



MEDICIONES Y ENSAYOS

Planificación Ciclo lectivo 2026

Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	MECÁNICA	Carrera	Ingeniería Mecánica
Asignatura:	MEDICIONES Y ENSAYOS (Ord. 1901 - Nro de orden: 20)		
Nivel de la carrera	III (ref. Ord. 1901)	Duración	ANUAL (ref. Ord. 1901)
Plan	2023	Modalidad	Presencial
Bloque Curricular:	Tecnologías Básicas (Ref Ord 1901)		
Área	Materiales (Ref Ord 1901)	RTF	No indica
Horas cátedra semanal:	4	Horas reloj total:	96 (Ref Ord 1901)
Carga horaria no presencial semanal	-----	% horas no presenciales	-----
Profesor/es Titular/Asociado/Adjunto:	Ing. Martin L. Pesci	Dedicación:	Dedicación Jefe T. P. Semiexclusiva
Responsable del desarrollo integrador de lo conceptual de la práctica experimental	Ing. Agustín Costamagna	Dedicación:	1 Ded. Simple
Competencias	Específicas	Genéricas	
	CE5.1, CE5.2, CE5.3, CE8.1, CE9.1	CG1, CG2, CG3, CG4, CG8, CG9	

1

Presentación, Fundamentación

En el desempeño del campo profesional el ingeniero interactúa con la necesidad resolver situaciones relacionadas con el desarrollo de un proceso y/o el desarrollo de nuevos productos, tomando decisiones relacionadas a los parámetros del proceso como así también garantizando un funcionamiento confiable de los equipos.

¹ Los datos administrativos de la planificación fueron registrados en referencia por la información que indica a **Res. 976/21** del C.S. y por **la Ord. 1901** - Diseño Curricular Ing. Mecánica.



A partir de ahí que surge la necesidad de realizar mediciones de determinados parámetros para identificar si el proceso se encuentra dentro de los límites establecidos para el mismo y/o identificar desvíos o tendencias que pudieran indicar alguna anormalidad.

En el ámbito del desarrollo de productos confiables es necesario realizar mediciones y ensayos sobre componentes mecánicos a fin de verificar si cumplen las características solicitadas para cumplir con el ciclo de vida esperado bajo la sollicitación de esfuerzos a los que se verá sometido.

Para el alcanzar un adecuado desempeño profesional se hace necesaria la formación del alumno en los procedimientos, técnicas y aparatos de ensayo industriales que le permita conocer las características y propiedades de los materiales y los dispositivos y técnicas para medir magnitudes físicas y mecánicas.

Relación de la asignatura con el perfil de egreso.

Los graduados tecnológicos en Ingeniería Mecánica son profesionales que deben contar con cualidades que los hacen capaces de, entre otros aspectos, *ensayar y medir sistemas mecánicos en general, tanto en productos como en procesos industriales, que incluyen aspectos térmicos, de fluidos, de almacenaje, de generación de energía, de automatización y de control (integrando a la mecánica el uso de software, aplicaciones informáticas y de dispositivos electrónicos necesarios), pudiendo validar y certificar el funcionamiento, condición de uso y estado o calidad de lo mencionado anteriormente*¹.

El bloque de *Mediciones Físicas y Mecánicas* contribuye a la formación del futuro ingeniero para leer e interpretar las características medibles en los procesos industriales.

Otro aspecto del perfil del egresado tecnológico atiende a *Analizar y determinar fallas de estructuras y materiales metálicos y no metálicos*², empleados en los sistemas mecánicos. La asignatura introduce al estudiante en uso de diferentes tipos de ensayos y normas a los que puede recurrir, y otros más particulares que no se abordan en el desarrollo del curso, *que le permita como profesional interpretar nuevas tecnologías y contribuir al desarrollo de las mismas.*

¹ Diseño curricular 2023 – Ord 1901 – pág 11 y Perfil del ingeniero mecánico y la ingeniera mecánica, RECTORADO UTN borrador 2022

² Idem – pág 12



Relación de la asignatura con los alcances del título.

