



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario

Rosario, 14 de diciembre de 2023.-

VISTO el Expediente ID N° 8156526, relacionado con la presentación del Programa Analítico de la asignatura "Mecánica Industrial", correspondiente a la carrera Ingeniería Química – Plan 2023, y

CONSIDERANDO

Que la presentación realizada obedece a la implementación del nuevo Diseño Curricular aprobado por el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional – Ordenanza CSU 1875.

Que dicho Programa Analítico cuenta con el aval del respectivo Consejo Departamental.

Que la Comisión de Enseñanza analizó el Expediente y aconsejó su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 85° del Estatuto Universitario.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

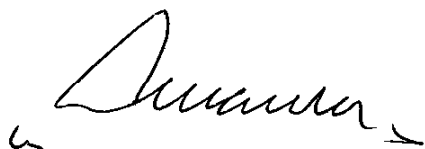
RESUELVE:

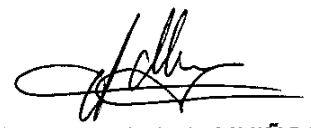
ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura "Mecánica Industrial" de la carrera Ingeniería Química– Plan 2023, que se agrega como Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° 746

UTN
FRRo
C.D.
S.R.


Ing. Rubén Fernando CICCARELLI
Decano


Ing. Antonio Luis MUIÑOS
Secretario Académico

Carrera: Ingeniería Química

Asignatura: Mecánica Industrial

Programa analítico - Plan 2023 (Ord. N° 1875)

Datos administrativos de la asignatura

Nivel en la carrera:	V	Modalidad de dictado:	Anual
Plan:	2023	Tipo de asignatura:	De la especialidad
Bloque de conocimiento:	Tecnologías aplicadas		
Área de conocimiento:	Básicas de la especialidad		
Carga horaria presencial semanal:	3 hs. cátedra	Carga horaria total:	72 hs. reloj
Carga horaria no presencial semanal:	0 hs. reloj	% de horas reloj no presenciales:	0 %

Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir debe tener cursada/s:

- Introducción a Equipos y Procesos
- Fisicoquímica

Para cursar y rendir debe tener aprobada/s:

- Física I
- Química Inorgánica
- Ciencia de los Materiales

Asignaturas correlativas posteriores

Asignatura/s que la requieren cursada:

- No corresponde

Asignatura/s que la requieren aprobada:

- Proyecto Final

Presentación. Fundamentación.

La trayectoria formativa del Ingeniero Químico contempla una formación básica en diseño mecánico, proyectada hacia los requerimientos profesionales prácticos de operación y mantenimiento en instalaciones de procesos y servicios.

En virtud de ello, la asignatura Mecánica Industrial brinda contenidos que le permitirán seleccionar materiales adecuados para el diseño y construcción de equipos e instalaciones industriales. En particular se abordan aspectos relacionados con corrosión, sistemas de protección, propiedades de estabilidad y resistencia de materiales.

Esta formación le permitirá desempeñarse en distintos grupos de trabajo de la industria de procesos; como por ejemplo en proyectos de ingeniería, mantenimiento o producción.

Objetivos establecidos en el DC

- Seleccionar materiales de construcción de equipos e instalaciones para la industria química considerando aspectos de corrosión y sistemas de protección.
- Reconocer los elementos de estabilidad y resistencia de materiales para su aplicación en el diseño mecánico de equipos.

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

Competencias genéricas tecnológicas (CG): Nivel de aporte

CG.4. Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería. Alto

Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG) Nivel de aporte

CG.7. Comunicarse con efectividad. Alto

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.¹ -----

CG8.a. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable. No aporta

CG8.b. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local. Alto

Competencias específicas de la carrera Nivel de aporte

CE.1. Identificar, formular y resolver problemas relacionados a productos, procesos, sistemas, instalaciones y elementos complementarios correspondientes a la modificación física, energética, fisicoquímica, química o biotecnológica de la materia y al control y transformación de emisiones energéticas, de efluentes líquidos, de residuos sólidos y de emisiones gaseosas incorporando estrategias de abordaje, utilizando diseños experimentales cuando sean pertinentes, interpretando físicamente los mismos, definiendo el modelo más adecuado y empleando métodos apropiados para establecer relaciones y síntesis. Medio

