



Universidad Nacional de Luján
Departamento de
Tecnología



DISPOSICION PRESIDENTE/A DEL CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DISPPCD-T
: 206 / 2025

LUJÁN, BUENOS AIRES

VISTO: La presentación del programa de la asignatura Mecánica y Mecanismos (40803) correspondiente a la Carrera de Ingeniería Industrial efectuada por el Profesor Responsable; y

CONSIDERANDO:

Que el referido programa se presentó ante la Comisión Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Industrial, la que aconseja su aprobación.

Que corresponde al Consejo Directivo la aprobación de los programas de las asignaturas de las distintas carreras a las que presta servicios académicos este Departamento, conforme el artículo 64, inciso d) del Estatuto de esta Universidad.

Que el Consejo Directivo Departamental, mediante Disposición DISPCDTLUJ: 0000357/14, delegó en su Presidente la emisión de actos administrativos de aprobación de programas de asignaturas, que cuenten con el informe favorable de la Comisión Plan de Estudios correspondiente.

Por ello,

LA PRESIDENTA DEL CONSEJO DIRECTIVO DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

D I S P O N E:

ARTÍCULO 1º.- APROBAR el programa de la asignatura Mecánica y Mecanismos (40803): 2024 - 2025 - Plan 25.08, correspondiente a la



Universidad Nacional de Luján

Departamento de
Tecnología



Carrera de Ingeniería Industrial, que como Anexo forma parte de la presente Disposición.-

ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese, remítase a la Dirección General de Asuntos Académicos. Cumplido, archívese.-

Mgter. Jimena O. MAZIERES - Presidenta del Consejo Directivo - Departamento de Tecnología

Hoja de firmas



Universidad Nacional de Luján
Departamento de
Tecnología



DISPOSICION PRESIDENTE/A DEL CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DISPPCD-T
: 228 / 2025

LUJÁN, BUENOS AIRES

VISTO: La Disposición DISPPCD-T: 206/2025, mediante la cual se aprueba el programa de la asignatura Mecánica y Mecanismos (40803): 2024 - 2025 - Plan 25.08, correspondiente a la Carrera de Ingeniería Industrial; y

CONSIDERANDO:

Que se detectó un error en el Anexo de la mencionada Disposición.

Que corresponde subsanarlo a fin de encausar el trámite.

Que la competencia para la emisión de la presente se encuentra establecida en el Punto 8 del Anexo la Resolución RESHCSLUJ: 0000287/06.

Por ello,

LA PRESIDENTA DEL CONSEJO DIRECTIVO DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

D I S P O N E:

ARTÍCULO 1º.- REEMPLAZAR el Anexo de la Disposición DISPPCD-T: 206/2025, por el que se incorpora en la presente Disposición.-

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese, remítase a la Dirección General de Asuntos Académicos. Cumplido, archívese.-

Mgter. Jimena O. MAZIERES - Presidenta Consejo Directivo - Departamento de Tecnología

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: 40803 – Mecánica y Mecanismos
TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura

CARRERA: Ingeniería Industrial
PLAN DE ESTUDIOS: 25.08

DOCENTE RESPONSABLE:
González, Jorge Alberto; Ingeniero Mecánico – Profesor Adjunto

EQUIPO DOCENTE:
Forteza Marcos; Ingeniero Aeronáutico – Ayudante de Primera
Cirelli Marcos Martín; Ingeniero Industrial – Ayudante de Primera

ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:

Para los Planes de Estudio: 25.08

PARA CURSAR:
40110 – Tecnología y Resistencia de los Materiales en condición de Regular
40106 – Estabilidad en condición Aprobada

PARA APROBAR:
40110 – Tecnología y Resistencia de los Materiales en condición Aprobada
40106 – Estabilidad en condición Aprobada

CARGA HORARIA TOTAL:

HORAS SEMANALES: 4 horas - HORAS TOTALES: 60 horas

DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA:

- Teórica: 50 % 2 horas
- Práctica: 50 % 2 horas



PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2024 - 2025

CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES

Cálculo de órganos de máquinas: Tensiones y deformaciones en órganos de máquinas; dimensionado de piezas por fatiga e impacto; dimensionado de uniones atornilladas y soldadas; dimensionado de resortes. Cálculo de elementos de transmisión: Árboles y ejes, cojinetes y rodamientos. Teoría de la lubricación; transmisiones por correas y cadenas, por engranajes, trenes de engranajes: reductores, planetarios y diferenciales, acoplamientos, embragues y frenos, dimensionado de levas y de volantes.

FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS

Si bien las competencias profesionales del Ingeniero Industrial no están orientadas específicamente al diseño de máquinas; tarea propia del ámbito de la Ingeniería Mecánica, la formación en esta disciplina le proporciona las herramientas necesarias para tomar decisiones técnicas fundamentadas, optimizar sistemas existentes y liderar con mayor eficacia proyectos de carácter multidisciplinario. Ello contribuye significativamente a mejorar la productividad, la calidad y la competitividad de la organización en la que se desempeña.

El estudio y aplicación de los principios de la cinemática y la dinámica en el análisis del movimiento de los órganos de máquinas permiten evaluar los esfuerzos a los que estarán sometidos los distintos elementos mecánicos. Esta capacidad analítica es fundamental para dimensionar adecuadamente dichos componentes o seleccionar, con criterio técnico, aquellos que se encuentren estandarizados. Asimismo, dicha formación posibilita al ingeniero interpretar catálogos técnicos de fabricantes, comprender el principio de funcionamiento de mecanismos, verificar el desempeño de piezas o conjuntos conforme a parámetros de aceptación mediante análisis de fallas, y aplicar procedimientos adecuados para el montaje y desmontaje de los distintos elementos mecánicos.

CONTENIDOS

Unidad N°1: Elementos de máquinas sometidos a cargas variables: fatiga, concentración de tensiones. Tensiones combinadas variables. Teorías de fallas.

Unidad N°2: Árboles de Transmisión. Solicitaciones por flexión, flexión rotativa, torsión y estados combinados. Cargas dinámicas. Dimensionamiento por Normas ASME. Acoplamientos, embragues y Frenos.

Unidad N°3: Cojinetes de rodadura: Rodamientos. Rodamientos axiales y radiales. Tipos y campo de aplicación. Tensiones de contacto. Naturaleza estadística de la duración de un rodamiento. Capacidad de carga estática y capacidad básica de carga dinámica. Carga radial equivalente. y utilización de catálogos.

Unidad N°4: Transmisiones por Correas. Fórmula de Prony. Efecto de la fuerza centrífuga y de la flexión del órgano flexible. Tipos de correas, planas en V, correas sincrónicas y poleas. Utilización de catálogos.

Unidad N°5: Transmisiones por cadena. Tipos de cadena: de transmisión de potencia, de transporte y de carga. Simples, dobles, triples, etc. Cálculos de transmisión por cadenas y utilización de catálogos.

Unidad N°6: Tipos de Engranajes, Engranajes para ejes paralelos, Superficies primitivas: relación de transmisión. Ley general del engrane, línea de engrane, perfiles a evolvente de circunferencia, Dentados: circunferencia de cabeza y de raíz, lleno, vacío, paso y juegos radiales y circunferenciales. Módulo y Flanco activo, arco de engrane y duración de engrane. Dientes helicoidales: paso y módulo normal y circunferencial. Proceso de engrane y duración de engrane. Trenes ordinarios multiplicadores, reductores, planetarios y diferenciales, características y aplicaciones. Mecanismos de levas y volantes.

Unidad N°7: Teoría hidrodinámica de la lubricación: funcionamiento hidrodinámico, límite Hidrostático. Influencia de la viscosidad del lubricante; clasificación de los lubricantes, tipos de aditivos, Clasificación



norma SAE e ISO. Tipos de Grasas y su estructura de composición. Calculo de cantidad y frecuencia de lubricación.

Unidad N°8: Resortes helicoidales: tensiones y deformaciones. Factor correctivo de Wahl. Espiras activas, longitud sólida y longitud libre. Constante elástica Dimensionamiento: cargas estáticas y variables.

Unidad N°9: Órganos de unión: tornillos de fijación. Tipos y campo de aplicación. Filetes normalizados. Relación entre la fuerza de apriete y la fuerza axial. Juntas pretensadas: análisis elástico. Constantes elásticas. Materiales y resistencia de los elementos roscados.

METODOLOGÍA

Las clases teóricas se basarán en el enfoque propuesto por la bibliografía especializada recomendada por la asignatura, así como en publicaciones técnico-científicas reconocidas. Se integrará, además, la preparación previa del alumnado en ciencias básicas de la ingeniería, Estabilidad y Mecánica.

El desarrollo de las clases se realizará mediante presentaciones en PowerPoint, en las que se explicarán los aspectos conceptuales más relevantes. Cuando el contenido lo permita, se complementará con simulaciones digitales, videos explicativos o enlaces relacionados. Asimismo, con el objetivo de resolver dudas y favorecer la comprensión, se informará con antelación sobre los temas a tratar y se pondrán a disposición del alumnado, a través del aula virtual, apuntes, bibliografía y otros recursos complementarios.