Los contenidos del eje temático de mediciones físicas y mecánicas como las de ensayos industriales se relacionan con las actividades reservadas en cuanto a la formación para controlar el funcionamiento, operación, mantenimiento y certificar el funcionamiento y/o condición de uso o estado de máquinas, estructuras, instalaciones y sistemas mecánicos, térmicos y de fluidos, sistemas de almacenaje de sólidos, líquidos y gases, dispositivos mecánicos de generación de energía y sistemas de automatización y control. ³

³ Ref Libr Rojo ANEXO I – 16.- INGENIERO MECÁNICO y RM1254 2018 Anexo IX

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

Se detalla en la tabla siguiente, la relación de la asignatura con las competencias de egreso específicas (CE) y competencias genéricas (CG), indicando a cuáles competencias de egreso tributa y en qué nivel (1=bajo, 2=medio, 3=alto).

Tipo de Competencia	Competencias	Comentario	Nivel
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 –	Esta competencia se aborda desde el reconocer los componentes asociados a los procesos de medición para identificar y controlar las fuentes de error.	2
CE5.2	Desarrollar, seleccionar y especificar, equipamientos, aparatos y componentes de los sistemas descriptos	Conocer los procedimientos de ensayos a fin de seleccionar o diseñar el más adecuado para el estudio del sistema bajo análisis	2



	anteriormente, respetando criterios técnico-económicos, de eficiencia energética y de sustentabilidad.		
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. aplicando el sentido crítico, responsabilidad profesional y compromiso social.	El abordaje de esta competencia se construye desde el saber hacer, integrando el conocimiento teórico con la práctica en laboratorio.	3
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 metodologías asociadas a los ensayos de materiales metálicos y no metálicos, respetando los criterios y metodologías prescritos por las Normas tanto nacionales como internacionales.	Se integran conocimientos de asignaturas precedentes, se aborda una evaluación de las propiedades de los materiales para su correcta aplicación en el campo de la ingeniería y se introduce al estudiante en la evaluación de la confiabilidad de sistemas mecánicos para validar su uso	3
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.	Se enfoca desde la comprensión de los problemas relacionados con los materiales y en entorno en el que trabajan	2
CG1	Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.	Se utilizan metodologías de análisis con criterios técnicos para el abordaje de problemas	2
CG2	Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.	Aplicar metodologías de análisis con criterios técnicos para el abordaje de problemas	2



CG3	Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería.	Se trabaja desde la identificación de necesidades y etapas de un ensayo	2
CG4	Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.	Se identifican las herramientas disponibles para la resolución de problemas, ponderando ventajas y limitaciones	2
CG8	Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.	Se identifica el impacto de las actividades desarrolladas en el ejercicio profesional como así también las competencias necesarias para ciertas actividades, por ejemplo, certificaciones para ensayos no destructivos.	2
CG9	Aprender en forma continua y autónoma.	Se desarrollan trabajos prácticos grupales extra-áulicos, con presentación de informes, donde el alumno debe complementar y profundizar por sus propios medios los temas de clase.	2

Propósito

Que los estudiantes puedan **adquirir** los conocimientos de los principios de medición, técnicas y ensayos industriales **para desarrollar, seleccionar y especificar, equipamientos, aparatos y ensayos** aplicables para el diseño y desarrollo de proyectos mecánicos, monitoreo de equipos y/o control de procesos.

Objetivos establecidos en el Diseño Curricular

- Aplicar las técnicas de medición de las magnitudes que controlan los sistemas mecánicos y los procesos productivos.
- Desarrollar procesos de medición para verificar magnitudes no rutinarias.
- Aplicar técnicas estadísticas para la evaluación de las mediciones realizadas.
- Evaluar las propiedades de los materiales a través de ensayos.
- Seleccionar los ensayos adecuados.

