

INGENIERIA MECANICA I

Planificación Ciclo Lectivo 2026

Plan 2023 / Ord. N°1901

Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	Ingeniería Mecánica	Carrera	Ingeniería Mecánica
Asignatura:	INGENIERIA MECANICA I		
Nivel de la carrera	1°	Duración	Anual
Bloque curricular:	Tecnologías básicas		
Carga horaria presencial semanal:	2 hs cátedras	Carga Horaria total:	48 hs reloj
Carga horaria no presencial semanal (si correspondiese)	N/A	% horas no presenciales (si correspondiese)	N/A
Profesor Titular/Asociado/Adjunto:	Profesor Adjunto Interino Ing. Nores Morello Rodrigo A.	Dedicación:	1/2 Simple
Auxiliar JTP:	Ing. Costamagna Adrián	Dedicación:	1/2 Simple
Competencias:	CE1.2 - CGT1 - CGSPA6 – CGSPA7 – CGSPA8		

Presentación, Fundamentación
FUNDAMENTACIÓN Partiendo del concepto que la Ingeniería es la profesión en las que los conocimientos de matemática y ciencias naturales, obtenidos a través estudio, la experiencia y la práctica se aplican con juicio para desarrollar diversas formas de utilizar, de manera económica, las fuerzas y materiales de la naturaleza en beneficio de la humanidad", se tratará en el curso de dar una visión retrospectiva y evolutiva de la ingeniería en general y en particular de la ingeniería mecánica. El Diseño Curricular implica un conjunto de acciones que facilitan el acercamiento del alumno a la tarea profesional, por un lado, permitiéndole integrar una estructura sólida de conocimientos fuertemente relacionados por el otro. Por ello, el Diseño, incluye un espacio denominado Tronco Integrador, que acerca al alumno desde el inicio de sus estudios a las actividades propias de la profesión y relaciona alrededor de éstas a los otros conocimientos



abordados en distintas disciplinas. Tomando conciencia de esta misión, deberemos partir de la práctica para interpretar y fundamentar la teoría. Esta integración, entre la teoría y práctica, se relaciona con una idea de Tecnología concebida a partir de necesidades o problemas generales a resolver. Así la tecnología involucra un conjunto coordinado de conocimientos: científicos (fenómenos estudiados generalmente por las ciencias básicas); técnicas (formas de trabajo usadas en la producción, marcan el cómo se elaborará el producto o se prestará el servicio); y medios, desarrollados para la interpretación y solución del problema general que la origina.

Vivimos en un período en que la velocidad de la evolución y la universalidad de los conocimientos son tan grandes, que prácticamente se hace necesario que se deba estar permanentemente en contacto con el resto del mundo, para poder aplicar correctamente las técnicas más adecuadas en cada caso.

Por otro lado, en los problemas de la ingeniería actual, se requieren conocimientos amplios y diversos, razón por la cual muchos problemas solo pueden resolverse eficientemente mediante la acción de un grupo de ingenieros de distintas especialidades, trabajando en estrecha colaboración, por lo que en esta cátedra se estimulará el trabajo en grupos de alumnos con el objeto de ir adquiriendo responsabilidades hacia sus compañeros de actividad y desarrollar el espíritu de participación y comunicación.

➤ **Relación de la asignatura con el perfil del egresado**

La asignatura **Ingeniería Mecánica I** tiene como objetivo acompañar al alumno para que, una vez egresado, logre ser un profesional con criterios para atender, con preparación y capacidad, los mandatos señalados en el plan de estudios: identificar, formular y resolver problemas de ingeniería; desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo; comunicarse con efectividad y actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social en el contexto donde desempeñe su actividad.

Justificación General

Este espacio del diseño curricular alienta la generación de un criterio profesional basado en el conocimiento básico de la importancia y la trascendencia que ha tenido, tiene y tendrá la Ingeniería en el proceso de desarrollo de las sociedades. De la interrelación del conocimiento emanado de las Ciencias, de los procedimientos y la práctica de la técnica y de los procesos relacionados a la tecnología con las necesidades sociales, ámbitos todos en los que participe como profesional, en el marco de la Ética y las buenas prácticas .



➤ **Relación de la asignatura con los alcances del título.**

En la signatura **Ingeniería Mecánica I** no se apunta a generar capacidades específicas relacionadas con los alcances del título. Sí se consideran aspectos curriculares que tienden a dar un apoyo de base para que el alumno luego pueda realizar aquellas habilidades específicas.

En este espacio se contribuye para que el alumno adquiera capacidades para identificar problemas ingenieriles emergentes de la interacción dinámica entre ciencia-tecnología-sociedad y la profesión de ingeniería.

