y Planificación, administración y transferencia. • El rol del ingeniero mecánico en el contexto energético actual. • Artículo sobre “El Ingeniero Mecánico: la figurita difícil para las grandes empresas” • Análisis del material audiovisual sobre la “Ingeniería Mecánica” del canal Encuentro. • Análisis de material audiovisual sobre “¿Cuáles son las carreras con mayor salida laboral?” 	Teórico/Práctico

		<p>del economista Tomás Bulat.</p> <p>Mientras se desarrolle el trabajo bibliográfico grupal, en cada clase se destinará un tiempo para dar lineamientos sobre la realización del mismo y responder consultas con respecto a las dudas que podrían plantearse.</p>	
2	28/3/2025	<p>Unidad N° 1 A 4° (Trabajo bibliográfico)</p> <p>El Ingeniero y la tecnología</p> <p>El ser humano frente al mundo: la técnica, la ciencia y la tecnología. Los campos de la ciencia y la tecnología; Técnica; Ciencia; Tecnología; Tecnologías duras y tecnologías blandas; Definiciones de tecnología; Diferencias entre técnica y tecnología. Descubrimiento, invención e innovación. La tecnología, la sociedad y el ingeniero. Historia de la ingeniería.</p> <p>Unidad N°5-1: Problema particular de la Ingeniería Mecánica: Identificación y clasificación de las Fuentes de Energía Renovables y No renovables.</p> <p>Energía: definición, origen, características, diferentes tipos de energía (cinética, potencial, química, eléctrica, nuclear, térmica, radiante)</p> <p>Fuentes de energía renovables y no renovables: Definiciones,</p>	Teórico/Práctico

		<p>tipos de energía renovables, clasificación (hidráulica, solar, biomasa, eólica, geotérmica, mareomotriz, el hidrógeno.), tipos de energía no renovables, clasificación (combustibles fósiles y combustibles nucleares) Clasificación de energías en primarias y secundarias, definición.</p> <p>Ventajas y desventajas de la explotación de las distintas fuentes de energía renovables y no renovables.</p> <p>Las características de la energía, almacenamiento, transporte, transformación y conversión.</p> <p>Rendimiento.</p>	
3	4/4/2025	<p>Trabajo Bibliográfico. El ingeniero en el mundo de hoy; Campo de actividades del ingeniero. Técnica, tecnología y civilización; La edad media; La revolución técnica de la edad media; El renacimiento; La revolución científica; Un cambio en el esquema productivo; La revolución industrial; La segunda revolución industrial; La revolución científico tecnológica; De la sociedad industrial.</p> <p>Sigue de unidad 5-1 El Sol nuestra principal fuente de energía, El Hidrógeno, Planta generadora de Pico Truncado, Santa Cruz. Las pilas de combustible. Funcionamiento de una pila.</p>	Teórico/Práctico

		Recursos energéticos de la Republica Energética; Matriz energética. Necesidades Energéticas.	
4	11/4/2025	<p>Trabajo bibliográfico. La tecnología y la cultura; Cultura tecnológica. La tecnología la industria y el medio ambiente; El riesgo en el mundo de hoy; La relación ser humano-naturaleza; El costo social del desarrollo tecnológico. La tecnología, la estructura productiva y la economía; La producción de tecnología; La dependencia tecnológica.</p> <p>Unidad N°5-2: Problema Particular de la Ingeniería Mecánica: Obtención de Trabajo Mecánico mediante el empleo de Máquinas. Fuerza; Peso; Masa; Momento de una fuerza; Trabajo Mecánico; Energía; Potencia; Unidades de trabajo y de potencia; Energía cinética y Potencial; Ecuaciones. Unidades del sistema MKS. Magnitudes vectoriales: características, composición de vectores, magnitudes escalares,</p>	Teórico/Práctico
5	18/4/2025	<p>Trabajo bibliográfico: El método Ingenieril: fases de método, análisis de las mismas. Ejemplos de aplicación.</p> <p>Sigue unidad 5-2 Resolución de problemas. Palancas, definición, convención, multiplicación de la palanca, palanca pesada, géneros de palancas, trabajo realizado</p>	Teórico/Práctico