Fuente: DC MEC 2023 Ord. 1901 - Nro de orden: 20 – pág. 58



Resultados de aprendizaje

Resultados de Aprendizajes orientados a las Competencias Específicas:

- Resultado de Aprendizaje (RA1):

Identifica (V) las mediciones y ensayos como un sistema (OA) para resolver problemas de ingeniería(F), reconociendo los requisitos relacionados con los equipos y procesos de medición. (Jerarquía: CONOCIMIENTO)

- Resultado de Aprendizaje (RA2):

Reconoce (V) las características de las técnicas de mediciones físicas y mecánicas y sus errores (OA) para entender su correcta aplicación en el campo de la ingeniería (F), seleccionando según las ventajas y limitaciones de uso (Jerarquía: COMPRENSIÓN)

- Resultado de Aprendizaje (RA3):

Analiza (V) la información de los resultados obtenidos en el proceso de ensayo (OA) para el estudio de confiabilidad de sistemas mecánicos(F), reconociendo su utilidad en la toma de decisiones. (Jerarquía: APLICACIÓN)

Resultados de Aprendizajes orientados a las Competencias Genéricas:

- Resultado de Aprendizaje (RA4):

Redacta informes grupales para **comunicar la presentación de resultados**, respetando los acuerdos de trabajo pautados e interactuando de manera efectiva en el equipo de trabajo y el docente, utilizando el vocabulario técnico apropiado y actuando con ética profesional y compromiso social, considerando los impactos económicos, sociales y ambientales intervinientes en el desarrollo de la actividad.

- Resultado de Aprendizaje (RA5):

Programa el uso del tiempo y los recursos disponibles **para el desarrollo de las actividades solicitadas por la cátedra** utilizando las herramientas y técnicas propias de la ingeniería.

Referencia:

V: Verbo

OA: objeto de conocimiento

F: Finalidad



Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir debe tener **cursadas** las siguientes asignaturas:

- Estabilidad I (10)
- Materiales Metálicos (11)
- Física II (13)

Para cursar y rendir debe tener **aprobadas** las siguientes asignaturas:

- Análisis Matemático I (1)
- Física I (4)

Asignaturas correlativas posteriores

Para las siguientes asignaturas debe tener cursado Mediciones y Ensayos:

- Metrología e Ingeniería en Calidad (29)
- Instalaciones Industriales (36)
- Mantenimiento (39)

Para las siguientes asignaturas debe tener aprobado Mediciones y Ensayos:

- Proyecto Final

Programa analítico, Contenidos temáticos

El programa analítico que se detalla a continuación contempla los contenidos mínimos, previstos en el Diseño Curricular 2023 Ord 1901, y aquellos que se consideren necesarios para desarrollar los resultados de aprendizaje propuestos.

Bloque temático I: MEDICIONES FISICAS Y MECANICAS - CONTENIDOS:

Mediciones Físicas y Mecánicas. Fundamentos

Mediciones de parámetros cinemáticos, dinámicos, térmicos, ambientales, sonoros y másicos

Comunicación entre Instrumentos de Medición y microcontroladores

CARGA HORARIA: 60 horas cátedra

Bloque temático II: ENSAYOS DESTRUCTIVOS - CONTENIDOS:

a) ENSAYOS DESTRUCTIVOS ESTÁTICOS

Ensayo de Tracción

Compresión, Corte, Torsión.

Flexión, doblado



Embutido

Ensayo de Dureza

b) ENSAYOS DESTRUCTIVOS de DURACIÓN

Fluencia lenta o CREEP

Ensayo de Impacto

Ensayo de Fatiga

CARGA HORARIA: 36 horas cátedra

Bloque temático III: ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS - CONTENIDOS:

Líquidos Penetrantes

Partículas Magnetizables

Por inducción electromagnética y Corrientes Parásitas

Ultrasonido.

Radiografía Industrial

CARGA HORARIA: 32 horas cátedra

Metodología de enseñanza

La asignatura se estructura en tres bloques temáticos, donde el bloque temático #1, Mediciones físicas y mecánicas, introduce los conocimientos de las técnicas de medición que se verán aplicadas luego en el desarrollo de los bloques temáticos #2 y #3.

Clases de Desarrollo de Contenidos

Los contenidos se desarrollarán integrando los aprendizajes teórico y práctico con experiencias del ejercicio profesional. Se realizará a través de clases de exposición dialogada, distribuyendo la exposición de los temas en clases a cargo del docente y clases a cargo de los alumnos.