Comprender y relacionar la importancia del cambio tecnológico y sus consecuencias sociales, teniendo en cuenta los procesos de industrialización, las transformaciones sociales, económicas y políticas, de las sociedades modernas.

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

DETALLE DE TRIBUTACION DE COMPETENCIAS		
Competencias específicas de la carrera (CE)	Competencias genéricas tecnológicas (CGT)	Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CGS)
CE1.2: 1	CGT1: 1	CGSPA6: 1
		CGSPA7: 1
		CGSPA8: 1

Nota: **Nivel de Tributación:** 0=no tributa, 1=bajo, 2=medio, 3=alto

Referencias:

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.

CG 1: Competencia para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.

CG 6: Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.

CG 7: Comunicarse con efectividad.

CG 8: Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.



Justificación

En este espacio curricular se contribuye de manera primaria a la obtención de competencias, en primer término, por encontrarse la asignatura en el primer nivel del diseño curricular, en segundo término, por aportar en el sustento básico de la competencia genérica CGT1.

De manera secundaria, contribuye con las CSPA6, CSPA7 y CSPA8, generando la capacidad de comunicación efectiva, transversal y universal, con lenguaje ad hoc, mediante la aplicación de normativa, aprendiendo la misma de manera autónoma y colaborativa y permitiendo todo esto la participación y desenvolvimiento eficiente tanto en el campo estudiantil como profesional en equipos de trabajo.

Por último, el aporte más profundo se realiza sobre la CSPA8, ya que el objeto de conocimiento desarrollado permite adquirir la competencia de utilizar de manera efectiva los principios básicos para actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.

Propósito

Contribuir a la formación de profesionales Ingenieros que tengan el conocimiento básico acerca de la forma en que están relacionados los fenómenos físicos naturales, con la ciencia, la tecnología y el grado de desarrollo de las sociedades, integrándolos al marco social en el cual insertarán su desempeño personal.

Comprender procedimientos y procesos característicos de la actividad, desde la identificación de problemas, análisis de productos, organización, control de la producción, pasando por niveles intermedios como la clasificación de soluciones, comparación entre métodos productivos o de cálculo, identificación de fenómenos involucrados y la aplicabilidad de estructuras científicas, matemáticas, físicas, química, etc., a distintos casos reales.

El alumno realizará procedimientos y procesos característicos de la actividad, desde la identificación de problemas, análisis de productos, organización, control de la producción, pasando por niveles intermedios como la clasificación de soluciones, comparación entre métodos productivos o de cálculo, identificación de fenómenos involucrados y la aplicabilidad de estructuras científicas, matemáticas, físicas, química, etc., a distintos casos reales.

Se pondrá énfasis no solamente en el resultado sino también en el proceso y la realización que se da entre ambos. Los conceptos actuales de calidad, calidad total y control de calidad (Normas ISO 9000 y posteriores), que marcan fuertemente esta relación, como así también la vinculación entre el producto y las necesidades que le dieron origen.

Objetivos establecidos en el DC

El objetivo principal será tratar de que el alumno forme su propio Criterio Profesional acerca de la interpretación de problemas y propuestas de solución; esto es así, pues en este tipo de trabajo la solución no es única, como realmente se puede presentar en la realidad durante el ejercicio de la profesión.

Por este motivo es que se insiste en que el alumno ponga de parte de él, todas sus inquietudes y sean estas discutidas y defendidas, tomando en cuenta que no se aceptarán situaciones caprichosas o causales, sino por el contrario la defensa de la postura debe hacerse desde el punto de vista del alumno, considerando las condiciones que pueden haberse presentado para lograr este resultado, pues las evaluaciones personales acerca de las posibilidades económicas, tecnológicas, posicionamiento en el mercado, competencia, habilidad comercial, etc, son las que en definitiva hacen que desde ese razonamiento se pueda formar el verdadero CRITERIO PROFESIONAL, corrigiéndolo, modificándolo o alentándolo para el futuro.

Es necesario que el alumno sepa identificar los pasos del método a emplear para lograr el objetivo buscado.

El alumno deberá ser capaz de planificar en forma completa, toda la infraestructura necesaria para la planta o taller en donde se realizarán estas tareas.

Se deberá poder justificar cada una de las decisiones tomadas para la resolución del caso, explicando las razones o motivos que dieron lugar a tal determinación.

Nota: En el marco de la Ord. N°1901, Plan de estudios 2023.

