



Universidad Nacional de San Juan



San Juan, 16 de noviembre de 2023.

VISTO:

El Expediente N° 03-3348-2023, mediante el cual el Departamento de Ingeniería Electromecánica eleva proyecto de Plan de Estudio de la carrera de grado “Ingeniería Mecánica”.

CONSIDERANDO:

Que el Proyecto del Plan de Estudio de la carrera de grado “Ingeniería Mecánica” fue tratado y aprobado en reunión del Claustro Departamental, realizada el día 25 de septiembre de 2023.

Que la Comisión Ad-Hoc de Evaluación de Planes de Estudio designada por Resolución N° 165/23 de este registro, revisó exhaustivamente la propuesta y el Coordinador de la carrera de Ingeniería Mecánica ha cumplido con todas las correcciones sugeridas oportunamente. Por tal motivo se indica que pase a la Comisión Académica para tomar conocimiento o salvo mejor opinión, realice las observaciones que considere necesarias para su posterior aprobación en el Consejo Directivo.

Que la Comisión Ad-Hoc de Evaluación de Planes de Estudio contempla los siguientes marcos normativos: Disposición 01-2010 DNGU, Estándares de acreditación establecidos por Res. 1565-21 Ministerio de Educación, Estándares de segunda generación establecidos por CONFEDI, Resolución de actividades reservadas para cada carrera, Perfil del Ingeniero de la Facultad de Ingeniería-UNSJ Res. 105/22-CD, Pautas y criterios para el desarrollo de la Práctica Profesional Supervisada (PPS) y el Trabajo Integrador Final (TIF) Res. 284/22-CD y Práctica Socioeducativa (PSE) Ordenanza 01-2023-CD.

Que la Comisión Académica toma conocimiento de la propuesta, recomienda se agregue el informe de la Comisión Ad-Hoc de Evaluación de los Planes de Estudio a las actuaciones, se revise la perspectiva de género y que se prosiga con el trámite de aprobación correspondiente.

Que el Consejo Directivo emite la Ordenanza N° 10/2023 mediante la cual aprueba el Plan de Estudio de la carrera de grado “Ingeniería Mecánica” y eleva las actuaciones al Consejo Superior para su ratificación y demás efectos pertinentes.

Que la Dirección General de Servicios Académicos realiza una serie de observaciones y recomienda su corrección.

CORRESPONDE A ORDENANZA N° 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



Que la Secretaría del Consejo Superior envía las actuaciones a la Unidad de origen para realizar las correcciones correspondientes.

Que el Jefe del Departamento de Ingeniería Electromecánica informa que se han tenido en cuenta las observaciones indicadas en el informe de la Dirección General de Servicios Académicos de la Universidad Nacional de San Juan.

Atento a ello, en uso de sus atribuciones y de acuerdo con lo resuelto en la sesión de fecha 07 de noviembre de 2023, Acta N° 13/23.

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA ORDENA:

ARTÍCULO 1º.- Dar de baja a la Ordenanza N° 10/2023 de este registro.

ARTÍCULO 2º.- Aprobar el **Plan de Estudio de la carrera de grado "Ingeniería Mecánica"** que otorgará el título de "Ingeniero/a Mecánico/a", según lo expresado en el Anexo que forma parte de la presente.

ARTÍCULO 3º.- Elevar al Consejo Superior las actuaciones contenidas en el Expediente de referencia, con copia de la presente Ordenanza para su ratificación y demás efectos pertinentes.

ARTÍCULO 4º.- Comunicar e insertar en el Libro de Ordenanzas del Consejo Directivo, cumplido archivar.

ORDENANZA N° 20 / 2023 - CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



ANEXO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN JUAN FACULTAD DE INGENIERÍA DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

PLAN DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE GRADO INGENIERÍA MECÁNICA AÑO 2023

1. IDENTIFICACIÓN DE LA CARRERA

Ingeniería Mecánica

2. UNIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE (UA)

Departamento Electromecánica

3. CARACTERÍSTICAS DE LA CARRERA

3.1 MODALIDAD DE CURSADO

Presencial

3.2 REQUISITOS DE INGRESO

- Título secundario.
- Ingresante mayor de 25 años con evaluaciones de la universidad (evaluación favorable que supla la falta de titulación secundaria).
- Titulación extranjera equivalente a nivel medio con reconocimiento en nuestro país
- Haber Aprobado los requerimientos que la institución establece respecto al ingreso.

3.3 NOMBRE DEL TÍTULO QUE SE OTORGA

Ingeniero/a Mecánico/a

3.4 ASIGNACIÓN HORARIA TOTAL

Actividades Curriculares Obligatorias	3908 h
Requisito: Prácticas Socioeducativas	<u>30</u> h
Carga horaria total	3938 h

3.5 CONDICIONES DE EGRESO

Aprobación de las 49 actividades curriculares obligatorias

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



Aprobación del requisito de las Prácticas Socioeducativas PSE

4. PERFIL DE EGRESO

De acuerdo con el Perfil del Ingeniero/a, definido institucionalmente por la Facultad de Ingeniería de la UNSJ, mediante Res. N° 105/22-CD. Los/as egresados/as de la carrera Ingeniería Mecánica, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de San Juan, poseen una adecuada formación científica, técnica, social y profesional, que los/las habilita para identificar, formular y resolver problemas de la ingeniería, con un enfoque interdisciplinario.

Aprenden en forma continua y autónoma, y trabajan en desarrollos e innovaciones tecnológicas.

Poseen actitud reflexiva, crítica y creativa para la identificación y resolución de problemas en forma sistémica, utilizando técnicas y herramientas de ingeniería.

Trabajan en equipo, se comunican con efectividad y poseen un espíritu emprendedor.

Gestionan, planifican, ejecutan y controlan proyectos de ingeniería, considerando aspectos políticos, económicos, sociales, ambientales y culturales desde una perspectiva local, regional y global.

