



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 "ELEMENTOS DE MÁQUINAS", 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**

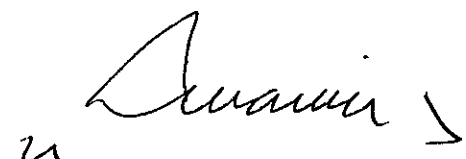
RESUELVE:

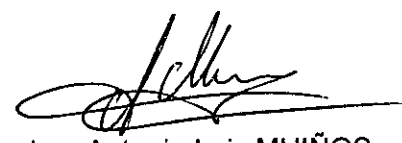
ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura "ELEMENTOS DE MÁQUINAS" de la carrera Ingeniería Mecánica – Plan 2023, que se agrega como Anexo I de la presente resolución.

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

RESOLUCIÓN N° 509

UTN
FRRo
C.D.
S.R.


Ing. Rubén Fernando CICCARELLI
Decano


Ing. Antonio Luis MUIÑOS
Secretario Académico

RESOLUCIÓN N° 509
ANEXO I

Programa Analítico (2023)
ELEMENTOS DE MÁQUINAS (INT.)

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: 4°	
Bloque curricular: Tecnologías Aplicadas	
Área: Integradora	
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:	Debe tener cursada para cursar y rendir:
- Materiales No Metálicos	- Tecnología de Fabricación
- Materiales Metálicos	- Mantenimiento
- Mecánica Racional	Debe tener cursada para cursar:
- Estabilidad II	- Proyecto Final
- Ingeniería Mecánica III (Int)	Debe tener aprobada para rendir:
Para cursar y rendir, debe tener aprobada:	- Proyecto Final
- Química General	
- Estabilidad I	
- Análisis Matemático II	

2. Fundamentación de la Asignatura dentro del Plan de Estudios

La asignatura, como integradora, contribuye en la profundización de las competencias
--

RESOLUCIÓN N° 509

ANEXO I

previamente adquiridas, para concebir una máquina funcional a las necesidades socio productivas de la región y del mundo.

Ahondar en cada elemento de máquina, conocer el detalle y los necesarios para que una máquina pueda desempeñar su función, contribuirá en la generación de las competencias para diseñar, proyectar y calcular máquinas, como así también certificar el funcionamiento y/o condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente.

El balance entre el contenido teórico y desarrollo práctico, la conformación de equipos de trabajo, y sumado a esto, la consolidación de todos los conceptos en un proyecto integrador, le otorgará al alumno no solo el saber teórico sino el saber hacer tan añorado, y contribuirá a la competencia social de trabajo en equipo.

La orientación de las competencias a desarrollar en la asignatura está fuertemente orientada para alinearse con lo expresado en el diseño curricular de modificar el rol tradicional de la UTN no solo como generadora de conocimientos, sino articulada con las empresas y entidades en general, brindando una sólida formación técnica para satisfacer las necesidades del medio socio productivo.

3. Competencias

<i>Competencias Genéricas</i>	<i>Nivel de Aporte</i>
CG.1. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería	Alto
CG.2. Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería	Alto
CG.6. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo	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 asociadas a los principios de cálculo, diseño y simulaciones para valorar y optimizar, con sentido crítico e innovador,	Alto

RESOLUCIÓN N° 509

ANEXO I

responsabilidad profesional y compromiso social.	
CE.2.2. Realizar la gestión del mantenimiento con sentido crítico, 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.	Alto
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.	Medio
CE.7.1. Evaluar situaciones relacionadas con aspectos económicos, financieros y de inversiones, para la determinación de proyectos, bienes y servicios, relacionados con el ejercicio de la ingeniería, analizando variables micro y macro económicas e interpretando la realidad económica en el contexto nacional e internacional.	Medio
CE.8.1. Estudiar los comportamientos, ensayos, análisis de estructuras y determinación de fallas de materiales metálicos y no metálicos empleados en los sistemas mecánicos, aplicando metodológicas asociadas a los ensayos de materiales metálicos y no metálicos, respetando los criterios y metodologías prescriptos por las Normas tanto nacionales como internacionales.	Alto

4. Objetivos

<i>Objetivos</i>
<ul style="list-style-type: none"> ● Analizar el funcionamiento de los componentes de máquinas. ● Dimensionar los componentes de máquinas en base a parámetros de aceptación. ● Verificar la funcionalidad de los órganos de máquinas en base a pautas de diseño. ● Seleccionar materiales adecuados que cumplan los parámetros de aceptación. ● Adoptar componentes de acuerdo a catálogos de fabricantes.

RESOLUCIÓN N° 509

ANEXO I

- Conocer los procedimientos de montaje y desmontaje de los distintos componentes.

5. Contenidos

Unidad N°1:

- Tensiones y deformaciones en órganos de máquinas.
- Piezas sometidas a fatiga. Concentración de tensiones.

Unidad N°2:

- Transmisiones por correas y por cadenas.

Unidad N°3:

- Transmisiones por engranajes para ejes paralelos, concurrentes y alabeados.
- Trenes de engranajes. Reductores, planetarios y diferenciales.

Unidad N°4

- Árboles y ejes

Unidad N°5

- Acoplamientos.

Unidad N°6

- Cojinetes de deslizamiento. Teoría hidrodinámica de la lubricación.

Unidad N°7

- Rodamientos.

Unidad N°8

- Embragues y frenos.

Unidad N°9

RESOLUCIÓN N° 509

ANEXO I

- Tornillos de movimiento y de potencia.

Unidad N°10

- Uniones atornilladas.
- Uniones soldadas.

Unidad N°11

- Resortes.

Unidad N°12

- Volantes.
- Levas.
- Mecanismos Articulados. Cinemática y Dinámica.

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

Budynas, R. (2015), Diseño en ingeniería mecánica de Shigley, México, McGraw-Hill.
Decker, K. (1980), Elementos de máquinas, Bilbao, URMO.
Dobrovolski, V. (1980), Elementos de máquinas, Moscú, MIR.
Hamrock, B. (2000), Elementos de máquinas, México, McGraw-Hill.
Juvinall, R. (2013), Diseño de elementos de máquinas, México, Limusa Wiley.

RESOLUCIÓN N° 509

ANEXO I

- Mott, R. (2006), Diseño de elementos de máquinas, México, Pearson educación.
- Niemann, G. (1987), Elementos de máquinas, Volumen I, Proyecto y cálculo de uniones, cojinetes y árboles, Barcelona, Labor.
- Niemann, G. (1973), Tratado teórico-practico de elementos de máquinas: calculo, diseño., Barcelona, Labor.
- Norton, R. (2011), Diseño de máquinas: un enfoque integrado, México, Prentice Hall.
- SKF (2019), Rodamientos, Grupo SKF.
- Tedeschi, P. (1979), Proyecto de máquinas, Buenos aires, Eudeba.