Resultados de aprendizaje

- RA 1: Identifica los procesos históricos de cambio que posicionan a la ingeniería como la ciencia capaz de comprender e interpretar la importancia de sus futuras acciones profesionales en el contexto social.
- RA 2: Interpreta los problemas sociales actuales para generar capacidades de solución mediante las vías de desarrollo que generan las competencias genéricas en el contexto normativo, técnico y ejecutivo de la ingeniería.
- RA 3: Comprende conceptos de Ciencia, Técnica y Tecnología para poder explicar la relación entre el campo del saber y del hacer en el marco de la ingeniería que deberá ejercer.
- RA 4: Reproduce contenido indicado para demostrar la adquisición de habilidades de trabajo grupal y comunicación efectiva en el contexto de tareas con consignas concretas y desafíos para emitir juicios de valor.



- RA 5: Explica la relación Universidad / Tecnología / Desarrollo para asegurar la interpretación de esa relación en el contexto de la política de desarrollo nacional.
- RA 6: Comprende los alcances de la Ética y de la Responsabilidad Profesional para forjar capacidades y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad respetando el entorno y proponiendo alternativas tecnológicas de condiciones superadoras.

Asignaturas correlativas previas

Para cursar debe tener cursada:

- Ninguna

Para cursar debe tener aprobada:

- Ninguna

Para rendir debe tener aprobada:

- Ninguna

(Por ser materia de 1º nivel de la carrera).

Asignaturas correlativas posteriores

Indicar las asignaturas correlativas posteriores:

- Cursada: Ing. Mecánica II.
- Aprobadas: Ing. Mecánica III. Diseño Mecánico. Proyecto Final (para rendir).

Programa analítico. Unidades temáticas.
a) Por ejes temáticos

Introducción a la asignatura, definiciones y organización.

➤ **Capítulo 1: El hombre y la tecnología.**

La evolución tecnológica en la ingeniería. Importancia de la tecnología dentro de la ingeniería mecánica. Identificación de los problemas generales de la ingeniería y en las ramas de especialización. Reconocimiento y búsqueda de soluciones generales.

Los alumnos/as elaborarán y presentarán un trabajo de investigación sobre la evolución de la ingeniería en el tiempo, que abarque desde las primeras obras de ingeniería y mecanismos creados por el hombre hasta la actualidad, incluyendo la tendencia de la ingeniería especializada.

➤ **Capítulo 2: Rol del Ingeniero Mecánico.**

Campos de aplicación de la Ingeniería Mecánica. Problemas particulares de la Ingeniería Mecánica. Relación Empresa-Ingeniero. Toma de decisiones. Fases del trabajo ingenieril. Nociones de Proyecto, producción, control, compras, ventas, mantenimiento, etc. Planificación,



administración y transferencia. Investigación, desarrollo e innovación (I+D+i). Proyectos de investigación de desarrollo tecnológico en la Universidad Tecnológica Nacional. Informe técnico.

➤ **Capítulo 3: Comportamiento de las estructuras.**

Reconocimiento de las soluciones particulares a los problemas básicos de la ingeniería mecánica. Nociones generales de las características de los materiales. Su comportamiento frente a la acción de una carga. Distribución de fuerzas producidas por diferentes solicitaciones en una estructura metálica. Observación y análisis de esfuerzos en una estructura. Ley de Hooke. Principio de Pascal. Ejercicios de desarrollo práctico.

➤ **Capítulo 4: Procesos de transformación de materias primas.**

Procesos de transformación de la materia prima en ingeniería. Reconocimiento conceptual de los procesos que los sistemas mecánicos utilizan para transformar a los materiales. Nociones de máquinas herramientas. Aprovechamiento de los materiales. Materiales compuestos. Definición, obtención y su utilización. Actividad práctica en Laboratorios.

➤ **Capítulo 5: La industria.**

Ubicación de las plantas industriales. Criterios de diseño de una planta industrial para determinados productos. Observación de los procesos productivos. Identificación de etapas productivas y productos. Materia prima, transporte y mano de obra. Efluentes (tipos, tratamientos requeridos y juicio ecológico). Servicios (fuerza motriz, agua, vapor, aire comprimido, combustibles, etc.). Almacenamiento y distribución (stock de materia prima, repuestos, producto en proceso y terminado).

FORMACIÓN PRÁCTICA

a) Formación experimental

Actividades prácticas en los Laboratorios de Facultad Regional Villa María. Disponibilidad de infraestructura y equipamiento:

- Laboratorio de tecnología de fabricación.
 - Torno paralelo.
 - Perforadora de banco.
 - Soldadura eléctrica.
 - Soldadura oxiacetilénica.
 - Soldadura MIG-MAG.
- Banco de ensayo de motores.



Actividades a desarrollar

Tallado de roscas, cilindrado, frentado. Realización de perforaciones en chapas de acero. Ejecución de uniones soldadas por soldadura eléctrica, oxiacetilénica y MIG-MAG. Observación del desempeño de un motor de combustión interna y análisis de las variables de su funcionamiento. Montaje y desmontaje de las partes.