Diseñan y desarrollan proyectos de ingeniería, considerando aspectos políticos, económicos, sociales, ambientales y culturales desde una perspectiva local, regional y global.

En todas sus acciones se desempeñan con ética, responsabilidad profesional, respetando la diversidad, la perspectiva intercultural, la participación democrática, el ambiente y el sentido de pertenencia, manteniendo el desarrollo sustentable.

Los/as Ingenieros/as Mecánicos/as que egresan de la Facultad de Ingeniería de la UNSJ, son competentes para desempeñarse en el diseño, análisis, evaluación, construcción y mantenimiento de sistemas que generan y usan energía mecánica, como así también para gestionar recursos, aspectos legales y ambientales relacionados a su actividad profesional.

5. ALCANCES DEL TÍTULO

Los alcances del Título de Ingeniero/a Mecánico/a, expedido por la Facultad de Ingeniería de Universidad Nacional de San Juan, se componen de las actividades profesionales reservadas al Ingeniero/a Mecánico/a, establecidas por la Resolución Ministerial N° 1254/2018 Anexo IX, que a continuación se enumeran con el prefijo AR, y los alcances propios del proyecto institucional de la carrera enumerados con prefijo AL.

AR1 Diseñar, proyectar y calcular máquinas, estructuras, instalaciones y sistemas mecánicos,

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



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.

- AR2** Proyectar, dirigir y controlar la construcción, operación y mantenimiento de lo anteriormente mencionado.
- AR3** Certificar el funcionamiento y/o condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente.
- AR4** Proyectar y dirigir lo referido a la higiene y seguridad en lo concerniente a su actividad profesional.
- AL1** Gestionar la organización industrial y la calidad de los procesos destinados a la producción de su especialidad.
- AL2** Participar en la evaluación económica, legal y ambiental de lo mencionado anteriormente
- AL3** Realizar pericias, arbitrajes y tasaciones en lo concerniente a su actividad profesional.

6. COMPETENCIAS DE EGRESO

Para asegurar el perfil de egreso y los alcances de título, dando cumplimiento a la normativa ministerial vigente, durante su formación los/as Ingenieros/as mecánicos/as desarrollan las competencias de egreso, genéricas y específicas, las cuales aplican sobre los objetos de conocimiento específicos de la profesión.

6.1 COMPETENCIAS GENÉRICAS DE EGRESO

Las competencias genéricas de egreso han sido definidas en los estándares de acreditación, de segunda generación para las carreras de Ingeniería y se agrupan en, Competencias Tecnológicas, y Competencias Sociales políticas y actitudinales.

Competencias Tecnológicas

- CG1** Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
- CG2** Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.
- CG3** Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería.
- CG4** Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.
- CG5** Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.

Competencias Sociales Políticas y Actitudinales

- CG6** Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.
- CG7** Comunicarse con efectividad.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



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.

CG9 Aprender en forma continua y autónoma.

CG10 Actuar con espíritu emprendedor.

6.2 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE EGRESO

Las competencias específicas de egreso están directamente relacionadas a los alcances de título, la siguiente tabla muestra su relación

Tabla de Alcances del Título – Competencias Específicas de Egreso

Alcances	Competencias Específicas
AR1	CE1.1- CE1.2
AR2	CE2.1- CE2.2- CE2.3
AR3	CE3.1 – CE3.2
AR4	CE4.1
AL1	CE5.1
AL2	CE6.1 – CE6.2
AL3	CE6.3

A continuación, una descripción de las Competencias Específicas de Egreso, las que se enumeran con el prefijo CE

CE1.1 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.

CE1.2 Calcular e implementar tecnológicamente una alternativa de solución.

CE2.1 Planificar, dirigir y ejecutar proyectos de Ingeniería Mecánica.

CE2.2 Realizar la gestión del mantenimiento.

CE2.3 Operar y controlar proyectos de Ingeniería Mecánica.

CE3.1 Determinar y certificar el correcto funcionamiento y condiciones de uso de lo descrito en la AR1 de acuerdo con especificaciones.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



- CE3.2 Interpretar la funcionalidad y aplicación de lo descrito en la AR1.
- CE4.1 Proyectar y dirigir en lo referido a la higiene y seguridad en los proyectos de Ingeniería Mecánica según lo descrito en AR1.
- CE5.1 Desarrollar la gestión organizacional y de calidad, de los procesos destinados a los procesos de manufactura e industriales de su especialidad.
- CE6.1 Evaluar los aspectos legales, económicos y financieros de proyectos relacionados con el ejercicio la Ingeniería Mecánica.
- CE6.2 Evaluar los aspectos ambientales de proyectos relacionados con el ejercicio de la Ingeniería Mecánica.
- CE6.3 Realizar pericias arbitrajes y tasaciones

7. PLAN DE ESTUDIO

7.1 INTRODUCCIÓN

El nuevo Plan de Estudio de la carrera Ingeniería Mecánica, considera los aspectos positivos del plan vigente, y da respuesta a los nuevos estándares de acreditación orientados a la formación por competencias, centrada en el estudiante, atendiendo a la demanda del mercado laboral actual para el/la Ingeniero/a Mecánico/a.

La duración es de cinco años, con un total de 49 actividades curriculares semestrales, organizadas en 5 bloques de conocimiento Ciencias Básicas de la Ingeniería CBI, Tecnologías Básicas TB, Tecnologías Aplicadas TA, Ciencias y Tecnologías Complementarias CyTCO y Electivas EL.

Del total de actividades curriculares, 47 de ellas requieren cursado, la *Práctica Profesional Supervisada PPS* y el *Trabajo Integrador Final TIF* no requieren cursado, poseen reglamentos propios de la carrera para su realización, aprobado por el CD de la Facultad de Ingeniería de la UNSJ, es deseable que estas actividades curriculares se realicen fuera del ámbito de la Facultad de Ingeniería, en el ámbito industrial, de una institución u organismo que permita a los/las estudiantes, realizar experiencias de trabajo enriquecedoras y reales.