Clases de Actividades Prácticas

Las clases prácticas se realizarán en los laboratorios disponibles de la UTN - FRVM, como por ejemplo en el laboratorio de mecánica de fluidos, en el laboratorio de banco de motores y en el laboratorio de metalurgia, donde los alumnos podrán observar u operar los instrumentos o equipos de ensayo, según sean de la facultad o de terceros. Cuando el tema desarrollado lo permita, se complementará con la realización de guías de resolución de problemas.



En ambos casos las clases se desarrollarán de forma que el alumno pueda tener una participación que contribuya a la construcción del conocimiento aprovechando la disponibilidad de aulas y laboratorios.

Recomendaciones para el estudio

Se recomienda la lectura del material de estudio indicado por la cátedra, tanto en la bibliografía obligatoria como así en la complementaria.

Se sugiere también tomar notas durante la exposición de los docentes ya que las mismas hacen referencia a experiencias relacionadas al desarrollo profesional que no se encuentra en la bibliografía, pero complementa o ejemplifica el tema en desarrollo.

Se sugiere también tener también una actitud de aprendizaje autodidacta a través de las TIC's, con videos o lecturas de artículos publicados en la internet, donde se utiliza el recurso audiovisual para complementar la lectura del material de estudio.

Metodología de evaluación

Los RA relacionados con las competencias específicas se evaluarán de forma continua y sumativa, realizada por el profesor y el JTP.

Se considerará en este aspecto la participación y la actitud proactiva en clase, la entrega y presentación de los informes de TP y actividades del laboratorio.

Se utilizará un cuestionario como instrumento de evaluación de conceptos, incluyendo en el mismo algunos problemas para resolver.

El RA5 se evaluará a través de las presentaciones y del informe grupal que deberán entregar sobre los TP de laboratorio y la exposición de los temas asignados en las clases de desarrollo de contenido a cargo de los alumnos.

Evaluación de cada Resultado de Aprendizaje.

Indicar instrumentos de evaluación mediante los cuales se recogerán las evidencias para determinar el nivel de logro de cada resultado de aprendizaje. (La evaluación de resultados de aprendizaje, generalmente de carácter integrador, se puede realizar en forma indirecta o directa. En este último caso, las evidencias surgen de instrumentos de evaluación variados).



RA#	Descripción	Unidad	Criterio de Evaluación	Tipo de Evaluación	Técnica	Instrumento de Evaluación
RA1	Identifica las mediciones y ensayos como un sistema para resolver problemas de ingeniería, reconociendo los requisitos relacionados con los procesos de medición	I	% de acierto (respuestas correctas/total de preguntas)	Evaluación formativa y sumativa. Heteroevaluación	IE1 IE2 IE4	Cuestionario con consignas a desarrollar.
RA2	Reconoce las características de las técnicas de mediciones físicas y mecánicas y sus errores para entender su correcta aplicación en el campo de la ingeniería, teniendo en cuenta las ventajas y limitaciones de uso	II	% de acierto (respuestas correctas/total de preguntas)	Evaluación formativa y sumativa. Heteroevaluación	IE1 IE2 IE4	Cuestionario con consignas a desarrollar.
RA3	Reconoce las aplicaciones de los ensayos destructivos y no destructivos para conocer las características de los materiales y los estados de componentes mecánicos, considerando las solicitaciones a las que se encuentra sometido	III IV	% de acierto (respuestas correctas/total de preguntas)	Evaluación formativa y sumativa. Heteroevaluación	IE1 IE2 IE4	Cuestionario con consignas a desarrollar.
RA4	Analiza la información de los resultados obtenidos en el proceso de ensayo para el estudio de confiabilidad de sistemas mecánicos, reconociendo su utilidad en la toma de decisiones	Todas	Describir claramente el ensayo realizado y expresar los resultados obtenidos y las conclusiones	Evaluación del informe escrito.	IE4	Lista de cotejo
RA5	Programa el uso del tiempo y utiliza los recursos, las herramientas y las técnicas propias de la ingeniería disponibles para redactar y presentar informes grupales, comunicando con el vocabulario técnico apropiado los resultados, respetando los acuerdos de trabajo pautados e interactuando de manera efectiva en el equipo de trabajo y el docente, actuando con ética profesional y compromiso social, considerando los impactos económicos, sociales y ambientales intervinientes en el desarrollo de la actividad.	Todas	Participación en la elaboración de la ponencia. Presentar claramente el tema o informe para que pueda ser comprendido o por auditorio.	Evaluación de la exposición oral.	IE4	Lista de cotejo

