



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario

Rosario, 08 de septiembre de 2023.-

VISTO el Expediente ID N° 8151631, relacionado con la presentación del "INSTALACIONES INDUSTRIALES", correspondiente a la carrera Ingeniería Mecánica – 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 1901.

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 "INSTALACIONES INDUSTRIALES" de la carrera Ingeniería Mecánica – Plan 2023, que se agrega como Anexo I de la presente resolución.

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

RESOLUCIÓN N° 518

UTN
FRRo
C.D.
S.R.

Ing. Rubén Fernando CICCARELLI
Decano

Ing. Antonio Luis MUIÑOS
Secretario Académico

RESOLUCIÓN N° 518
ANEXO I

Programa Analítico (2023)
INSTALACIONES INDUSTRIALES

1. Datos Generales de la Actividad Curricular

<i>Datos Administrativos</i>	
Departamento: Ingeniería Mecánica	
Carrera: Ingeniería Mecánica	
Plan de estudios: 2023	
Nivel de la carrera: 5°	
Bloque curricular: Tecnologías Aplicadas	
Área: Organización y Producción	
Carácter: Obligatoria	
Régimen de dictado: Anual	
Carga horaria semanal (hs. cátedra): 5	
Carga horaria total (hs. reloj): 120	
<i>Correlatividades</i>	
<i>Asignaturas correlativas previas</i>	<i>Asignaturas correlativas posteriores</i>
Para cursar y rendir, debe tener cursada: - Mediciones y Ensayos - Tecnología del Calor - Mecánica de los Fluidos - Electrotecnia y Máquinas Eléctricas - Electrónica y Sistemas de Control	Debe tener cursada para cursar y rendir: - No posee Debe tener aprobada para cursar y rendir: - No posee Debe tener aprobada para rendir: - Proyecto Final
Para cursar y rendir, debe tener aprobada: - Estabilidad I - Ingeniería Ambiental y Seguridad Industrial - Termodinámica	

2. Fundamentación de la Asignatura dentro del Plan de Estudios

RESOLUCIÓN N° 518

ANEXO I

Es una asignatura que integra contenidos de otras materias de 4° año (Mecánica de los Fluidos, Electrotecnia y Máquinas Eléctricas, Electrónica y Sistemas de Control) y se apoya en Organización Industrial con la que comparte 5° año. De esta manera el/la estudiante podrá elaborar el proyecto de las instalaciones auxiliares de una planta industrial.

Respecto de la relación de la asignatura con el perfil de egreso, la misma está íntimamente relacionada a proyectos de instalaciones de sistemas mecánicos, térmicos y de fluidos. De esta forma, los/las estudiantes trabajan sobre problemas y proyectos de ingeniería mecánica.

Respecto de la relación de la asignatura con los alcances del título, en el proyecto que realizan durante el cursado de la misma, los/las estudiantes aplican conocimientos y habilidades para resolver situaciones que podrán enfrentar en su vida laboral.

3. Competencias

<i>Competencias Genéricas</i>	<i>Nivel de Aporte</i>
CG.1. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.	Medio
CG.2. Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.	Medio
CG.3. Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería.	Medio
CG.7. Comunicarse con efectividad.	Medio
CG.8b. Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.	Medio
<i>Competencias Específicas</i>	<i>Nivel de Aporte</i>
CE.1.1. Diseñar y desarrollar proyectos de máquinas, estructuras, instalaciones y sistemas mecánicos, térmicos y de fluidos mecánicos, sistemas de almacenaje de sólidos, líquidos y gases; dispositivos mecánicos en sistemas de generación de energía; y sistemas de automatización y control aplicando metodologías asociadas a los principios de cálculo, diseño y simulaciones para valorar y optimizar, con sentido crítico e innovador, responsabilidad profesional y compromiso social.	Alto
CE.1.2. Calcular e implementar tecnológicamente una alternativa de solución a lo antes mencionado, aplicando metodologías	Medio

RESOLUCIÓN N° 518

ANEXO I

asociadas a los principios de cálculo, diseño y simulaciones para valorar y optimizar, con sentido crítico e innovador, responsabilidad profesional y compromiso social.	
CE.2.1. Planificar, dirigir y ejecutar proyectos de ingeniería mecánica, con sentido crítico e innovador, responsabilidad profesional y compromiso social.	Medio
CE.2.3. Operar y controlar proyectos de ingeniería mecánica con sentido crítico, responsabilidad profesional y compromiso social.	Medio
CE.4.1. Proyectar y dirigir en lo referido a la higiene y seguridad en los proyectos de ingeniería mecánica según lo descrito en AR1, con sentido crítico, responsabilidad profesional y compromiso social.	Alto

4. Objetivos

Objetivos
<ul style="list-style-type: none">● Aplicar los criterios de diseño de las diferentes instalaciones industriales.● Analizar su funcionamiento y normativas de operación.