- *Tiempo (carga horaria, período que abarca): 32 horas anuales por alumno.*
- *Evaluación (de seguimiento y final):* Por trabajo final. Asistencia obligatoria.

b) Resolución de problemas de ingeniería

Ámbito de realización: El aula, con supervisión del docente.

Actividades a desarrollar: seminarios, actividades grupales, visitas técnicas, desarrollo de problemas de ingeniería.

- *Tiempo (carga horaria, período que abarca): 32 hrs.*
- *Evaluación (de seguimiento y final):* Por desarrollo de TP y trabajo final. Asistencia obligatoria.

Metodología de enseñanza

- **Estudio de la actividad profesional.** Se gestionarán entrevistas a profesionales, visitas a empresas y obras, etc. Que faciliten al alumno el contacto con la realidad profesional.
- **Formación en los procesos de la actividad profesional.** El alumno realizará procedimientos y procesos característicos de la actividad, desde la identificación de problemas, análisis de productos, organización, control de la producción, pasando por niveles intermedios como la clasificación de soluciones, comparación entre métodos productivos o de cálculo, identificación de fenómenos involucrados y la aplicabilidad de estructuras científicas, matemáticas, físicas, química, etc., a distintos casos reales.
- **Estudio de la problemática que da origen a la actividad profesional.** Se demandará al alumno que observe situaciones problemáticas relacionadas al rol profesional y proponer soluciones. En este punto se trabajaría en la conceptualización y teorización, partiendo de situaciones problemáticas concretas.
- **Estudio de Soluciones.** Se pondrá énfasis no solamente en el resultado sino también en el proceso y la realización que se da entre ambos. Los conceptos actuales de calidad, calidad total y control de calidad (Normas ISO 9000 y posteriores), que marcan fuertemente esta relación, como así también la vinculación entre el producto y las necesidades que le dieron origen.

- **Relación de la solución con el contexto.** En este punto se inducirá al alumno a analizar los siguientes parámetros:

- Relación Proceso-Producto. Implica analizar las distintas componentes, partes, distintos momentos de la producción, utilizando criterios como costo, calidad, utilidad, eficiencia, etc.
- Vinculación Proceso-Producto, con el problema o necesidad que le dio origen. Se realizará una comparación con otros productos que resolverían el mismo problema, o comparar con otras formas de producirlo.
- Impacto. En este punto se relacionará la solución propuesta con el medio y su contexto, estructura productiva, infraestructura, cambios en los conocimientos o en la forma de trabajo, etc.

En el aula (presencial):

Las clases en esta asignatura se desarrollan siguiendo una metodología teórico-práctico que consiste en una exposición por parte del docente de los conceptos teóricos y la posterior realización por parte de los estudiantes coordinados por el docente, de aplicaciones (consistentes en actividades prácticas aplicativas grupales) de varios de los temas que se abordan en la cátedra. Se citan y muestran procesos de ingeniería de empresas industriales y proyectos finales de grado a modo de ejemplo que puedan aportar a la formación práctica del alumno y a la mejora continua del proceso de enseñanza - aprendizaje.

Mediante el aula virtual:

Se implementan actividades usando la plataforma virtual global de UTN, software Moodle, instrumento mediante el cual se interactúa con los estudiantes mediante distintas herramientas que proporciona el mencionado software, como por ejemplo hacer llegar al alumno novedades (links) y actualizaciones que se van produciendo, intercambio de opiniones y juicios de valor mediante foros específicos, consultas personalizadas y grupales en línea, fijación de fechas de calendario académico destacadas, información sobre calificaciones y resultados de trabajos prácticos y parciales, acceso a bibliografía específica digital, evaluaciones, entre otros.

Materiales curriculares (recursos):

- Apuntes de apoyo a la cátedra.
- Textos que se mencionan en "Bibliografía".
- Proyección de videos ilustrativos.
- Multimedia.
- Plataforma virtual global UTN (Software MOODLE).



Consultas al docente (por fuera del horario de clases):

Se dispone de tiempo para la atención de consultas de los alumnos fuera del horario de clases los días miércoles de 18 a 20 hs.

Recomendaciones para el estudio

Permanentemente, el estudiante recibe un conjunto de recomendaciones y los docentes efectúan una breve explicación de cada una de ellas.