CE.2. Diseñar, calcular y proyectar productos, procesos, sistemas, instalaciones y elementos complementarios correspondientes a la modificación física, energética, fisicoquímica, química o biotecnológica de la materia y al control y transformación de emisiones energéticas, de efluentes líquidos, de residuos sólidos y de emisiones gaseosas aplicando estrategias conceptuales y metodológicas asociadas a los principios de cálculo, diseño y simulación para valorar y optimizar, con ética, sentido crítico e innovador, responsabilidad profesional y compromiso social. Alto

CE.3. Planificar y supervisar la construcción, operación y mantenimiento de procesos, sistemas, instalaciones y elementos complementarios donde se llevan a cabo la modificación física, energética, fisicoquímica, química o biotecnológica de la materia y al control y transformación de emisiones energéticas, de efluentes líquidos, de residuos sólidos y de emisiones gaseosas utilizando de manera efectiva los recursos físicos, humanos, tecnológicos y económicos; a través del desarrollo de criterios de selección de materiales, equipos, accesorios, sistemas de medición y la aplicación de normas y reglamentaciones pertinentes, atendiendo los requerimientos profesionales prácticos. Alto

CE.4. Verificar el funcionamiento, condición de uso, estado y aptitud de equipos, instalaciones y sistemas involucrados en la modificación física, energética, fisicoquímica, química o biotecnológica de la materia y en el control y transformación de emisiones energéticas, de efluentes líquidos, de residuos sólidos y de emisiones gaseosas aplicando procedimientos, Medio

¹ La competencia definida en el DC se desdobra indicando los ejes establecidos en el Anexo I – Contenidos curriculares básicos – Ingeniero Químico de la Res. Ministerial 1566/2021.

técnicas y herramientas teniendo en cuenta la legislación, estándares y normas de funcionamiento, de calidad, de ambiente y seguridad e higiene.

Contenidos mínimos establecidos en el DC

- Fundamentos de estabilidad y resistencia de materiales.
- Materiales de construcción de equipos, instalaciones y elementos complementarios.
- Corrosión y sistemas de protección.
- Cañerías, tanques y recipientes sin presión y con presión.
- Criterios de diseño mecánico de equipos de la industria química.
- Tipos de soldadura, control y materiales.
- Estanqueidad de fluidos.
- Gestión de mantenimiento.

Contenidos desarrollados

Eje conceptual N° 1. Fundamentos de estabilidad y resistencia de materiales (28 horas reloj)

Contenidos: Sistemas de fuerzas. Condiciones de equilibrio. Momentos estáticos y de inercia. Baricentros. Grados de libertad y vínculos. Isostáticos. Hiperestáticos. Momentos flectores y Esfuerzos cortantes. Estados de tensión y deformación. Solicitaciones elásticas y plásticas. Flechas. Pandeo. Tracción. Compresión. Flexión recta, oblicua y compuesta. Corte transversal y longitudinal. Torsión.

Eje conceptual N° 2. Elementos de máquina (12 horas reloj).

Contenidos: Órganos de transmisión de elementos mecánicos. Correas. Poleas y cadenas. Mecanismos articulados. Acoplamientos. Rodamientos. Aplicaciones. Criterios de selección.

Eje conceptual N° 3. Corrosión y sistemas de protección (8 horas reloj).

Contenidos: Naturaleza electroquímica de la corrosión. Pasivación. Polarización. Tipos de corrosión. Corrosión general. Corrosión galvánica. Por concentración. Bajo tensiones. Por corrientes parásitas. Protecciones catódicas y anódicas. Recubrimientos inorgánicos, orgánicos y metálicos.

Eje conceptual N° 4. Cañerías, tanques y recipientes sin presión y con presión (8 horas reloj)

Contenidos: Diseño y montaje de cañerías, tanques y recipientes sin presión y con presión. Soportes. Bridas. Uniones. Juntas de dilatación. Válvulas. Accesorios. Criterios de selección y diseño. Cálculos. Ensayos normalizados. Accesorios. Estanqueidad de fluidos: empaquetaduras, sellos mecánicos y juntas. Retenes. Usos. Criterios de selección.