Quienes cursen la carrera deben realizar como requisito las *Prácticas Socioeducativas PSE* cuya carga horaria es de 30h, es una actividad de extensión que se completa en el transcurso de la carrera, cuenta con un reglamento institucional Ord. N° 12/20-CS para su realización.

7.2 FUNDAMENTACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIO 2023

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



La carrera de Ingeniería Mecánica se dicta en el ámbito de la Facultad de Ingeniería, de la Universidad Nacional de San Juan desde el año 1977, obteniendo el primer reconocimiento y validez oficial del título de Ingeniero Mecánico, mediante Resolución Ministerial ME 225/1993.

La carrera ha acreditado en convocatorias previas de CONEAU, y los planes de estudio se fueron adecuando según los estándares y observaciones en los procesos de acreditación de carrera.

El Plan de Estudio vigente es el Plan 2005 aprobado por Ord. N° 16/05-CD y Res. N° 203/05-CS, que surgió con los estándares de acreditación de primera generación Res. N° 1232/01 ME.

La carrera recibió el último reconocimiento y validez oficial vigente de su título de Ingeniero Mecánico, y reconocimiento que los alcances del título del plan 2005, cumplen con las Actividades Reservadas al Ingeniero Mecánico según Res. N° 1254/18 Anexo IX, con la Resolución Ministerial RESOL-2022-120-APN-ME.

A partir de la definición por parte del Ministerio de Educación de los nuevos estándares para acreditación según Resolución ME 1541/21, y la decisión institucional de la revisión de los planes de estudio, la comisión de seguimiento de plan de estudio de la carrera, compuesta por docentes, estudiantes y graduados, con representantes de los bloques de conocimientos, CB de la I, TB, TA, CyTCO, EL, y el coordinador de carrera, luego del proceso de evaluación de plan de estudio vigente, se decidió diseñar un nuevo plan de estudio, que ajuste la formación obtenida por el estudiantado a los nuevos estándares. De lo resuelto en reuniones con docentes y comisión de seguimiento de plan de estudio, se decidió sobre aspectos del Plan 2005 que se mantendrán con modificaciones en este nuevo plan de estudio 2023, también sobre la formación de los descriptores de conocimiento y asegurar la formación de las competencias de egreso, se han incorporado nuevas actividades curriculares, se modificaron correlatividades y orden de dictado para mejorar la articulación de conocimientos.

PPS y TIF:

Se mantiene la realización de la Práctica Profesional Supervisada PPS y Trabajo Integrador Final TIF, en el décimo semestre de la carrera estas actividades no requieren cursado, las actividades curriculares que requieren cursado abarcan los nueve semestres previos.

Se efectuaron ajustes en los reglamentos existentes para adecuarlos a las nuevas pautas Institucionales definidas por la Facultad de Ingeniería de la UNSJ, sobre PPS Y TIF, en cuanto a horas de duración, pasando la PPS de 320 h del plan 2005 a 300 h para este nuevo plan 2023, y en cuanto a TIF de 400 h

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



de plan 2005 a 360 h, también se han agregado mejoras en el seguimiento del desempeño estudiantil en los procesos de realización de la PPS y el TIF.

Trajectos de Formación Orientada:

Se mantienen las tres actividades curriculares electiva I, II y III, las mismas son obligatorias pero electivas porque el/la estudiante puede elegir, entre seis trayectos formativos orientados posibles.

Los trayectos de formación orientada se implementaron con el plan 2005, y le permiten a él/la estudiante elegir entre las áreas, Máquinas Térmicas, Materiales, Máquinas y Mecanismos, Mecánica Computacional y Energías Alternativas, que están vinculadas a las actividades de investigación y transferencia que se realizan en el Instituto de Mecánica Aplicada.

Cambios en el Bloque de las CyTCO:

Se incorpora la actividad curricular *Introducción a la Ingeniería* para este nuevo plan, con contenidos actualizados y orientados al nuevo perfil de egreso de Ingeniería Mecánica, en reemplazo de *Formación Humanística y Profesional* del plan anterior.

Se incorporan Actividades Curriculares:

Gestión e Ingeniería del Mantenimiento, aunque en las actividades curriculares del grupo de las TA, están incluidos temas de mantenimiento de equipos industriales, no tienen el enfoque de la Gestión, además de ser una necesidad señalada, por graduados/as y estudiantes que realizan PPS Y TIF actualmente, y se encuentra definido como un descriptor de conocimiento en los nuevos estándares.

Metrología, en el plan vigente los/las estudiantes tienen formación teórica y práctica en metrología, como parte de la actividad curricular *Tecnología Mecánica*, se ha tomado la decisión de incorporar la actividad curricular específica, con el objetivo de incrementar el tiempo para la formación de conocimientos, y experiencia práctica en esta ciencia, dejando de enseñarse en *Tecnología Mecánica*.

Inglés III, esta actividad curricular se incorpora en cuarto año de la carrera, les permite a estudiantes avanzados mejorar la formación en este idioma, con una mirada al desempeño profesional.

Formación por competencias centrada en el estudiante:

La formación por competencias busca, el desarrollo integral del/la ingeniero/a no solo en los aspectos disciplinares de la Ingeniería Mecánica, se enfoca además en el desarrollo de habilidades transversales, como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva, la capacidad de liderazgo y la gestión de proyectos.



Universidad Nacional de San Juan



Estas habilidades son esenciales para que los ingenieros mecánicos y las ingenieras mecánicas, puedan insertarse eficientemente en entornos multidisciplinarios y enfrentar los desafíos del mundo laboral.

Las competencias de egreso son las habilidades y conocimientos que se espera que el/la estudiante haya desarrollado al finalizar su formación, las competencias de egreso están relacionadas con los saberes de conocer, ser y hacer.