A saber:

- Emplee la planificación de la asignatura como principal orientación (bibliográfica y metodológica).
- Forme equipos de estudio, si tiene que estudiar solo, no guarde dudas, consulte.
- Discuta y reflexione en equipo sobre los temas de la asignatura.
- Oriéntese a la comprensión integral de cada tema. No sirve memorizar textos que no comprende.
- Asegúrese que comprende cada uno de los términos que lee. Evite asumir que entiende aquello que no puede explicar conceptualmente. Respóndase individual y colectivamente las preguntas: *¿Qué significa lo que estoy leyendo?; ¿Cómo?; ¿Por qué?; ¿Para qué ?, entre otras*
- Lea la bibliografía indicada (textos escritos) y vea (videos) completamente. Recuerde que las clases son orientadas a la discusión de temas y evacuación de dudas más que al relato monótono del docente sobre temas que Usted puede revisar por sí mismo.
- Considere a los docentes de la cátedra como su principal fuente de evacuación de dudas.

Considere que la evaluación es permanente a fin de que usted demuestre que domina los temas y las particularidades de cada tema.

Tenga en cuenta que las evaluaciones se superan exitosamente con conocimiento y este contribuye a la formación integral para el futuro profesional de la Ingeniería.

- Estudie para aprender. Estudie para saber. Evite “estudiar para olvidar”; Usted será un profesional preparado para solucionar problemas, debe generar el hábito del razonamiento con las herramientas del conocimiento.
- Incorpore el aula virtual de la asignatura como apoyo sistemático permanente.



Metodología de evaluación

El modelo de enseñanza basado en competencias implica que las y los docentes apliquen metodologías e instrumentos de evaluación que permitan conocer el nivel de desarrollo de las competencias que aborda la asignatura.

Se evalúa el nivel alcanzado en cada participación práctica y en la capacidad de reproducción en función de los conocimientos teóricos adquiridos previamente de forma parcializada, acumulativa y personal y/o grupal durante el año.

Se utiliza para ello: EPT (Exámenes parciales teóricos). PEP (Preguntas evaluativas permanentes). TPP (Trabajos prácticos parciales)

También se utilizan instrumentos integradores para lograr una evaluación sumativa o final.

Se utiliza para ello: DI (Discusión integral de normas y casos típicos).

- **Evaluación de cada Resultado de Aprendizaje.**

Referencias: EPT: Exámenes parciales teóricos. PEP: Preguntas evaluativas permanentes. DI: Discusión integral de conceptos y de casos típicos. TPP: Trabajos prácticos parciales.

Resultado de Aprendizaje (RA)		Instrumento de Evaluación
Nro.	Descripción	
1	RA 1: Identifica los procesos históricos de cambio que posicionan a la ingeniería como la ciencia capaz de comprender e interpretar la importancia de sus futuras acciones profesionales en el contexto social.	EPT - DI
2	RA 2: Interpreta los problemas sociales actuales para generar capacidades de solución mediante las vías de desarrollo que generan las competencias genéricas en el contexto normativo, técnico y ejecutivo de la ingeniería.	EPT - DI
3	RA 3: Comprende conceptos de Ciencia, Técnica y Tecnología para poder explicar la relación entre el campo del saber y del hacer en el marco de la ingeniería que deberá ejercer.	EPT - DI
4	RA 4: Reproduce contenido indicado para demostrar la adquisición de habilidades de trabajo grupal y comunicación efectiva en el contexto de tareas con consignas concretas y desafíos para emitir juicios de valor.	TPP - DI
5	RA 5: Explica la relación Universidad / Tecnología / Desarrollo para asegurar la interpretación de esa relación en el contexto de la política de desarrollo nacional.	EPT - DI
6	RA 6: Comprende los alcances de la Ética y de la Responsabilidad Profesional para forjar capacidades y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad respetando el entorno y proponiendo alternativas tecnológicas de condiciones superadoras.	PEP - DI

- **Rúbricas:** se implementan tablas de doble entrada en las cuales relacionan los criterios de las competencias con los niveles de dominio y se integran las evidencias que deben aportar los estudiantes durante el proceso. Una rúbrica configurada mediante los niveles de dominio indicados es a la vez, un mapa de aprendizaje, porque señala los retos progresivos a ser alcanzados por los estudiantes en una asignatura o módulo formativo. Igualmente muestra los logros y aspectos a mejorar más relevantes durante el proceso. Son guías de puntaje que permiten describir el grado en el cual un estudiante está ejecutando un proceso o un producto.
- **Condiciones de aprobación:** en este punto se expresan cuáles serán los requisitos para aprobación Directa y No directa, compatible con la normativa vigente.

Condiciones para la Aprobación y Régimen de calificación:

Extraído textualmente del cuerpo de la Ord. 1549 C.S., reglamento de estudio de carreras de grado UTN.

8.2.3. Calificación:

El resultado de la evaluación del estudiante estará expresado en números enteros dentro de la escala del UNO (1) al DIEZ (10). Para la aprobación de la asignatura se requerirá como mínimo SEIS (6) puntos. A los efectos que hubiere lugar, la calificación numérica precedente tendrá la siguiente equivalencia conceptual:

1/5 = Insuficiente	6 = Aprobado	7 = Bueno
8 = Muy Bueno	9 = Distinguido	10 = Sobresaliente

Nota: La configuración de parciales, corresponde al código 5, Sysacad.