		por una palanca, movimiento de una palanca, Balanzas, Torno, multiplicación del torno.	
6	25/4/2025	<p>Trabajo Bibliográfico. La Política Tecnológica en la Argentina: Toma de decisiones, Investigación y Desarrollo y Planificación, administración y transferencia.</p> <p>Sigue unidad 5-2 Polea fija, multiplicación de la polea fija. Polea móvil, multiplicación de la polea móvil. Resolución de problemas</p>	Teórico/Práctico
7	2/5/2025	<p>Trabajo Bibliográfico. Artículo sobre “El rol del ingeniero mecánico en el contexto energético actual”.</p> <p>Artículo sobre “El Ingeniero Mecánico: la figurita difícil para las grandes empresas”.</p> <p>Sigue unidad 5-2: Combinaciones de poleas: Aparejo Potencial. Trabajo realizado por el aparejo potencial. Plano Inclinado, multiplicación del plano inclinado, trabajo con plano inclinado. Traslación y rotación combinadas. Otros tipos de palancas: la rueda, martillo, cuña, etc. Resolución de problemas. Principio de conservación de la energía, el movimiento continuo, el rendimiento de una máquina, el rozamiento, fuerzas conservativas y fuerzas disipativas. Resolución de problemas.</p>	Teórico/Práctico

8	9/5/2025	<p>Trabajo Bibliográfico: Análisis del material audiovisual sobre la “Ingeniería Mecánica” del canal Encuentro. Análisis de material audiovisual sobre “¿Cuáles son las carreras con mayor salida laboral? del economista Tomás Bulat</p> <p>Unidad N° 5-3 Problema Particular de la Ingeniería Mecánica: Aprovechamiento de la energía solar. Energía solar: características, Radiación solar sobre una superficie plana, aprovechamiento de la energía solar, captación de la energía solar mediante sistemas pasivos; captación de energía solar mediante sistemas activos (colectores solares y conversión fotovoltaica)</p>	Teórico/Práctico
9	16/5/2025	<p>Fecha límite para la Presentación de informe sobre el trabajo bibliográfico grupal: Semana del 12 al 16 de mayo de 2025.</p> <p>Sigue unidad 5-3: Almacenamiento de la energía solar. Ecuaciones. Rendimiento de los sistemas. Resolución de problemas.</p>	Teórico/Práctico
10	23/5/2025	<p>Sistemas de calefacción solar, producción de agua caliente, invernaderos y secaderos solares, destilación solar (desalinización del agua). Resolución de problemas.</p>	Teórico/Práctico
11	30/5/2025	<p>Primer examen parcial: unidades 5-1, 5-2 y 5-3.</p>	Evaluación

12	6/6/2025	Unidad 5-4: Problema Particular de Ingeniería: Aprovechamiento de la energía hidráulica Aprovechamiento de un salto de agua, elementos que lo componen, Clasificación de las centrales hidroeléctricas, Caudal, Energía y Potencia disponible del embalse, y potencia efectiva de la turbina, pérdidas, rendimiento.	Teórico/Práctico
13	13/6/2025	Ecuación de continuidad para un fluido incompresible. Ecuación de continuidad para un fluido incompresible. Energías presentes en un fluido en movimiento. Cálculo de la presión hidrostática ejercida por una determinada altura de agua. Resolución de problemas.	Teórico/Práctico
14	20/6/2025	Clasificación de las turbinas hidráulicas, Elementos constitutivos y Principio de funcionamiento del rotor de una turbina Francis y Kaplan Elementos constitutivos y Principio de funcionamiento del rotor de una turbina Pelton. Cálculo de la velocidad del chorro y tamaño del inyector en una turbina de acción, teorema de Torricelli. Problemas a resolver. La explotación hidroeléctrica en la Argentina, Recursos Hidroeléctricos disponibles. Obras hidroeléctricas en curso en la República Argentina. El auto eléctrico	Teórico/Práctico
15	27/6/2025		Teórico/Práctico

		<p>Unidad 5-5:</p> <p>Problema Particular de la Ingeniería Mecánica:</p> <p>Aprovechamiento de la energía Térmica</p> <p>Transformaciones notables en un diagrama de Clapeyron, representación gráfica cartesiana de ecuaciones del tipo P vs V, Pares ordenados en un diagrama cartesiano presión-volumen, parámetros de estado, ecuación de estado, Cinemática del mecanismo biela manivela, trabajo asociado a los cambios de volumen, aproximación al concepto de integral definida, cupla motriz.</p>	
16	4/7/2025	<p>Ciclo Otto y ciclo Diesel, Trabajo, Temperatura, energía interna, calor, transmisión del calor, cambios de estado de una sustancia primer principio de la termodinámica en transformaciones abiertas y cerradas. poder calorífico de combustibles, ecuación fundamental de la calorimetría, unidades del sistema MKS. Aproximación a la interpretación del primer principio de la termodinámica en un ciclo motor. Resolución de problemas.</p>	Laboratorio
17	15/8/2025	<p>Poder calorífico de combustibles, ecuación fundamental de la calorimetría, unidades del sistema MKS. Aproximación a la interpretación del primer principio de la termodinámica en un ciclo</p>	Teórico/Práctico