5. Contenidos

<p>Unidad 1. Introducción al proyecto.</p> <p>1.1 - Proyecto marco. Objetivos, justificación, estudio de mercado, localización.</p> <p>1.2 - Definir producto, diagrama de proceso, lay – out, planilla de necesidades.</p> <p>Unidad 2. Ingeniería del proyecto.</p> <p>2.1 - Diferenciación entre Estudio Preliminar, Ingeniería Básica e Ingeniería de Detalle.</p> <p>Unidad 3. Cálculo, proyecto y diseño de instalaciones eléctricas.</p> <p>3.1 - Análisis de consumos. Factores de uso y simultaneidad.</p> <p>3.2 - Ubicaciones de tableros.</p> <p>3.3 - Cálculo y selección de elementos de protección.</p> <p>3.4 - Cálculo y selección de conductores.</p>

RESOLUCIÓN N° 518

ANEXO I

3.5 - Diagrama unifilar.

Unidad 4. Cálculo, proyecto y diseño de instalaciones de agua sanitaria y de proceso.

4.1 - Análisis de consumos.

4.2 - Ubicaciones de tanques de reserva y bombas.

4.3 - Cálculo y selección cañerías.

4.4 - Cálculo y selección de desagües.

4.5 - Diagrama unifilar.

Unidad 5. Cálculo, proyecto y diseño de instalaciones de red contra incendios.

5.1 - Determinación de categoría de riesgo.

5.2 - Ubicaciones de tanques de reserva y bombas.

5.3 - Cálculo y selección cañerías.

5.4 - Cálculo y selección de bombas.

5.5 - Diagrama unifilar.

Unidad 6. Cálculo, proyecto y diseño de instalaciones de aire comprimido.

6.1 - Análisis de consumos.

6.2 - Ubicaciones de compresor/es, tanque/s de almacenamiento y pulmones.

6.3 - Cálculo y selección cañerías.

6.4 - Cálculo y selección de compresor.

6.5 - Diagrama unifilar.

Unidad 7. Cálculo, proyecto y diseño de instalaciones de gas.

7.1 - Análisis de consumos.

7.2 - Ubicaciones de medidor o tanques especiales.

7.3 - Cálculo y selección cañerías.

7.4 - Diagrama unifilar.

Unidad 8. Cálculo, proyecto y diseño de instalaciones para combustibles.

RESOLUCIÓN N° 518

ANEXO I

8.1 - Análisis de consumos.

8.2 - Ubicaciones de tanques de reserva.

8.3 - Cálculo y selección cañerías.

8.4 - Cálculo y selección de bombas.

8.5 - Diagrama unifilar.

Unidad 9. Cálculo, proyecto y diseño de instalaciones para vapor.

9.1 - Análisis de consumos.

9.2 - Ubicaciones de calderas.

9.3 - Cálculo y selección cañerías.

9.4 - Cálculo y selección de bombas y trampas de vapor.

9.5 - Diagrama unifilar.

Unidad 10. Cálculo, proyecto y diseño de instalaciones para climatización.

10.1 - Análisis de necesidades por áreas.

10.2 - Ubicaciones de equipos.

10.3 - Cálculo y selección de equipos para frío y calor.

10.4 - Plano de la instalación.

Unidad 11. Cálculo, proyecto y diseño de instalaciones frigoríficas.

11.1 - Análisis de necesidades.

11.2 - Dimensionamiento del local y selección de materiales.

11.3 - Ubicaciones de equipos.

11.4 - Cálculo y selección de equipos.

11.5 - Plano de la instalación.

Unidad 12. Cálculo, proyecto y diseño de instalaciones para tratamiento de efluentes.

12.1 - Análisis de necesidades.

12.2 - Definición del proceso a utilizar.

12.3 - Dimensionamiento de la planta de tratamiento.

RESOLUCIÓN N° 518

ANEXO I

12.4 - Cálculo y selección de equipos.

12.5 - Plano de la instalación.

Unidad 13. Cálculo, proyecto y diseño de instalaciones para almacenamiento.

13.1 - Análisis de necesidades.

13.2 - Determinaciones de espacios.

13.3 - Definición de elementos de estiba, vehículos de carga y métodos de elevación.

13.4 - Plano de la instalación.

Unidad 14. Cálculo, proyecto y diseño de fundaciones de maquinarias.

14.1 - Análisis de necesidades. Cargas estáticas y dinámicas.

14.2 - Cálculo y selección de métodos de amortiguación.

14.3 - Determinaciones de espacios.

14.4 - Plano de la instalación.

Unidad 15. Especificaciones de montaje y mantenimiento.

Unidad 16. Normalización. Legislaciones.

6. Metodologías de Enseñanza-Aprendizaje y de Evaluación

El equipo docente diseña e implementa estrategias de aprendizaje activas y centradas en el y la estudiante orientadas al desarrollo de las competencias de egreso, de acuerdo a los lineamientos establecidos en el apartado 6 del Diseño Curricular de la carrera de Ingeniería Mecánica. 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.

7. Bibliografía

* Círculo de Ingenieros de Riesgos, Diseño y pautas de instalación de Sistemas de

RESOLUCIÓN N° 518

ANEXO I

Hidrantes y Bocas de incendio (2014).

* Atlas Copco Airpower NV, Manual de aire comprimido, 8va edición, 2014. ISBN: 9789081535816

* Festo AG & Co. KG, Libro blanco. Preparación de aire comprimido en sistemas neumáticos, 2021.

* Pedro Francisco García Martín, Energía solar fotovoltaica para todos. Primera edición, 2021. Marcombo, S.L. ISBN: 978-84-267-3295-8.

* ACGIH Industrial Ventilation Manual of Recommended Practice for DESIGN: 30ma Edición, 2019.