Los y las estudiantes forman los saberes conocer con las ciencias y tecnologías básicas, a medida que avanzan en la carrera se forman en los saberes hacer con las tecnologías aplicadas, que están directamente relacionadas a las competencias profesionales disciplinares, paralelamente desde el inicio de la carrera con las ciencias y tecnologías complementarias, se forman en los saberes ser, que forman competencias, como el trabajo en equipo, responsabilidad social, compromiso ético, y resguardo del medio ambiente.

Trayectos de Formación Orientada e Integración final:

Los Trayectos de Formación Orientada constituyen una fortaleza de la carrera, ya que los y las estudiantes pueden intervenir en su currícula, y a partir del 1° semestre de cuarto año, elegir un tema de interés para su formación, desde la carrera se motiva a quienes cursan a articular los temas del trayecto de formación orientada, con la actividades curriculares *Taller de Diseño*, *Práctica Profesional Supervisada* y *Trabajo Integrador Final*, siempre dentro de las posibilidades de realización, ya que está condicionado a la oferta de la empresas, entidades y organismos, de plazas para PPS o TIF en temáticas relativas al trayecto orientado elegido, igualmente en la actividad curricular *Taller de Diseño*, los y las estudiantes trabajan en la etapa de diseño del tema del *Trabajo Integrador Final*.

7.3 ESTRUCTURA CURRICULAR

La estructura curricular del presente Plan de Estudio se encuentra organizada por bloques de conocimiento como lo define el anexo I de la Resolución N° 1541/21, además cuenta con un bloque de Actividades Curriculares Electivas, que constituyen Trayectos de Formación Orientada

También cuenta con bloque de Espacios Integradores, constituido actividades curriculares que están dirigidas al ejercicio práctico de la profesión, y el requisito curricular *Prácticas Socioeducativas PSE*.

Bloque de las Ciencias Básicas de la Ingeniería



Universidad Nacional de San Juan



Incluye los contenidos curriculares que proporcionan los fundamentos teóricos y necesarios, para comprender los principios y leyes que rigen el comportamiento de los sistemas mecánicos. Las actividades curriculares que componen el Bloque de las Ciencias Básicas de la Ingeniería son:

Física I

Física II

Computación

Álgebra Lineal

Geometría Analítica

Estadística

Cálculo I

Cálculo II

Matemática Aplicada

Métodos Numéricos

Química

Dibujo y Sistemas de Representación

Bloque de las Tecnologías Básicas

Incluye los contenidos curriculares basados en las ciencias exactas y naturales, y los fundamentos necesarios para el desarrollo de las competencias científico-tecnológicas, que permiten la modelación de los fenómenos relevantes a la Ingeniería Mecánica en formas aptas para su manejo y eventual utilización en sistemas o procesos. Sus principios fundamentales son aplicados en la resolución de problemas de Ingeniería Mecánica. Las actividades curriculares que componen el Bloque de las Tecnologías Básicas son:

Ciencia de los Materiales

Tecnología de los Materiales

Métodos Numéricos en la Mecánica

Mecanismos

Electrotecnia y Máquinas Eléctricas

Mecánica de Materiales

Electrónica y Control

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



Mecánica de los Fluidos

Metrología

Mecánica Teórica

Termodinámica

Bloque de las Tecnologías Aplicadas

Incluye los contenidos curriculares para la aplicación de las Ciencias Básicas de la Ingeniería y las Tecnologías Básicas y los fundamentos necesarios para el diseño, cálculo y proyecto de sistemas, componentes, procesos o productos, que permiten la implementación, producción, automatización, análisis y mantenimiento de sistemas mecánicos en entornos. Las actividades curriculares que componen el Bloque de las Tecnologías Aplicadas son:

Elementos de Máquinas

Taller de Diseño

Gestión e Ingeniería del Mantenimiento

Instalaciones Industriales

Máquinas Térmicas I

Máquinas Térmicas II

Máquinas Hidráulicas

Automatización Industrial

Transferencia de Calor y Materia

Tecnología Mecánica

Bloque de las Ciencias y Tecnologías Complementarias

Incluye los contenidos curriculares y los fundamentos necesarios, para poner la práctica de la Ingeniería Mecánica en el contexto profesional, social, histórico, ambiental y económico en el ámbito de su desempeño, asegurando el desarrollo de las competencias sociales, políticas y actitudinales en quien egresa de la carrera. Las actividades curriculares que componen el Bloque de las Ciencias y Tecnologías Complementarias son:

Economía

Legislación Industrial

Introducción a la Ingeniería

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



Técnicas de Gestión

Gestión Ambiental

Gestión y Control de Calidad

Seguridad del Trabajo y Ambiental

Organización Industrial

Inglés I

Inglés II

Inglés III

Bloque de Electivas

Incluye las Actividades Curriculares Electivas I, II y III estas actividades curriculares son obligatorias, pero electivas porque el/la estudiante puede elegir entre seis trayectos formativos orientados, constituyendo una oferta total de dieciocho actividades curriculares.

Electivas por Trayecto de Formación Orientada:

Trayecto: Instalaciones Industriales

Electiva I: Instalaciones de Ventilación Industrial

Electiva II: Instalaciones de Aire Acondicionado y Calefacción

Electiva III: Instalaciones de Vapor

Trayecto: Máquinas y Mecanismos

Electiva I: Mecánica de Multicuerpos

Electiva II: Mecánica de Robots

Electiva III: Mecatrónica Aplicada

Trayecto: Materiales

Electiva I: Tecnología de Soldadura

Electiva II: Técnicas de Ensayos No Destructivos

Electiva III: Cálculo y Verificación de Uniones Soldadas

Trayecto: Máquinas Térmicas

Electiva I: Automotores I

Electiva II: Automotores II

Electiva III: Automotores III

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



Trayecto: Energías Alternativas

Electiva I: Energías Alternativas I

Electiva II: Energías Alternativas II

Electiva III: Energías Alternativas III

Trayecto: Mecánica Computacional

Electiva I: Mecánica Computacional I

Electiva II: Mecánica Computacional II

Electiva III: Mecánica Computacional III

Bloque de Espacios Integradores

Incluye dos Actividades Curriculares, el *Trabajo Integrador Final* TIF, y la Práctica Profesional Supervisada PPS que están dirigidas al ejercicio práctico de la profesión, y el requisito *Prácticas Socioeducativas* PSE que constituye una actividad de extensión.

