



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 Programa Analítico de la asignatura "DISEÑO MECÁNICO", 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 "DISEÑO MECÁNICO" 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° 504

UTN
FRRo
C.D.
S.R.

Ing. Rubén Fernando CICCARELLI
Decano

Ing. Antonio Luis MUIÑOS
Secretario Académico

RESOLUCIÓN N° 504

ANEXO I

Programa Analítico (2023)

DISEÑO MECÁNICO

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: 3°	
Bloque curricular: Tecnologías Aplicadas	
Área: Diseño	
Carácter: Obligatoria	
Régimen de dictado: Anual	
Carga horaria semanal (hs. cátedra): 3	
Carga horaria total (hs. reloj): 72	
<i>Correlatividades</i>	
<i>Asignaturas correlativas previas</i>	<i>Asignaturas correlativas posteriores</i>
Para cursar y rendir, debe tener cursada: - Materiales No Metálicos - Estabilidad I - Materiales Metálicos	Debe tener cursada para cursar y rendir: - No posee
Para cursar y rendir, debe tener aprobada: - Física I - Ingeniería Mecánica I (Int) - Sistemas de Representación - Fundamentos de Informática	Debe tener aprobada para cursar y rendir: - Tecnología de Fabricación - Proyecto Final (Int)

2. Fundamentación de la Asignatura dentro del Plan de Estudios

El diseño mecánico es una tarea compleja que requiere construir una secuencia de pasos iterativos, que se inician en la presentación y revisión de las ideas, pasando por la

RESOLUCIÓN N° 504

ANEXO I

especificación de los criterios funcionales, hasta la representación en el plano mecánico, para su posterior fabricación.

Los softwares CAD (Computer-Aided Design: Diseño asistido por computadora) y CAM (Computer-Aided Manufacturing: Fabricación asistida por computadora), han revolucionado la manera en que se realiza este proceso en la actualidad. Los ingenieros y las ingenieras pueden desarrollar y probar "virtualmente" un dispositivo antes de producir un objeto físico real, lo que aumenta en gran medida la velocidad y la eficiencia del proceso. Luego dicho modelo planteado en computadora facilita la creación de los dibujos de ingeniería que se utilizan en la manufactura.

Sumado a esto, se sabe que se deben integrar a este trabajo el conocimiento de los códigos, estándares y normas de aplicación vinculadas con las condiciones de seguridad, higiene industrial, protección del medioambiente y calidad; así como los aspectos económicos y las consideraciones de responsabilidad legal.

Por todo esto, la asignatura Diseño Mecánico busca preparar a los y las estudiantes de ingeniería con los conocimientos, habilidades y actitudes que son necesarias para realizar su carrera en la industria moderna.

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.4. Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería	Alto
CG.6. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo	Medio
CG.7. Comunicarse con efectividad	Alto
CG.9. Aprender en forma continua y autónoma	Alto
<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	Alto

RESOLUCIÓN N° 504 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.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.	Medio
CE.3.1. Determinar y certificar el correcto funcionamiento y condiciones de uso de lo descrito en la AR1 de acuerdo con especificaciones, aplicando el sentido crítico, responsabilidad profesional y compromiso social.	Alto
CE.3.2. Interpretar la funcionalidad y aplicación de lo descrito en la AR1, con sentido crítico, responsabilidad profesional y compromiso social.	Medio
CE.6.1. Comprender sobre sistemas robóticos, de automatización y control, incluyendo la programación (software) y los dispositivos físicos (hardware), aplicados a la Ingeniería Mecánica, empleando algoritmos numéricos, equipos de computación, tecnología de la información y comunicación.	Bajo

4. Objetivos

<i>Objetivos</i>
<ul style="list-style-type: none"> ● Incorporar los criterios y metodologías del diseño mecánico. ● Interpretar normas nacionales e internacionales para el diseño de componentes y sistemas mecánicos. ● Utilizar herramientas de diseño asistido por computadora.

5. Contenidos

<p>Unidad 1: El dibujo mecánico</p> <p>Gráficos de ingeniería como lenguaje. Fundamentos de la representación gráfica. Geometría descriptiva. Habilidades básicas de dibujo. Croquización. Herramientas computacionales en diseño mecánico. (CAD-CAM). Vistas auxiliares y rotaciones.</p>

RESOLUCIÓN N° 504

ANEXO I

Secciones y cortes. Metrología. Acotación. El plano mecánico. Normas y códigos de dibujo.

Unidad 2: Materiales y procesos de fabricación

Metales ferrosos, fundiciones y acero. Metales no ferrosos. Plásticos y elastómeros. Fabricación por arranque de viruta. Procesos de elaboración aditivos. Soldadura.

Unidad 3: Herramientas y recursos del diseño mecánico

Uniones. Cierres de rosca. Sujetadores. Remaches. Resortes. Transmisiones de potencia. Ejes y árboles. Bandas, correas y cadenas. Engranajes. Embragues y acoplamientos. Cojinetes y rodamientos. Sellos. Lubricación.

Unidad 4: El Diseño Mecánico

Metodologías del diseño mecánico. Fases del proceso de diseño. Criterios de diseño mecánico. Introducción de normativas y reglamentaciones según problemas específicos. Aseguramiento de calidad. Dimensionamiento. Tolerancias dimensionales y geométricas. Ajustes. Terminación superficial. Ingeniería funcional. Ingeniería básica. Ingeniería de detalle. Dibujo de ensamble. Dibujo panorámico. Ingeniería constructiva. El plano de fabricación.

6. Metodologías de Enseñanza-Aprendizaje y de Evaluación

El equipo docente diseña e implementa estrategias de aprendizaje activas y centradas en la y el 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.

RESOLUCIÓN N° 504

ANEXO I

7. Bibliografía

Auria Apilluelo, José M.; Ibañez Carabantes, Pedro y Ubieto Artur, Pedro. (2000) Dibujo industrial. Conjuntos y despieces. Editorial Paraninfo: Thomson Learning.

Branoff, Theodore J. (2015) Interpreting engineering drawings. Eighth edition. Editorial Cengage Learning.

Budynas, Richard G. y Nisbett, J. Keith. (2012) Diseño en ingeniería mecánica. Novena edición. Editorial Mc Graw Hill.

Feléz Mindan, Jesús y Martínez Muneta, María L. (2008) Ingeniería gráfica y diseño. Editorial Síntesis S.A.

Jensen, Cecil; Helsel, Jay D. y Short, Dennis R. (2009) Dibujo y diseño en ingeniería. Sexta edición. Editorial Mc Graw Hill.

Lieu, Dennis K. y Sorby, Sheryl. (2019) Fundamentos de dibujo para diseño de ingeniería. Editorial Cengage Learning.

Norton, Robert L. (2009) Diseño de maquinaria. Cuarta edición. Editorial Mc Graw Hill.

Rodríguez, Guillermo L. y Sismondi, Juan (2022). Apuntes de clase Diseño Mecánico. Disponible en: Campus Virtual UTN.

Rodríguez, Guillermo L. y Sismondi, Juan (2022). Guía de trabajos prácticos Diseño Mecánico. Disponible en: Campus Virtual UTN.

Videos disponibles en internet sistematizados en orden temático y de profundidad conceptual y operativo. Disponibles en: Campus virtual UTN.