Instrumentos de Evaluación

- IE1. Cuestionario de preguntas por tema.
- IE2. Resolución de ejercicios
- IE3. Exposiciones orales con formatos diversos
- IE4. Presentación Informes de Trabajos prácticos o experimentales



• Rúbricas:

Aspecto	Nivel de dominio							
	Insuficiente		Inicial		Logrado		Superador	
	Criterio de evaluación	%	Criterio de evaluación	%	Criterio de evaluación	%	Criterio de evaluación	%
Comprensión de los contenidos	no identifica los componentes de un sistema de medición y ensayo	0	identifica parcialmente los componentes de un sistema de medición y ensayo	20	Identifica completamente los componentes	30	Identifica completamente los componentes y clasifica con criterio técnico	40
Aplicación de contenidos para la resolución del problema	No puede identificar las técnicas de medición	0	Conoce las características de las técnicas de medición pero no puede aplicar en casos	10	Conoce y es capaz de dar ejemplos de las técnicas de medición	20	Puede resolver problemas de aplicación de las diferentes técnicas	40
Integración y elaboración de conclusiones	Desconoce el método de cálculo	0	Resuelve parcialmente el problema	5	Resuelve el problema justificando	10	Resuelve el problema y analiza los resultados y establece conclusiones.	20

El RA4, relacionado a redactar informes grupales y comunicar la presentación de resultados, se evaluará en la exposición de la actividad solicitada, considerando el nivel de conocimiento del tema, participación de los integrantes del grupo, herramientas utilizadas para la presentación, pertinencia técnica del lenguaje utilizado y el grado de cumplimiento de los plazos solicitados.

Condiciones de aprobación: en este punto se expresan cuáles serán los requisitos para aprobación Directa y No directa, compatible con la normativa vigente.

Condiciones de Aprobación

2-a) Aprobación Directa: Satisfacer las condiciones de regularidad (75% asistencia) y alcanzar una calificación de 8 o más en los trabajos prácticos e instancias evaluativas en la primera oportunidad.



2-b) Aprobación no directa mediante examen final: Todo alumno que haya alcanzado las condiciones de regularidad dadas más arriba sin haber llegado a la calificación de 8 (ocho) en al menos una de las instancias evaluativas resultará en condición de REGULAR y tendrá la opción de aprobación mediante examen final. El mismo consistirá en el desarrollo de tres temas seleccionados de los contenidos mínimos propuestos para la asignatura.

Cronograma de clases año 2025

CRONOGRAMA PROPUESTO PARA EL AÑO 2026

TEMA	Horas Cátedra	HORAS TOTALES	CLASES	FECHA
UNIDAD I: MEDICIONES FISICAS Y MECANICAS	60	45	1 a 14	
Fundamentos de las mediciones, teoría de error	2			18-mar
Características de instrumentos	2			18-mar
Comunicación entre el instrumento de medición y microcontroladores	1			25-mar
Transductores, Mediciones de deformaciones				
TP LABORATORIO - INSTRUMENTOS MEDICIONES	3			25-mar
Mediciones de momento y de cuplas, potencia mecánica	2			1-abr
Medición de revoluciones	2			1-abr
Mediciones cinemáticas: velocidad y aceleración. (Visita Lab Motores)	4			8-abr
Mediciones de caudales y velocidades de fluidos.	4			15-abr
Mediciones de presión y vacío.	2			22-abr
TP LAB FLUIDOS	4			29-abr
Instancia Evaluativa N°1	2			6-may
Mesa de exámen de MAYO *				13-may
Medición de temperatura. (en caso de no tener alumnos para E.Final se desarrollará este tema)	4			13-may
Medición de nivel, humedad, densidad.	4			20-may
Medición de nivel sonoro	4			27-may
Medición de vibraciones.	2			3-jun
TP LABORATORIO	2			3-jun
Actividad extra áulica - Visita a Empresa	4			10-jun
Instancia Evaluativa N°2	2			17-jun