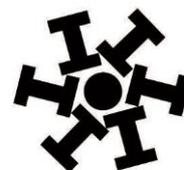
Práctica Profesional Supervisada

Trabajo Integrador Final

Prácticas Socioeducativas



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERÍA

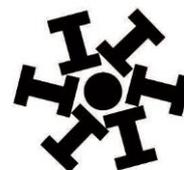
7.4 TABLA DE ACTIVIDADES CURRICULARES POR BLOQUE DE CONOCIMIENTO

Bloque de Conocimiento	Actividad Curricular	Despliegue	Carga Horaria (h reloj)		
			Semanal	Total	Total por Bloque
Ciencias Básicas de la Ingeniería	Física I	Semestral	9	126	952
	Física II	Semestral	7	98	
	Computación	Semestral	5	70	
	Álgebra Lineal	Semestral	5	70	
	Geometría Analítica	Semestral	5	70	
	Estadística	Semestral	5	70	
	Cálculo I	Semestral	7	98	
	Cálculo II	Semestral	7	98	
	Matemática Aplicada	Semestral	5	70	
	Métodos Numéricos	Semestral	4	56	
Tecnologías Básicas	Química	Semestral	4	56	840
	Dibujo y Sistemas de Representación	Semestral	5	70	
	Ciencia de los Materiales	Semestral	5	70	
	Tecnología de los Materiales	Semestral	6	84	
	Métodos Numéricos en la Mecánica	Semestral	6	84	
	Mecanismos	Semestral	5	70	
	Electrotecnia y Máquinas Eléctricas	Semestral	6	84	
	Mecánica de Materiales	Semestral	6	84	
	Electrónica y Control	Semestral	6	84	
	Mecánica de los Fluidos	Semestral	5	70	
Tecnologías Aplicadas	Metrología	Semestral	4	56	728
	Mecánica Teórica	Semestral	6	84	
	Termodinámica	Semestral	5	70	
	Elementos de Máquinas	Semestral	5	70	
	Taller de Diseño	Semestral	6	84	
	Gestión e Ingeniería del Mantenimiento	Semestral	5	70	
	Instalaciones Industriales	Semestral	6	84	
	Máquinas Térmicas I	Semestral	5	70	
	Máquinas Térmicas II	Semestral	4	56	
	Máquinas Hidráulicas	Semestral	5	70	
Ciencias y Tecnologías Complementarias	Automatización Industrial	Semestral	5	70	560
	Transferencia de Calor y Materia	Semestral	5	70	
	Tecnología Mecánica	Semestral	6	84	
	Economía	Semestral	5	70	
	Legislación Industrial	Semestral	3	42	
	Introducción a la Ingeniería	Semestral	2	28	
	Técnicas de Gestión	Semestral	4	56	
	Gestión Ambiental	Semestral	5	70	
	Gestión y Control de Calidad	Semestral	4	56	
	Seguridad del Trabajo y Ambiental	Semestral	4	56	
Electivas	Organización Industrial	Semestral	4	56	168
	Inglés I	Semestral	3	42	
	Inglés II	Semestral	3	42	
Espacios Integradores	Inglés III	Semestral	3	42	690
	Electiva I	Semestral	4	56	
	Electiva II	Semestral	4	56	
Espacios Integradores	Electiva III	Semestral	4	56	690
	Práctica Profesional Supervisada			300	
	Trabajo Integrador Final			360	
Espacios Integradores	Requisito Prácticas Socioeducativas			30	690

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERÍA

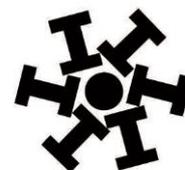
7.5 TABLA DE ACTIVIDADES CURRICULARES POR AÑO Y CARGA HORARIA

N°	Año	Actividad Curricular	Despliegue	Carga Horaria (h reloj)	
				Semanal	Total
1	1	Álgebra Lineal	Semestral	5	70
2		Cálculo I	Semestral	7	98
3		Computación	Semestral	5	70
4		Química	Semestral	4	56
5		Inglés I	Semestral	3	42
6		Dibujo y Sistemas de Representación	Semestral	5	70
7		Física I	Semestral	9	126
8		Geometría Analítica	Semestral	5	70
9		Inglés II	Semestral	3	42
10		Introducción a la Ingeniería	Semestral	2	28
11	2	Física II	Semestral	7	98
12		Cálculo II	Semestral	7	98
13		Estadística	Semestral	5	70
14		Gestión Ambiental	Semestral	5	70
15		Matemática Aplicada	Semestral	5	70
16		Mecánica de Materiales	Semestral	6	84
17		Termodinámica	Semestral	5	70
18		Métodos Numéricos	Semestral	4	56
19		Economía	Semestral	5	70
20		3	Mecánica Teórica	Semestral	6
21	Ciencia de los Materiales		Semestral	5	70
22	Electrotecnia y Máquinas Eléctricas		Semestral	6	84
23	Gestión y Control de Calidad		Semestral	4	56
24	Legislación Industrial		Semestral	3	42
25	Mecánica de los Fluidos		Semestral	5	70
26	Transferencia de Calor y Materia		Semestral	5	70
27	Tecnología de los Materiales		Semestral	6	84
28	Mecanismos		Semestral	5	70
29	Seguridad del Trabajo y Ambiental		Semestral	4	56
30	4	Electrónica y Control	Semestral	6	84
31		Máquinas Térmicas I	Semestral	5	70
32		Métodos Numéricos en la Mecánica	Semestral	6	84
33		Elementos de Máquinas	Semestral	5	70
34		Organización Industrial	Semestral	4	56
35		Electiva I	Semestral	4	56
36		Tecnología Mecánica	Semestral	6	84
37		Metrología	Semestral	4	56
38		Instalaciones Industriales	Semestral	6	84
39		Técnicas de Gestión	Semestral	4	56
40	5	Inglés III	Semestral	3	42
41		Electiva II	Semestral	4	56
42		Automatización Industrial	Semestral	5	70
43		Taller de Diseño	Semestral	6	84
44		Máquinas Térmicas II	Semestral	4	56
45		Máquinas Hidráulicas	Semestral	5	70
46		Gestión e Ingeniería del Mantenimiento	Semestral	5	70
47		Electiva III	Semestral	4	56
48		Práctica Profesional Supervisada PPS			300
49		Trabajo Integrador Final TIF			360
Requisito Prácticas Socioeducativas PSE					30
Horas Totales del Plan de Estudio					3938