TRABAJOS PRÁCTICOS

La formación teórica se complementará con la elaboración de cuatro (4) trabajos prácticos, diseñados para abarcar la mayoría de los contenidos de la asignatura. Se brindará particular énfasis al análisis y resolución de problemas numéricos seleccionados, cuya ejercitación resulta esencial para consolidar los conceptos abordados. Las actividades prácticas se desarrollarán de manera grupal, cada una con una fecha de entrega previamente establecida. Al concluir el cuatrimestre, cada estudiante deberá presentar un archivo digital en formato PDF que contenga la totalidad de los trabajos realizados y aprobados.

1. TRABAJO PRACTICO N.º 1 Fatiga, arboles de transmisión, ejes flexotorsionados y rodamientos.
2. TRABAJO PRACTICO N.º 2 Transmisión por correas y cadenas.
3. TRABAJO PRACTICO N.º 3 Engranajes, reductores y lubricación.
4. TRABAJO PRACTICO N.º 4 Resortes y uniones atornilladas.

REQUISITOS DE APROBACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

CONDICIONES PARA PROMOVER (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL) DE ACUERDO AL ART.23 DEL RÉGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS 261-21 y su ANEXO PARA CARRERAS CON MODALIDAD PEDAGÓGICA A DISTANCIA.



- a) Tener aprobadas las actividades correlativas al finalizar el turno de examen extraordinario de ese cuatrimestre.
- b) Cumplir con un mínimo del 80 % de asistencia para las actividades Teóricas y Prácticas.
- c) Aprobar todos los trabajos prácticos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 25% del total por ausencias o aplazos.
- d) Aprobar el 100% de las evaluaciones previstas con un promedio no inferior a seis (6) puntos sin recuperar ninguna.
- e) Aprobar una evaluación integradora de la asignatura con calificación no inferior a siete (7) puntos. Podrá ser oral y/o escrita.

CONDICIONES PARA APROBAR COMO REGULAR (CON REQUISITO DE EXAMEN FINAL) DE ACUERDO AL ART.24 DEL RÉGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS 261-21 y su ANEXO PARA CARRERAS CON MODALIDAD PEDAGÓGICA A DISTANCIA

- a) Encontrarse en condición de regular en las actividades correlativas al momento de su inscripción al cursado de la asignatura.
- b) Cumplir con un mínimo del 80 % de asistencia para las actividades Teóricas y Prácticas.
- c) Aprobar todos los trabajos prácticos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 40% del total por ausencias o aplazos.
- d) Aprobar el 100% de las evaluaciones previstas con un promedio no inferior a cuatro (4) puntos, pudiendo recuperar el 50% de las mismas. Cada evaluación sólo podrá recuperarse en una oportunidad y podrá ser oral y/o escrita.

EXÁMENES PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRES

- 1) Para aquellos estudiantes que, habiéndose inscriptos oportunamente en la presente actividad hayan quedado en condición de libres por aplicación de los artículos 22,25, 27, 29 o 32 del Régimen General de Estudios, SI podrán rendir en tal condición la presente actividad.
- 2) Para aquellos estudiantes que no cursaron la asignatura y se presenten en condición de alumnos libres en la Carrera, por aplicación de los artículos 10 o 19 del Régimen General de Estudios, SI podrán rendir en tal condición la presente actividad.
- 3) Características del examen en condición de libre:
Los estudiantes que se presenten bajo esta modalidad deberán aprobar, en primera instancia, una evaluación escrita y oral referida a los contenidos de los trabajos prácticos establecidos en el programa vigente al momento del examen.
Una vez superada esta etapa, se procederá a una segunda instancia de evaluación, también escrita y oral, centrada en la resolución de problemas y en los contenidos teóricos de la asignatura, conforme al mismo programa vigente.
Ambas etapas deben ser aprobadas para obtener la calificación final en condición de libre.
La intención de rendir bajo esta modalidad deberá ser comunicada formalmente al equipo docente, indicando la fecha propuesta con un mínimo de 15 (quince) días de antelación, a fin de permitir la adecuada organización y preparación de las evaluaciones correspondientes.

BIBLIOGRAFÍA

GERE, James M. y TIMOSHENKO, Stephen P. 1998. *Mecánica de Materiales*. s.l. : International Thomson Editores S.A., 1998. 9687529393.

NORTON, Robert L. 2000. *Diseño de Maquinaria*. México : McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A., 2000. 9701026551.

NORTON, Robert L. 1999. *Diseño de Maquinas*. México : Prentice Hall, 1999. pág. 1080. 9701702573



Ing. González Jorge A.

DISPOSICIÓN DE APROBACIÓN:

Profesor Responsable

Hoja de firmas