Instancias evaluativas:

La cátedra consta de las siguientes instancias evaluativas:

1. Presentación oral teórica grupal.
2. Evaluación de ejercicios prácticos correspondientes a las guías de TP.
3. Presentación de carpeta de TP o informe técnico.
4. Cumplimiento de las actividades prácticas de Laboratorios.

Nota: Todas las instancias tienen la posibilidad de recuperación.



Método de calificación:

Se elabora una calificación anual, personal integrada de la siguiente manera:

Se calificará sobre los instrumentos mencionados [EPT: Exámenes parciales teóricos. PEP: Preguntas evaluativas permanentes. DI: Discusión integral de conceptos y de casos típicos. TPP: Trabajos prácticos parciales], considerando tanto actividades de formación práctica, como así también las teóricas para lo cual se ponderan los mismos en forma porcentual.

A su vez para cada una de las calificaciones se tiene en cuenta el cumplimiento de los plazos establecidos para la presentación de las actividades, además, de la integración de los conocimientos adquiridos.

Criterios de condiciones Académicas**APROBACION DIRECTA**

- 75 % Asistencia.
- Aprobación Presentación Teórica (exposición oral).
- Aprobar las instancias evaluativas con nota **8 (ocho) o superior**. (Promedio).
 - Aprobación de las guías de TP.
 - Aprobación parcial practico.
- Aprobación Practico Laboratorios.

Nota: Aquellos/as alumnos/as que tengan un promedio de calificación igual o menor a 7 (siete), podrán levantar a la misma, **NO HABIENDO desaprobado** ninguna instancia evaluativa. Gozando del beneficio de acceder a una nueva instancia de evaluación, **para lograr la Aprobación Directa**.

PROMOCIÓN TP

- 75 % Asistencia.
- Aprobación Presentación Teórica (exposición oral).
- Aprobar las instancias evaluativas con nota **7 (siete)**. (Promedio).
 - Aprobación de las guías de TP.
 - Aprobación parcial practico.
- Aprobación Practico Laboratorios.

Nota: Aquellos/as alumnos/as que tengan un promedio de calificación menor a 7 (siete), podrán levantar a la misma, **HABIENDO desaprobado SOLA UNA** instancia evaluativa. Gozando del beneficio de acceder a una nueva instancia de evaluación práctica, **para lograr la Promoción de TP**.



REGULARIDAD

- 75 % Asistencia.
- Aprobación Presentación Teórica (exposición oral).
- Aprobar las instancias evaluativas practicas con nota **6 (seis)**. (Promedio).
 - Aprobación de las guías de TP.
 - Aprobación parcial practico.
- Aprobación Practico Laboratorios.

Cronograma de clases/trabajos prácticos/exámenes (tentativo)

 Cronograma: Por unidad Temática
 (organización de los tiempos)

Unidad temática	Contenidos a Desarrollar	Hs (cát.) y cant. clases	Hasta Clase Nº
I – El hombre y la tecnología.	La evolución tecnológica en la ingeniería. Importancia de la tecnología dentro de la ingeniería mecánica. Identificación de los problemas generales de la ingeniería y en las ramas de especialización. Reconocimiento y búsqueda de soluciones generales. Los alumnos/as elaborarán y presentarán un trabajo de investigación sobre la evolución de la ingeniería en el tiempo, que abarque desde las primeras obras de ingeniería y mecanismos creados por el hombre hasta la actualidad, incluyendo la tendencia de la ingeniería especializada.	8 hs 4 clases	4
II - Rol del Ingeniero Mecánico.	Campos de aplicación de la Ingeniería Mecánica. Problemas particulares de la Ingeniería Mecánica. Relación Empresa-Ingeniero. Toma de decisiones. Fases del trabajo ingenieril. Nociones de Proyecto, producción, control, compras, ventas, mantenimiento, etc. Planificación, administración y transferencia. Investigación, desarrollo e innovación (I+D+i). Proyectos de investigación de desarrollo tecnológico en la Universidad Tecnológica Nacional. Informe técnico.	8 hs 4 clases	8
III – Comportamiento de las estructuras.	Reconocimiento de las soluciones particulares a los problemas básicos de la ingeniería mecánica. Nociones generales de las características de los materiales. Su comportamiento frente a la acción de una carga. Distribución de fuerzas producidas por diferentes solicitaciones en una estructura metálica. Observación y análisis de esfuerzos en una estructura. Ley de Hooke. Principio de Pascal. Ejercicios de desarrollo práctico.	16 hs 8 clases	16