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERÍA

7.6 TABLA DE DESCRIPTORES DE CONOCIMIENTO Y ACTIVIDADES CURRICULARES QUE LOS FORMAN

Bloque	Descriptores de Conocimiento Res ME 1541/2021	Actividad Curricular	Carga Horaria (h reloj)	
			Total Por Bloque	Res. 1541/21
CBI	Calor, Electricidad, Electromagnetismo, Magnetismo, Mecánica y Óptica	Física I	952	710
		Física II		
	Fundamentos de Programación de Sistemas Informáticos	Computación		
	Álgebra lineal, Cálculo diferencial e integral, Cálculo y Análisis Numérico, Ecuaciones diferenciales, Geometría analítica y Probabilidad y Estadística.	Álgebra Lineal		
		Geometría Analítica		
		Estadística		
		Cálculo I		
		Cálculo II		
Fundamentos de Química	Matemática Aplicada			
Sistemas de Representación Gráfica.	Métodos Numéricos			
	Química			
		Dibujo y Sistemas de Representación		
TB	Ciencia y Tecnología de los Materiales	Ciencia de los Materiales	840	545
		Tecnología de los Materiales		
	Electrotecnia y Máquinas Eléctricas	Electrotecnia y Máquinas Eléctricas		
	Dinámica de Sistemas Mecánicos Mecánica Teórica y Mecanismos.	Métodos Numéricos en la Mecánica		
		Mecanismos		
	Estática y Resistencia de Materiales.	Mecánica Teórica		
	Termodinámica	Mecánica de Materiales		
	Metrología	Termodinámica		
Mecánica de los Fluidos	Metrología			
	Mecánica de los Fluidos			
	Fundamentos de Electrónica.	Electrónica y Control		
TA	Conceptos de Sistemas de Automatización y Control	Automatización Industrial	728	545
	Componentes de Máquinas	Elementos de Máquinas		
	Conceptos de Proyecto Mecánico	Taller de Diseño		
	Gestión e Ingeniería del Mantenimiento	Gestión e Ingeniería del Mantenimiento		
	Conceptos de Máquinas Térmicas e Hidráulicas.	Máquinas Térmicas I		
		Máquinas Térmicas II		
		Máquinas Hidráulicas		
Instalaciones Industriales	Instalaciones Industriales			
Tecnología del Calor	Transferencia de Calor y Materia			
Tecnología Mecánica	Tecnología Mecánica			
CyT CO	Conceptos de Economía para Ingeniería	Economía	560	365
	Ética y Legislación y Ejercicio Profesional.	Legislación Industrial		
		Introducción a la Ingeniería		
	Formulación y Evaluación de Proyectos.	Técnicas de Gestión		
	Gestión Ambiental	Gestión Ambiental		
	Gestión de la Calidad, Higiene y Seguridad	Gestión y Control de Calidad		
		Seguridad de trabajo y Ambiental		
Organización Industrial.	Organización Industrial			
Fundamentos para la Comprensión de una Lengua Extranjera (Preferentemente Inglés).	Inglés I			
	Inglés II			
	Inglés III			

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



7.7 ENUNCIADOS MULTIDIMENSIONALES Y EJES TRANSVERSALES DEL ANEXO I DE LA RES. ME 1541/21

En el Anexo I de la Resolución Ministerial 1541/2021 ME, en el bloque correspondiente a las Tecnologías Aplicadas, se definen cuatro descriptores de conocimiento, denominados Enunciados Multidimensionales, indicando además que deben formarse con la articulación de conocimientos, prácticas y que fundamentan el ejercicio profesional, estos descriptores de conocimiento, se presentan enumerados con el prefijo EM (Enunciados Multidimensionales) y están directamente relacionados a las actividades reservadas al Ingeniero Mecánico

- EM1** Diseño y desarrollo de 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.
- EM2** Operación y control de proyectos de ingeniería mecánica.
- EM3** Determinación y certificación del funcionamiento, funcionalidad y condiciones de uso 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, de acuerdo con especificaciones, así como sus aplicaciones.
- EM4** Proyecto y dirección de lo referido a la higiene y seguridad en los proyectos de ingeniería mecánica.

En el Anexo I de la Resolución Ministerial 1541/2021 ME, se definen once ejes que deben formarse de manera transversal, durante el desarrollo de la carrera, los que a continuación, se presentan enumerados con el prefijo ET (Ejes Transversales), y están directamente relacionadas a las competencias tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales del ingeniero mecánico.

- ET1** Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería mecánica.
- ET2** Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería mecánica.
- ET3** Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de ingeniería mecánica.