		motor. Resolución de problemas.	
18	22/8/2025	Turbina de vapor: características, funcionamiento, Ciclo Rankine, rendimiento. Turbina de gas: Características, funcionamiento, Ciclo Brayton, rendimiento. 2° principio de la termodinámica.	Teórico/Práctico
19	29/8/2025	Limitación en el rendimiento de una maquina térmica. Cogeneración, características, principales tipos de cogeneración, Rendimiento Resolución de Problemas.	Teórico/Práctico
20	5/9/2025	Segundo examen parcial: Unidades 5-4 y 5-5.	Evaluación
21	12/9/2025	Unidad 5-6: Problema particular de la Ingeniería Mecánica: Generación y transporte de la energía Eléctrica. Conductores y aisladores, efecto Joule, pérdidas de energía por efecto joule, Ley de Ohm, Resistencia eléctrica de algunos materiales, Tensión eléctrica, Potencia eléctrica, Principio de funcionamiento de un generador de alterna, rendimiento de un generador, principio de funcionamiento de un transformador. Rendimiento de un transformador.	Teórico/Práctico
22	19/9/2025	Describe el tema trabajado Resolución de problemas La generación, el transporte y la distribución de la electricidad: Sistemas de	Laboratorio

		suministro eléctrico, Estaciones elevadoras de tensión y estaciones reductoras de tensión, equilibrio entre generación y consumo. Pérdidas a lo largo de las redes de distribución.	
23	26/9/2025	<p>Eficiencia energética, lineamientos para un uso racional de la energía eléctrica. Problemas de Cálculo de consumo energético. Sistema interconectado Nacional, La energía eléctrica en la Argentina en la actualidad, Planes de inversión. Principales centros de generación de la República. El vehículo eléctrico.</p>	Teórico/Práctico
24	3/10/2025	<p>Problema Particular de la Ingeniería Mecánica: Impacto ambiental de los procesos de transformación energéticos Ventajas y desventajas de la explotación de las distintas fuentes de energía renovables y no renovables. Producción de Energía y contaminación ambiental, el cambio climático, Problemas ocasionados por los usos energéticos de la sociedad actual, Problemas medioambientales: el efecto invernadero, estrategias para reducir las emisiones de CO₂, lluvia ácida, Contaminación de los mares con residuos del petróleo, Los residuos radioactivos. Los residuos electrónicos.</p>	Teórico/Práctico

		Unidad N°6: Proyectos de desarrollo tecnológico en la Universidad Tecnológica Nacional. (1 hora) Proyectos de Investigación tecnológica de la Universidad Tecnológica Nacional. Análisis del proyecto de Generación de energía Mareomotriz de la UTN-Facultad Regional Avellaneda.	
25	10/10/2025	Unidad N° 7: Descripción de los principales procesos productivos desarrollados en la ciudad de Córdoba y alrededores: (6 horas) Mecanizado por arranque de viruta (torneado, fresado y rectificado); corte, estampado, embutido y punzonado.	Laboratorio
26	17/10/2025	Describe el tema trabajado Visita al laboratorio de Ingeniería Mecánica para la observación de procesos de mecanizado con torno y fresas convencionales y a CNC.	Laboratorio
27	24/10/2025	Forjado, sinterizado, inyección de plástico y de aluminio, fundición de piezas de hierro y aluminio, extrusión y trefilado, soplado de plásticos, impresión 3D. Ejemplos sencillos de las etapas de producción (Diseño de la pieza, estructura del producto, hoja de procesos y control, estructura de costos)	Laboratorio
28	31/10/2025	Tercer examen parcial: Unidades 5-6, 5-7, 6 y 7.	Evaluación
29	7/11/2025	Entrega de notas Parcial N° 3;	Evaluación

		1 ° Fecha de Recuperación (Trabajo bibliográfico + 1° o 2° parcial).	
30	14/11/2025	2 ° Fecha de Recuperación (2° o 3° parcial) y entrega de notas 1° recuperatorio.	Evaluación
31	21/11/2025	Recuperatorios, entrega de notas 2° recuperatorio	Evaluación
32	28/11/2025	Entrega de notas y Firma de libretas.	Evaluación

FIRMA (de cada docente que conforman la comisión).