Eje conceptual N° 5. Materiales de construcción de equipos, instalaciones y elementos complementarios (8 horas reloj).

Contenidos: Materiales para la industria química. Condiciones deseables. Criterios de selección. Metales ferrosos y no ferrosos. Aceros y fundiciones. Aceros inoxidables. Materiales no metálicos. Polímeros. Cerámicos. Compuestos. Soldaduras. Tipos de soldadura, control y materiales.

Eje conceptual N° 6. Gestión de mantenimiento (8 horas reloj).

Contenidos: Mantenimiento productivo total. Conceptos generales. Necesidades básicas para su desarrollo. Características. Eliminación de las pérdidas. Programa de mantenimiento autónomo. Programa de implementación.

Bibliografía obligatoria

Hibbeler, R. C. (2016). Ingeniería mecánica. Estática. (14ª ed). México: Pearson Educación.

Raffo, C. M. (1995). Introducción a la estática y resistencia de materiales (9ª ed). Argentina: Alsina

Navarro Elola, L. (2009). Gestión integral de mantenimiento. Marcombo.

Dunlop, (24 de setiembre de 2023). Recuperado: Manual de correas de transmisiones. <https://www.dunlop.com.ar/catalogos/03-Catalogodecorreasindustriales.pdf>

Oxgasa, (24 de setiembre de 2023). Recuperado: Manual del soldador. <https://infrasal.com/industria/phocadownloadpap/manual%20del%20soldador.pdf>

American Society of Mechanical Engineers (2013). Boiler and Pressure Vessel Code: Section VIII - Unfired Pressure Vessels. New York, NY: ASME.

Bibliografía optativa y otros materiales a utilizar en la asignatura

Material de cátedra: presentaciones y apuntes.

Beam Guru.com, (2023). Recuperado: Cálculo de vigas online. <https://beamguru.com/online/beam-calculator/>

SKF, (24 de setiembre de 2023). Recuperado: Rodamientos. <https://www.skf.com/ar/products/rolling-bearings>

Erhsa, (24 de setiembre de 2023). Recuperado: Acoplamientos Elásticos. <http://www.erhsa.com/html/mecanicos/acoplamientos.html>

Erhsa, (24 de setiembre de 2023). Recuperado: Reductores de velocidad y motoredutores <http://www.erhsa.com/html/mecanicos/reductores-velocidad.html>

Metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación

El equipo docente diseña e implementa estrategias de aprendizaje activas y centradas en el estudiantado orientadas al desarrollo de las competencias de egreso, de acuerdo con los lineamientos establecidos en el apartado 6 del Diseño Curricular de la carrera de Ingeniería Química. Se configuran también estrategias de evaluación formativas y sumativas, enunciándose las formas e instrumentos de evaluación a utilizar para poder acreditar el desarrollo de las competencias indicadas en los niveles esperados. A los efectos, se especifican las modalidades de aprobación directa, aprobación no directa (regularización) y examen final de la asignatura. Estos apartados se describen en detalle en el plan anual de actividades de la asignatura.

Carrera: Ingeniería Química
Asignatura: Mecánica Industrial
Ciclo Lectivo 2025

Metodología y estrategias de enseñanza-aprendizaje. Generalidades.

Formación conceptual y práctica

Para cada temática, se realizará una introducción expositiva de los objetivos y la ubicación de estos en el contexto de la materia, seguidos de la discusión abierta de los conceptos a tratar. Se incentivará a los estudiantes a involucrarse en el desarrollo de los contenidos a través de diversas propuestas de actividades (individuales y/o grupales) en clase y/o diferidas, y de la lectura consciente del material conceptual seleccionado.

Resolución de problemas

Para cada temática, se propondrán problemas de aplicación que actuarán como hilo conductor para la profundización de los aspectos conceptuales-prácticos y metodológicos para su planteo y resolución; se realizará la resolución conjunta en pizarra, en grupos y también individualmente durante los encuentros presenciales, de forma tal de poder identificar los obstáculos particulares de cada aprendizaje. Se dispondrán series de problemas para cada unidad del programa, así como actividades complementarias que incentiven la revisión de conceptos.