IV – Procesos de transformación de materias primas	Procesos de transformación de la materia prima en ingeniería. Reconocimiento conceptual de los procesos que los sistemas mecánicos utilizan para transformar a los materiales. Nociones de máquinas herramientas. Aprovechamiento de los materiales. Materiales compuestos. Definición, obtención y su utilización. Actividad práctica en Laboratorios.	28 hs 14 clases	30
V – La industria.	Ubicación de las plantas industriales. Criterios de diseño de una planta industrial para determinados productos. Observación de los procesos productivos. Identificación de etapas productivas y productos. Materia prima, transporte y mano de obra. Efluentes (tipos, tratamientos requeridos y juicio ecológico). Servicios (fuerza motriz, agua, vapor, aire comprimido, combustibles, etc.). Almacenamiento y distribución (stock de materia prima, repuestos, producto en proceso y terminado).	4 hs 2 clases	32

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (por clase)								
Semana	Unidad	1	2	3	4	5	Evaluación práctica (individual)	Evaluación teórica (grupal)
1		X						
2		X						
3			X					
4			X					
5								X
6								X
7			X					
8			X					
9				X				
10				X				
11				X				
12				X				
13				X				
14				X				
15				X				
16							X	
17					X			
18					X			
19					X			
20					X			
21					X			
22					X			
23					X			
24					X			
25					X			

26				X			
27				X			
28				X			
29					X		
30						X	
31					X		
32						X	

Recursos necesarios

- Espacios Físicos:
 - Aula para 50 estudiantes (Aproximadamente).
 - Laboratorios.
- Recursos tecnológicos de apoyo:
 - Pizarra y elementos para trazado sobre la misma.
 - Proyector multimedia.
 - Aula virtual sobre plataforma digital institucional local (UTN - software Moodle).
 - Material digital de apoyo a la cátedra, casos ejemplos, muestras y tutoriales.

Referencias bibliográficas (citadas según Normas APA)

Obligatoria o básica:

- **Física I: introducción a la mecánica.** Autores: Mora Maestre, Franklin Antonio. Editorial: Editorial Uniagustiniana. Año de edición: 2021. **ISBN:** 9789585498624, 9789585498617.
- **Física para Ingeniería. Tomo I.** Autor: Sanchis Sabater, Antonio. Editorial: Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia. Año de edición: 2020. **ISBN:** 9788490489086, 9788490489079.
- **Introducción a la Ingeniería.** Autor: Gabriel Baca Urbina. Editorial: McGraw-Hill. Año de edición: 1999.
- **Apuntes de cátedra Ing. Mecánica I.** Autor: Nores Morello Rodrigo A. Año: 2025.

Complementaria:

- **Mecánica Técnica.** Autor S. Timoshenko-D.H. Young. Editorial McGraw-Hill-1975
- **Elementos de Máquinas.** Autor Héctor N. Cosme. Ediciones Marymar- 1977
- **Resistencia de Materiales.** Autor S. Timoshenko. Editorial Espasa Calpe – 1976
- **Termodinámica General Aplicada.** Autor. Carlos M. Mora. Editorial Johel – 1977
- **Mecánica de los Fluidos y Máquinas Hidráulicas.** Autor Claudio Mataix. Editorial Harper & Row Publishers Inc. – Año 1981.
- **Mecánica Técnica-Estática y Dinámica.** Autor W.G.McLean. Editorial McGraw-Hill – Año 1975.
- **Manual de Fórmulas Técnicas.** Autores: Kurt Gieck y Reiner Gieck. 30° Ed. Editorial: Alfaomega Grupo Editor, S.A.. Año de edición: 2003.



ISBN 970-15-0840-8, 84-267-1330-0.

- **“Conformado de los Metales”**. Autor: Geoffrey W. Rowe. Urmo S.A. de Ediciones. Edición 1972.
- **“Máquinas, herramientas y materiales de procesos básicos de fabricación”**. FMEE0108 (2a. ed.). Autor: Luque Romera, Francisco Javier. IC Editorial. Edición 2022. <https://elibro.net/es/ereader/utnfrvm/226719?page=310>
- **“Hierro Aceros y Fundiciones I”**. Autor: Apraiz Barreiro. Editorial Urmo.
- **“Hierro Aceros y Fundiciones II”**. Autor: Apraiz Barreiro. Editorial Urmo.
- **“Procesos en soldadura”**. Autor: Pacheco Díaz, Guilevaldo. Editorial: Grupo Editorial Éxodo. Edición 2015. <https://elibro.net/es/ereader/utnfrvm/128566>
- **“Materiales compuestos: procesos de fabricación de embarcaciones”**. Autor: Besednjak Dietrich, Alejandro. Universitat Politècnica de Catalunya. Edición 2005. <https://elibro.net/es/ereader/utnfrvm/61419>