Medición acelerada de vida.	2			17-jun
Estudio de confiabilidad de sistemas mecánicos	4			1-jul
Receso de Invierno				
Instancia Evaluativa N°3	4			12-ago
UNIDAD II: ENSAYOS DESTRUCTIVOS	36	27	19 a 25	
1) ENSAYO DE TRACCIÓN	4			26-ago
2) COMPRESIÓN, CORTE, FLEXION Y TORSION	4			2-sept
3) ENSAYOS TECNOLÓGICOS (embuido, doblado)	2			9-sept
4) FLUENCIA LENTA O CREEP	2			9-sept
Mesa de examen de SETIEMBRE *	4			16-sept
5) IMPACTO (en caso de no tener alumnos para E.Final se desarrollará este tema)	4			16-sept
7) ENSAYO DE DUREZA	4			23-sept
6) ENSAYO DE FATIGA:	4			30-sept
TP LABORATORIO METALURGIA DUREZA-FATIGA	4			7-oct
Instancia Evaluativa N°4	4			14-oct
UNIDAD III: ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	23	17.25	26 a 32	
1) INTRODUCCIÓN - INSPECCIÓN VISUAL	3			21-oct
2) LÍQUIDOS PENETRANTES	2			21-oct
3) PARTICULAS MAGNETIZABLES - Inducción Electromagnética y Corrientes parásitas	2			28-oct
4) ULTRASONIDO:	4			4-nov
5) RADIOGRAFIA INDUSTRIAL RAYOS X Y GAMA.	4			11-nov
TP LABORATORIO METALURGIA	4			18-nov
Instancia Evaluativa N°5	4			18-nov
RECUPERATORIOS	4			25-nov

Recursos necesarios

Se consideran todos los aspectos docentes, institucionales y estudiantiles de manera de conocer y planificar, con previsión, las necesidades para alcanzar los Resultados de Aprendizaje previstos incluyendo, entre otros, los siguientes ítems:

- Espacios Físicos (aulas, laboratorios, equipamiento informático, etc.).
 - Aula
 - Laboratorio de Fluidos con circuito hidráulico e instrumentación, tal como tubo de Venturi, placa orificio, medidor de caudal



- Laboratorio de Metalurgia con durómetro Rockwell, Microdurómetro,
 - Kit de ensayo de Líquidos Penetrantes,
 - Equipo portátil para ensayo de Partículas Magnéticas
 - Equipo de Ultrasonido
 - Pirómetro de radiación
 - Instrumentos provistos por el docente: *Sonda Pitot con manómetro de presión diferencial, cámara termográfica, Instrumento colector de vibraciones, tacómetro estroboscópico.*
- Recursos tecnológicos de apoyo (proyector multimedia, software, equipo de sonido, aulas virtuales, etc.).
 - Equipo de Proyector Multimedia
 - Campus Virtual
- Transporte, seguro, y elementos de protección para desarrollar actividades en laboratorios, empresas, fábricas, etc.
 - No Aplica
- Otros.

Referencias bibliográficas (citadas según Normas APA) –

La bibliografía recomendada se encuentra ejemplares en la Biblioteca Central de la FRVM y algunos ejemplares son de Licencias Creative Commons.

Bibliografía obligatoria o básica:

- PESCI, Martin, Actualización 2024 - Apuntes de Cátedra - producción propia.
- FIGLIOLA – BASLEY (2003), “Mediciones Mecánicas – Teoría y Diseño” – 3° Edición – Editorial Alfaomega.
- GONZALES ARIAS, Antonio (2008), “Laboratorio de Ensayos Industriales” – 14° Edición – Editorial Nueva Librería
- ECHEVERRIA, Ricardo (2003), “Líquidos Penetrantes” – editorial Universidad Nacional del Comahue – Facultad de Ingeniería – Laboratorio de ensayos No Destructivos.
- ECHEVERRIA, Ricardo (2002), “Partículas Magnetizables” – editorial Universidad Nacional del Comahue – Facultad de Ingeniería – Laboratorio de ensayos No Destructivos.
- ECHEVERRIA, Ricardo (2002), “Ultrasonido” – editorial Universidad Nacional del Comahue – Facultad de Ingeniería – Laboratorio de ensayos No Destructivos.