Estrategias para favorecer el aprendizaje continuo

Para el seguimiento del aprendizaje tanto del cuerpo docente como del estudiantado, se publicarán periódicamente cuestionarios cortos relativos a los temas conceptuales y prácticos ya dictados, de respuesta obligatoria, no así, su aprobación. Esto permitirá a los/as alumnos/as reconocer la etapa de aprendizaje en la que se encuentran identificando conceptos y contenidos que requieren revisión a través de técnicas de autoevaluación para lograr los objetivos de la asignatura. Estas actividades se potencian mediante el uso de la herramienta Calificación Basada en Certeza (en algunos cuestionarios on-line). Por otra parte, la cátedra utiliza estos elementos como retroalimentación en el esquema de la planificación para ajustar/profundizar/revisar el desarrollo de los temas a las necesidades del grupo.

Actividades de Formación Práctica

Trabajo práctico. Utilización de herramientas informáticas para la resolución de vigas, análisis de los resultados y propuesta de variantes. Entrega de informe y resultados.

La asignatura cuenta con un Aula Virtual en el campus de la Facultad Regional Rosario. Allí, los alumnos dispondrán de:

- Clases virtuales complementarias
- Información general de la asignatura
- Presentaciones de clase
- Guías de actividades
- Cuestionarios de autoevaluación y trabajos prácticos
- Material bibliográfico
- Ejemplos resueltos de problemas y otro material de apoyo
- Links a recursos externos de interés, actividades complementarias optativas

Metodología y estrategias de evaluación. Generalidades.

Tipos de evaluación		Instrumentos y recursos de evaluación	
Finalidad o función	Agente evaluador		
☐ Diagnósticas	☒ Autoevaluación	☒ Clases	☐ Cuestionarios
☒ Formativas	☒ Heteroevaluación	☒ Trabajos prácticos	☐ Portafolios
☒ Sumativas	☐ Evaluación por pares	☐ Proyectos	☒ Exámenes parciales
	☐ Otra: -	☐ Exposiciones orales	☒ Otro: Informe escrito

Como instancias de seguimiento y evaluación durante el cursado se aplicarán actividades diversas (cuestionarios, videos interactivos, resolución de ejercicios y problemas, evaluaciones parciales teórico prácticas) que contemplan el seguimiento del aprendizaje por parte de la cátedra (evaluación formativa y sumativa), e instancias de autoevaluación y co-evaluación por parte de los estudiantes. Los aspectos que se consideran son: (a) conocimiento básico de los conceptos teóricos y los principios fundamentales de la asignatura; (b) resolución de problemas prácticos ingenieriles siguiendo la metodología sistémica propuesta y (c) capacidad de justificación para la aplicación práctica de conceptos, principios y relaciones de la ingeniería de procesos. Como primer instrumento de evaluación se destaca la participación en clases, lo que según las preguntas realizadas y las resoluciones propuestas permite conocer el avance de los/as alumnos/as sobre la temática. Además, se aplicarán periódicamente en forma de cuestionarios, videos interactivos, etc., actividades con retroalimentación significativa, en las que se revisen los conocimientos trabajados y se promueva tanto el repaso de conceptos como su aplicación. Los trabajos prácticos propuestos incentivan el pensamiento crítico y el debate, permitiendo al estudiantado explorar diversas opciones de resolución. El intercambio surgido en las sucesivas revisiones enriquece y amplía el aprendizaje de la temática, por lo que los mismos son trabajados hasta alcanzar los objetivos para su aprobación.

Resultados de aprendizaje. Estrategias de enseñanza-aprendizaje y evaluación.

RA1| Analiza sistemas mecánicos sometidos a distintas solicitaciones (tracción, compresión, flexión, torsión, corte y pandeo), utilizando conceptos de equilibrio, tensión y deformación, para fundamentar decisiones de diseño en equipos industriales.