Función Docencia

El desarrollo de las treinta y dos (32) clases se efectuará de acuerdo con cronograma y la planificación dispuesta en la planificación anual de cátedra, alternándose al dictado de clases teóricas por parte del Docente, con los correspondientes trabajos prácticos. También se prevé la realización de algunas clases de manera remota, conociéndose los lineamientos impartidos al respecto por el Rectorado de UTN, utilizando la plataforma de campus virtual de la Facultad Regional y las herramientas digitales disponibles tanto internas como externas a la misma, de libre uso y accesibilidad. De manera complementaria en este caso.

- Atención y orientación de los alumnos dentro y fuera del horario de clase.

La atención de consultas de los alumnos tanto en el horario de clases como fuera de él, se coordinarán con los estudiantes en la medida que lo requieran.

- Escritos vinculados con la asignatura, guías de estudio, material didáctico, o cualquier otro recurso utilizado para la enseñanza.

Apuntes o material de apoyo completo de la asignatura.

Recurso multimedia de los temas contenidos en el programa para la proyección de cada uno de ellos como recurso pedagógico.

Resumen o compendio de textos para el seguimiento de la materia y preparación de exámenes finales.

Se implementan actividades usando la plataforma virtual global de UTN con software Moodle, instrumento mediante el cual se interactúa con el alumno mediante las herramientas que proporciona el mencionado software, informando al alumno novedades destacadas, información sobre calificaciones y resultados de trabajos prácticos y parciales, acceso a bibliografía específica digital, evaluaciones, entre otros.



- Actividades extra-académicas que aportan al crecimiento profesional del docente en la materia.

Contacto con profesionales y empresas que permiten una permanente actualización en el ámbito extra áulico, dando mayor realismo a la temática de la materia en cuestión.

- Otras actividades vinculadas con la función docencia.

Reuniones de asignatura y área

Asignaturas o conocimientos con que se vincula:

Se vincula horizontal y verticalmente con las asignaturas de la carrera, por ejemplo, Física I - Análisis Matemático I - Termodinámica - Química Orgánica – Álgebra, y Comunicación Lingüística y Elaboración de Informes de manera complementaria y dando un enfoque del vínculo desde las ciencias sociales con la ingeniería, considerando a la misma como un contenido transversal a las demás asignaturas.

Actividades de coordinación:

Se debe procurar el permanente contacto con otros docentes del área (materias básicas) para intercambiar opiniones y experiencias que resulten valorables, desde el punto de vista educativo. Este tipo de actividad tiene como objetivo final lograr mejorar el aprendizaje para los estudiantes. La integración social dentro de la estructura cognoscitiva permite una mejor comprensión, desarrollar mejores habilidades en la solución de problemas y enfrentar los procesos complejos con mayor creatividad.

Atención y orientación a los estudiantes

Considerar especialmente las recomendaciones efectuadas en la sección “Recomendaciones para el estudio”.

Atención de consultas u orientación a los/as estudiantes. El tiempo para la atención de consultas como de orientación de los alumnos fuera del horario de clases, será los días miércoles de 18 a 20 hs., previa coordinación con los alumnos.

Como actividades previas a cada clase se recomienda a los estudiantes la revisión de conceptos teóricos y actividades prácticas. También se promueven actividades de aprendizaje autónomo en pos de favorecer el proceso centrado en el estudiante.



ANEXO 1: FUNCIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN (NO APLICA)

En este Anexo 1 (a completar si correspondiese) la cátedra detallará las actividades previstas respecto a la función docencia en el marco de la asignatura.

Lineamientos de Investigación de la cátedra

Se recomienda incorporar al Programa analítico de la asignatura los lineamientos de investigación en los cuales la asignatura este participando.

Lineamientos de Extensión de la cátedra

Para introducir a los estudiantes a las actividades de Extensión que realiza la cátedra, se recomienda incorporar al Programa analítico de la asignatura los programas de Extensión en los cuales la asignatura este participando.

Actividades en las que pueden participar los estudiantes

Incluir todas aquellas instancias en las cuales los estudiantes puedan incorporarse como participantes activos tanto en proyectos de investigación como de extensión, en la asignatura o mediante el trabajo conjunto con otras asignaturas.

Eje: Investigación

Proyecto	Cronograma de actividades
N/A	N/A

Eje: Extensión

Proyecto	Cronograma de actividades
N/A	N/A


 Esp. Ing. Nores Morello Rodrigo A.
 Profesor Adjunto Interino
 Ingeniería Mecánica I
 UTN FRVM