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



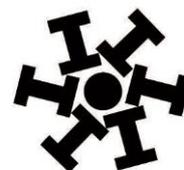
Universidad Nacional de San Juan



- ET4** Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería mecánica.
- ET5** Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.
- ET6** Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.
- ET7** Fundamentos para una comunicación efectiva.
- ET8** Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.
- ET9** Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.
- ET10** Fundamentos para el aprendizaje continuo.
- ET11** Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERÍA

7.8 MATRIZ DE TRIBUTACIÓN DE LAS ACTIVIDADES CURRICULARES A LOS ENUNCIADOS MULTIDIMENSIONALES Y EJES TRANSVERSALES DEL ANEXO I RES. ME 1541/21

Bloque	Actividad Curricular	Enunciados y Ejes Anexo I Resolución ME 1541/21														
		Enunciados Multidimensionales				Ejes Transversales										
		EM1	EM2	EM3	EM4	ET1	ET2	ET3	ET4	ET5	ET6	ET7	ET8	ET9	ET10	ET11
CBI	Física I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Física II	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	X	-
	Computación	X	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	X
	Álgebra Lineal	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	X	X	-	X	-
	Geometría Analítica	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	X	-	-	X	-
	Estadística	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	X	-	-	X	-
	Cálculo I	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	X	-	-	X	-
	Cálculo II	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Matemática Aplicada	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Métodos Numéricos	X	X	-	-	X	-	-	X	-	X	X	X	-	X	-
	Química	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-
Dibujo y Sistemas de Representación	X	-	-	-	X	X	X	-	-	X	X	X	-	X	X	
TB	Ciencia de los Materiales	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X
	Tecnología de los Materiales	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	-	-	-	X	X
	Métodos Numéricos en la Mecánica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-
	Mecanismos	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Electrotecnia y Máquinas Eléctricas	X	X	X	-	X	X	-	X	X	X	-	-	-	X	X
	Mecánica de Materiales	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Electrónica y Control	X	-	X	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-
	Mecánica de los Fluidos	X	X	X	-	X	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-
	Metrología	X	X	X	-	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X	-
	Mecánica Teórica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Termodinámica	X	-	X	-	X	X	-	X	-	X	X	-	-	X	-	
TA	Elementos de Máquinas	X	-	X	-	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X	-
	Taller de Diseño	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Gestión e Ingeniería del Mantenimiento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Instalaciones Industriales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Máquinas Térmicas I	X	-	X	-	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X	-
	Máquinas Térmicas II	X	-	X	-	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X	-
	Máquinas Hidráulicas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Automatización Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
	Transferencia de Calor y Materia	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Tecnología Mecánica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CyT CO	Economía	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-
	Legislación Industrial	-	X	X	X	-	-	X	-	-	X	-	X	X	-	X
	Introducción a la Ingeniería	-	-	-	-	X	X	-	-	-	X	X	X	X	X	X
	Técnicas de Gestión	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Gestión Ambiental	-	-	-	X	X	-	X	-	-	X	X	X	X	X	X
	Gestión y Control de Calidad	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Seguridad de Trabajo y Ambiental	-	-	-	X	X	-	-	X	-	X	X	X	X	X	X
	Organización Industrial	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Inglés I	X	-	-	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X
Electivas	Electiva I	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X	-
	Electiva II	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X	-
	Electiva III	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X	-

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



7.9 FORMACIÓN DE LAS COMPETENCIAS DE EGRESO, ENUNCIADOS Y EJES

La matriz cualitativa 7.8 indica las actividades curriculares que aportan a la formación de los enunciados multidimensionales y ejes transversales de la Resolución N°1541/21, e implícitamente a las competencias de egreso genéricas y específicas, que aseguran el perfil de egreso y los alcances del título. Se presenta al Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería de la UNSJ, la documentación que complementa la propuesta pedagógica, para la implementación de este nuevo plan de estudio.

7.10 CONTENIDOS MÍNIMOS DE LAS ACTIVIDADES CURRICULARES

Actividad Curricular: Álgebra Lineal			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
01	Ciencias Básicas de la Ingeniería	1	70
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
-		1-4-6-7-8-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Matrices. - Sistemas de ecuaciones lineales. - Función Determinante y Función Inversa. - Espacios Vectoriales Reales. - Espacio Vectoriales Euclídeos - Transformaciones Lineales. - Valores y Vectores Propios. 			



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERÍA

Actividad Curricular: Cálculo I			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
02	Ciencias Básicas de la Ingeniería	1	98
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
-		1-4-6-7-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Funciones - Límite y continuidad - Derivada - Aplicaciones de la derivada - Cálculo de primitivas - Integrales definidas - Sucesiones y series 			

Actividad Curricular: Computación			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
03	Ciencias Básicas de la Ingeniería	1	70
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2		4-10-11	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Introducción a la Informática. - Sistemas Operativos - Paquetes de Ofimática - Programación Estructurada - Introducción a la lógica. - Lenguajes de programación. 			

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERÍA

Actividad Curricular: Química			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
04	Ciencias Básicas de la Ingeniería	1	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
3		8-9-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos de Química. - Conocimiento del átomo y sustancias químicas / interacciones. - Reacciones ácido-base, óxido-reducción. 			

Actividad Curricular: Inglés I			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
05	Ciencias y Tecnologías Complementarias	1	42
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-4		1-4-5-6-7-8-9-10-11	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias para acceder al significado de las palabras - Frase Nominal - Frase Verbal - Análisis de Texto 			



Universidad Nacional de San Juan



Actividad Curricular: Dibujo y Sistemas de Representación			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
06	Ciencias Básicas de la Ingeniería	1	70
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1		1-2-3-6-7-8-10-11	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Introducción al Dibujo Técnico - Proyecciones Geométricas. - Sistema de Representación Diédrico Ortogonal. - Acotación y Escalas. - Croquis. - Sistemas de representación por proyección única - Visualización. - Vistas Auxiliares - Cortes y Secciones. - Proyección Acotada - Lectura de planos. - Diseño asistido por computadora. 			