Relación del RA1 con las competencias de egreso:

Competencias genéricas (tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales)										
GG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8.a	CG8.b	CG9	CG10
-	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-
Competencias específicas										
CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9	CE10	CE11
x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ejes conceptuales relacionados con el RA1:

Eje conceptual N°1. Fundamentos de estabilidad y resistencia de materiales

Actividades formativas relacionadas con el RA1:

A1. Clases teórico – prácticas

A2. Trabajo práctico

A3. Resolución de ejercicios y problemas cerrados de ingeniería mediante cálculo y utilizando aplicaciones.

Metodología y estrategias de evaluación relacionadas con el RA1:

Indicadores de logro/ criterios de evaluación

- I1. Identifica estructuras simples y sus vínculos.
- I2. Propone una estrategia de resolución de problemas de estabilidad y resistencia de materiales respetando la secuencia de cálculo.
- I3. Utiliza herramientas computacionales para simular sistemas mecánicos sometidos a distintas solicitaciones, interpretando los resultados de esfuerzos y deformaciones para sustentar decisiones de diseño.

Técnicas/ herramientas de evaluación

- E1. Resolución de ejercicios en clase con discusión de resultados.
- E2. Informes de los trabajos prácticos.
- E3. Exámenes parciales (heteroevaluación sumativa).

RA2| Selecciona elementos de máquina aplicando estrategias de mantenimiento, considerando condiciones operativas y requerimientos funcionales en instalaciones industriales.

Relación del RA2 con las competencias de egreso:

Competencias genéricas (tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales)										
GG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8.a	CG8.b	CG9	CG10
-	-	-	x	-	-	-	-	x	-	-
Competencias específicas										
CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9	CE10	CE11
-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-

Ejes conceptuales relacionados con el RA2:

- Eje conceptual N°2. Elementos de máquina
Eje conceptual N°6. Gestión de mantenimiento

Actividades formativas relacionadas con el RA2:

- A1. Clases Teórico-Prácticas.
- A2. Trabajos Prácticos.
- A3. Resolución de ejercicios y problemas cerrados de ingeniería.

Metodología y estrategias de evaluación relacionadas con el RA2:

Indicadores de logro/ criterios de evaluación

- I1. Identifica correctamente los elementos de máquina (rodamientos, acoplamientos, ejes, etc.) que intervienen en sistemas industriales, describiendo su función y condiciones de operación.
- I2. Analiza las condiciones operativas (carga, temperatura, velocidad, entorno) para determinar criterios técnicos de selección de componentes mecánicos.
- I3. Elabora propuestas técnicas de selección de componentes mecánicos que aseguren el cumplimiento de los requerimientos funcionales del sistema y mejoren la disponibilidad de los equipos.

Técnicas/ herramientas de evaluación

- E1. Trabajos Prácticos
- E2. Examen Parcial (heteroevaluación sumativa)
- E3. Resolución de ejercicios con discusión de resultados.

RA3| Distingue tipos de corrosión presentes en equipos industriales y sus causas, para justificar la aplicación de métodos de protección adecuados según materiales, procesos y entornos.

Relación del RA3 con las competencias de egreso:

Competencias genéricas (tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales)										
GG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8.a	CG8.b	CG9	CG10
-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-
Competencias específicas										
CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9	CE10	CE11
X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ejes conceptuales relacionados con el RA3:

Eje conceptual N°3. Corrosión y sistemas de protección.

Eje conceptual N°5. Materiales de construcción de equipos, instalaciones y elementos complementarios.

Actividades formativas relacionadas con el RA3:

A1. Clases teórico-prácticas

A2. Trabajos Prácticos

A3. Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos.

Metodología y estrategias de evaluación relacionadas con el RA3:

Indicadores de logro/ criterios de evaluación

I1. Distingue la naturaleza electroquímica de la corrosión.

I2. Reconoce características de protecciones catódicas y anódicas, recubrimientos inorgánicos, orgánicos y metálicos.

I3. Selecciona métodos de protección de la corrosión según las características de los materiales, los procesos y el entorno.

Técnicas/ herramientas de evaluación

E1. Trabajos Prácticos

E2. Examen Parcial (heteroevaluación formativa, sumativa)

E3. Resolución de ejercicios en clase con discusión de resultados.