Bibliografía Complementaria:



- American Conference of Governmental Industrial Hygienists, Inc. (1992) - Ventilación Industrial - 1° Edición en español – Editorial Generalit Valenciana
- GONZALES ARIAS, Antonio (1986), “Laboratorio de Ensayos Industriales” – 11° Edición – Editorial Litenia
- RAMIREZ GOMEZ Francisco (sin información), “Introducción a los métodos de ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS de control de calidad de los materiales” – 3° Edición – Editorial INSTITUTO NACIONAL DE TECNICA AEROESPACIAL Esteban Terradas

Enlaces de interés para buscar información complementaria

<https://www.frvn.utn.edu.ar/biblioteca/>

<https://www.utn.edu.ar/es/secretaria-academica/sacad-red-de-bibliotecas/sacad-red-bibliotecas>

<https://www.utn.edu.ar/es/secretaria-academica/acceso-abierto>

<https://ria.utn.edu.ar/>

<https://elibro.net/>

<https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/vufind/>

<https://www.argentina.gob.ar/acceso-en-linea-al-catalogo-y-biblioteca-digital>

<https://www.argentina.gob.ar/educacion/biblioteca-digital>

Función Docencia

Se prevé para el ciclo lectivo en curso el desarrollo de clases presenciales en las cuales profesor y alumnos interactúan durante la exposición dialogada de los temas previstos en los contenidos de la materia, con referencia a casos significativos de situaciones en la industria para promover la formación de un criterio técnico.

Se llevan a cabo actividades en los laboratorios donde el docente cumple una función de guía-tutor para el desarrollo del saber hacer.

Se desarrollan guías de trabajos prácticos grupales, que a su vez se exponen y evalúan.

Reuniones de asignatura y área

Las reuniones entre el equipo docente se realizarán de forma semanal para la coordinación de las actividades. Los docentes participan de forma conjunta en el desarrollo de las clases áulicas y de laboratorio.



Se prevé la participación en las reuniones del área.

Atención y orientación a las y los estudiantes

El cronograma de desarrollo de temas se presenta en la primera clase del ciclo lectivo correspondiente como así también las condiciones de regularización y aprobación de la asignatura. Dicho cronograma contempla las fechas de las instancias evaluativas parciales e instancias de recuperatorios de parciales no aprobados

Se dispone de horarios de consulta fuera del horario establecido el dictado. Dichas clases de consulta se acordarán entre el alumno y el docente y se llevarán a cabo en el Laboratorio de Metalurgia.

Se recomienda repasar, cuando sea pertinente, los contenidos de asignaturas que se relacionan, como, por ejemplo, Física I, Física III, Materiales Metálicos.

ANEXO 1: FUNCIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN (si corresponde)

Lineamientos de Investigación de la cátedra

Actualmente se encuentra en ejecución un proyecto de investigación relacionado a vibraciones mecánicas.

Lineamientos de Extensión de la cátedra

No Aplica

Actividades en las que pueden participar las y los estudiantes

Eje: Investigación

Título del proyecto: CARACTERIZACIÓN DE FALLA EN RODAMIENTOS UTILIZANDO VIBRACIONES MECÁNICAS
Código: PFRVMMMA000001UD
Director: Ing. Martin Pesci (UTN-FRVM)
Institución y/o dependencia: UTN FRVM
Disciplina y especialidad: Mecánica de Materiales



Tipo de investigación: PID INICIACION A INVESTIGACION PRIMER PROYECTO Período: 2022 / 2024 Número de horas semanales dedicadas: 12 Carácter de la participación: Director	
Eje: Extensión	
Proyecto	Cronograma de actividades
No Aplica	