RA4| Evalúa sistemas mecánicos utilizados en la industria química, incluyendo cañerías, tanques, recipientes con y sin presión, y sus componentes asociados (soportes, bridas, válvulas, uniones, juntas y sellos), aplicando criterios técnicos de diseño y de selección de materiales conforme a normativas vigentes.

Relación del RA4 con las competencias de egreso:

Competencias genéricas (tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales)										
GG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8.a	CG8.b	CG9	CG10
-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Competencias específicas										
CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9	CE10	CE11
-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-

Ejes conceptuales relacionados con el RA4:

Eje conceptual N°4. Cañerías, tanques y recipientes sin presión y con presión.

Eje conceptual N°5. Materiales de construcción de equipos, instalaciones y elementos complementarios.

Actividades formativas relacionadas con el RA4:

- A1. Clases teórico-práctica
- A2. Trabajos prácticos

Metodología y estrategias de evaluación relacionadas con el RA4:

Indicadores de logro/ criterios de evaluación

- I1. Adquiere conocimientos generales de cañerías, tanques y recipientes sin presión y con presión.
- I2. Identifica materiales de construcción de equipos, instalaciones y elementos complementarios.

Técnicas/ herramientas de evaluación

- E1. Trabajos Prácticos
- E2. Parciales (heteroevaluación formativa, sumativa)
- E3. Resolución de ejercicios en clase con discusión de resultados.

RA5| Elabora un plan de mantenimiento productivo total, identificando pérdidas, estableciendo actividades de mantenimiento autónomo y programado, y proponiendo estrategias de implementación, con el fin de mejorar la eficiencia operativa y la disponibilidad de equipos en instalaciones industriales.

Relación del RA5 con las competencias de egreso:

Competencias genéricas (tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales)										
GG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8.a	CG8.b	CG9	CG10
-	-	-	x	-	-	x	-	x	-	-
Competencias específicas										
CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9	CE10	CE11
-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-

Ejes conceptuales relacionados con el RA5:

Eje conceptual N°6. Gestión de mantenimiento

Actividades formativas relacionadas con el RA5:

- A1. Clase teórico-práctica
- A2. Trabajo práctico

Metodología y estrategias de evaluación relacionadas con el RA5:

Indicadores de logro/ criterios de evaluación

- I1. Aplica criterios de gestión de mantenimiento general sobre equipos.
- I2. Reconoce las características de un programa de mantenimiento autónomo y realiza un programa de implementación.

Técnicas/ herramientas de evaluación

- E1. Informe de trabajo práctico
- E2. Examen parcial (heteroevaluación sumativa)

Distribución de la carga horaria

Tipo de formación	Tiempo (horas reloj)	
	Áulico	Extra-áulico
Teórico-práctica (conceptual)	50	5
Análisis y resolución de ejercicios y problemas tipo de ingeniería (cerrados)	10	8
Instancias supervisadas de formación práctica:		
▪ <i>Formación experimental</i>	-	-
▪ <i>Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos (abiertos)</i>	12	8
▪ <i>Formulación, análisis y desarrollo de proyectos.</i>	-	-
Tiempo total	72	21

Recursos necesarios

Espacios físicos:

- | | |
|---|---|
| ☒ Aula | ☐ Laboratorio |
| ☐ Gabinete informático | ☒ Planta piloto |
| ☐ Otro: - | |

Recursos tecnológicos de apoyo:

- | | |
|--|---|
| ☒ Proyector multimedia | ☐ Software específico |
| ☒ Notebook/PC | ☒ Aplicaciones en celulares |
| ☐ Equipo de sonido | ☒ Acceso a internet |
| ☒ Aula virtual | ☐ Otro: - |

Recursos para desarrollar actividades en laboratorios, empresas, entre otros:

- | | |
|---|---|
| ☒ Elementos de protección (guardapolvo, gafas, guantes, etc.) | ☒ Equipos específicos |
| ☐ Reactivos específicos | ☒ Transporte |
| ☐ Material de vidrio | ☒ Seguro |
| ☒ Otro: material didáctico | |

Condiciones de aprobación

Condiciones de aprobación directa

AD1. Asistir a clase según requisitos de la reglamentación vigente (mínimo 75%, salvo las condiciones de excepcionalidad establecidas).

AD2. Entrega y aprobación en tiempo y forma de los trabajos prácticos. El estudiante que no apruebe alguno de los trabajos prácticos tendrá una instancia de recuperación.

AD3. Aprobar dos exámenes parciales. El estudiante que no apruebe alguno de los exámenes parciales programados tendrá una instancia de recuperación.

Condiciones de aprobación no directa (derecho a examen final)

AND1. Asistir a clase según requisitos de la reglamentación vigente (mínimo 75%, salvo las condiciones de excepcionalidad establecidas).

AND2. Entrega y aprobación en tiempo y forma de los trabajos prácticos. El estudiante que no apruebe alguno de los trabajos prácticos tendrá dos instancias de recuperación.

Modalidad del examen final

- Examen escrito presencial con día y horario establecido por el calendario académico.
- Examen teórico-práctico.

Recomendaciones para el estudio

- Desde la cátedra se recomienda la asistencia completa a clases para la comprensión de los conceptos disciplinares fundamentales de la asignatura.
- Además de los trabajos prácticos obligatorios, se recomienda la realización de las actividades prácticas propuestas como instancia de formación.
- Es importante una predisposición proactiva de los alumnos, que continuamente se auto propongan problemas o casos de estudio a resolver.

Modalidad y horarios de consulta

- Consultas presenciales:
Día, martes 17:30hs., lugar a convenir.
- Consultas virtuales:
Día y hora a coordinar
Link: <https://utn.zoom.us/j/6806189511?pwd=YkVESGJTNk15MIUrbmVuWHpaREZpUT09>

Correo/s de contacto:

- amasetro@hotmail.com MASETRO; Adrian
- ftodeschini@gmail.com TODESCHINI; Fabricio

Actividades de docencia

Los miembros de la cátedra realizan reuniones periódicas de coordinación de tareas y seguimiento de los alumnos.

Plantel docente de la asignatura

“Mecánica industrial” – Ciclo Lectivo 2025

Apellido; Nombre	Cargo	Dedicación	Comisión/es
MASETRO; Adrián J.	Prof. Adj.	DS	5V01
TODESCHINI, Fabricio	JTP	DS	5V01

Cronograma de clases/trabajos prácticos/evaluaciones

“Mecánica Industrial” – Ciclo lectivo 2025

Comisión: 5V01

Primer cuatrimestre					
Sem.	Fecha	Día	Descripción de los temas actividades	Tipo de actividad (1)	Ámbito (2)
01	17-03-25	lun	Explicación de la planificación 2025; Condiciones para la AD y AND: trabajos prácticos; fechas de exámenes parciales; conformación de grupos. Eje conceptual N°1. Sistemas de fuerzas. Condiciones de equilibrio.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
02	24-03-25	lun	Día Nacional por la memoria, la verdad y la justicia (Feriado inam.)	-	-
03	31-03-25	lun	Eje conceptual N°1. Momentos estáticos y de inercia. Baricentros.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
04	07-04-25	lun	Eje conceptual N°1. Grados de libertad y vínculos. Isostáticos. Hiperestáticos. Explicación Trabajo Práctico N°1.	Resolución de ejercicios y problemas cerrados	Áulico
05	14-04-25	lun	Eje conceptual N°1. Momentos flectores y Esfuerzos cortantes. Estados de tensión y deformación.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
06	21-04-25	lun	Eje conceptual N°1. Solicitaciones elásticas y plásticas. Flechas. Pandeo. Tracción. Compresión. Visita planta piloto. Realización de ensayo de tracción.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
07	28-04-25	lun	1° llamado a examen	-	-
08	05-05-25	lun	Eje conceptual N°1. Flexión recta, oblicua y compuesta.	Resolución de ejercicios y problemas cerrados	Áulico
09	12-05-25	lun	Exposición dialogada. Eje conceptual N°1. Corte transversal y longitudinal. Torsión.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
10	19-05-25	lun	Eje conceptual N°2. Órganos de transmisión de elementos mecánicos.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
11	26-05-25	lun	2° llamado a examen	-	-
12	02-06-25	lun	Eje conceptual N°2. Correas. Poleas y cadenas. Mecanismos de Selección. Explicación de trabajo práctico N°2	Resolución de ejercicios y problemas cerrados	Áulico
13	09-06-25	lun	Eje conceptual N°2. Correas. Poleas y cadenas.	Resolución de ejercicios y problemas cerrados	Áulico
14	16-06-25	lun	Paso a la inmortalidad del General Martín Miguel de Güemes (Fer. tras.)	-	-
15	23-06-25	lun	Eje conceptual N°2. Mecanismos articulados. Acoplamientos. Mecanismos de Selección. Explicación de trabajo práctico N°3	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico

Cronograma de clases/trabajos prácticos/evaluaciones
“Mecánica Industrial” – Ciclo lectivo 2025

16	30-06-25	lun	Eje conceptual N°2. Rodamientos. Aplicaciones. Criterios de selección.	Formación experimental (laboratorios, planta piloto, campo, etc.)	Áulico
	07-07-25	lun	Receso invernal	-	-
	20-07-25	dom	Receso invernal	-	-
Segundo cuatrimestre					
17	21-07-25	lun	Examen Parcial (1)	Evaluación (con fecha a reservar)	Áulico
18	28-07-25	lun	Eje conceptual N°3. Corrosión y sistemas de protección.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
19	04-08-25	lun	Eje conceptual N°3. Naturaleza electroquímica de la corrosión. Pasivación. Polarización. Tipos de corrosión. Corrosión general. Corrosión galvánica. Por concentración. Bajo tensiones. Por corrientes parásitas.	Resolución de ejercicios y problemas cerrados	Áulico
20	11-08-25	lun	Eje conceptual N°3. Protecciones catódicas y anódicas. Recubrimientos inorgánicos, orgánicos y metálicos.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
21	18-08-25	lun	Eje conceptual N°4. Cañerías, tanques y recipientes sin presión y con presión,	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
22	25-08-25	lun	3° llamado a examen	-	-
23	01-09-25	lun	Eje conceptual N°4. Diseño y montaje de cañerías, tanques y recipientes sin presión y con presión. Soportes. Bidas. Uniones. Juntas de dilatación. Válvulas. Accesorios. Criterios de selección y diseño. Cálculos. Ensayos normalizados.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
24	08-09-25	lun	Eje conceptual N°4. Accesorios. Estanqueidad de fluidos: empaquetaduras, sellos mecánicos y juntas. Retenes. Usos. Criterios de selección. Resolución de ejercicios en clase con discusión de resultados.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
25	15-09-25	lun	Eje conceptual N°5. Materiales para la industria química. Condiciones deseables. Criterios de selección. Metales ferrosos y no ferrosos. Aceros y fundiciones. Aceros inoxidables. Exposición de Trabajo Práctico N°4.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
26	22-09-25	lun	Eje conceptual N°5. Materiales no metálicos. Polímeros. Cerámicos. Compuestos. Soldaduras. Tipos de soldadura, control y materiales. Exposición de Trabajo Práctico N°5.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico

Cronograma de clases/trabajos prácticos/evaluaciones

“Mecánica Industrial” – Ciclo lectivo 2025

27	29-09-25	lun	4° llamado a examen	-	-
28	06-10-25	lun	Eje conceptual N°5. Gestión del Mantenimiento.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
29	13-10-25	lun	Eje conceptual N°5. Mantenimiento productivo total. Conceptos generales. Necesidades básicas para su desarrollo. Características. Eliminación de las pérdidas.	Teórico-práctica (conceptual)	Áulico
30	20-10-25	lun	Eje conceptual N°5. Programa de mantenimiento autónomo. Programa de implementación.	Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos	Áulico
31	27-10-25	lun	Examen Parcial (2)	Evaluación (con fecha a reservar)	Áulico
32	03-11-25	lun	Exposición del trabajo de campo	Evaluación	-
33	10-11-25	lun	Recuperatorios para aprobación directa y no directa	Evaluación (con fecha a reservar)	Áulico
Finalización segundo cuatrimestre					
Fechas de examen					