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERÍA

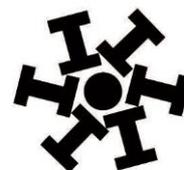
Actividad Curricular: Física I			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
07	Ciencias Básicas de la Ingeniería	1	126
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de medidas y unidades - Cinemática de la partícula - Dinámica de la partícula - Trabajo y Energía - Ímpetu e Impulso - Estática y Dinámica de fluidos - Cuerpo Rígido: Cinemática, Dinámica y Magnitudes Derivadas - Elasticidad - Oscilaciones - Ondas Mecánica - Calor y temperatura 			

Actividad Curricular: Geometría Analítica			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
08	Ciencias Básicas de la Ingeniería	1	70
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
-		1-4-6-7-10-11	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas Coordenados. - Vectores. - Recta en el plano. - Cónicas. - Plano. - Cuádricas. 			

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERÍA

Actividad Curricular: Inglés II			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
09	Ciencias y Tecnologías Complementarias	1	42
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		EM	
1-4		1-4-5-6-7-8-9-10-11	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Estrategias cognitivas de decodificación textual - Secuencias Textuales - Tipologías Textuales - Análisis de Textos 			

Actividad Curricular: Introducción a la Ingeniería			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
10	Ciencias y Tecnologías Complementarias	1	28
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
-		1-2-6-7-8-9-10-11	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Definición de ingeniería mecánica, ámbitos de aplicación y posibilidades laborales. - Evolución de la tecnología en general y la ingeniería mecánica en particular. Su relación con las TICs. - Problemas en ingeniería, lógica de solución y planteo de problemas. - La ingeniería, el ingeniero y su función social. - Desempeño del ingeniero en una organización. - Ética general y ética profesional. - Conceptualización y Sensibilización sobre las Prácticas Socioeducativas 			

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERÍA

Actividad Curricular: Física II			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
11	Ciencias Básicas de la Ingeniería	2	98
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-3-4-5-6-7-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Electrostática, Campo Eléctrico - Flujo de Campo Eléctrico, Ley de Gauss, Potencial Eléctrico - Capacitores y Dieléctricos - Corriente Eléctrica, Circuitos de Corriente Continua - Campo Magnético, Ley de Ampere, Inducción Electromagnética, Ley de Faraday - Corriente Alterna, Circuitos, Propiedades magnéticas de la Materia - Óptica Geométrica - Óptica Física 			

Actividad Curricular: Cálculo II			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
12	Ciencias Básicas de la Ingeniería	2	98
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Funciones de varias variables reales. - Derivación y Diferenciación. - Integrales múltiples. - Integrales curvilíneas y de superficie. - Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. 			

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA Nº 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERÍA

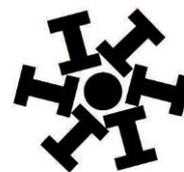
Actividad Curricular: Estadística			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
13	Ciencias Básicas de la Ingeniería	2	70
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
-		1-4-6-7-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Estadística Descriptiva. - Teoría de Probabilidades. - Variables Aleatorias Discretas y Continuas - Estudio de Muestras - Inferencia Estadísticas. - Regresión y Correlación. 			

Actividad Curricular: Gestión Ambiental			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
14	Ciencias y Tecnologías Complementarias	2	70
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Medio Ambiente. - Evaluación de Impacto Ambiental. - Estudios de Impacto Ambiental. - Marco Legal e Institucional. ISO 14001 			

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERÍA

Actividad Curricular: Matemática Aplicada			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
15	Ciencias Básicas de la Ingeniería	2	70
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Transformada y Anti-transformada de Laplace, Aplicaciones - Cálculo Variacional. - Serie de Fourier. - Ecuaciones Diferenciales en derivadas parciales. 			

Actividad Curricular: Mecánica de Materiales			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
16	Tecnologías Básicas	2	84
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3		1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de fuerzas. - Soportes y Reacciones. - Sistemas de Reticulado. - Centroides y Momentos de Inercia. - Tracción. Compresión y Corte. - Torsión. - Esfuerzo Cortante y Momento Flector - Esfuerzos en vigas. - Esfuerzo y Deformación - Deflexiones en vigas. - Energía de Deformación. - Flexión Asimétrica - Columnas - Teoría de Roturas 			

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA Nº 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



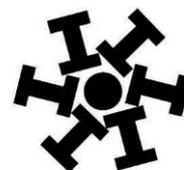
Actividad Curricular: Termodinámica			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
17	Tecnologías Básicas	2	70
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-3		1-2-4-6-7-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas termodinámicos. - Gases ideales y reales. - Leyes y ecuaciones. - Primer principio de la termodinámica, Segundo principio de la termodinámica. - Exergía. - Potenciales termodinámicos. - La regla de las fases. - El vapor de agua, Diagramas, Tablas. - Ciclos con gases y vapores (Fuerza, Potencia y Frigoríficos). - Termoquímica. - Diagrama de Humos. - Aire Húmedo (Diagrama Psicométrico). 			

Actividad Curricular: Métodos Numéricos			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
18	Ciencias Básicas de la Ingeniería	2	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2		1-4-6-7-8-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de errores. - Interpolación de funciones y ajuste de curvas - Integración Numérica - Sistemas de Ecuaciones Lineales. - Ecuaciones y Sistemas de Ecuaciones No Lineales. 			

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA Nº 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERÍA

Actividad Curricular: Economía			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
19	Ciencias y Tecnologías Complementarias	2	70
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
-		1-2-3-4-5-9	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Introducción a la economía. - Oferta, Demanda y Mercado - Empresa Contabilidad Empresarial, Tributos y Transferencias - Producción y Costos. - Introducción a la Macroeconomía: Mercados Agregados. - Introducción a la Macroeconomía: Mercados de Bienes y Servicios, Mercado de los factores de la Producción. - Introducción a la Macroeconomía: Mercado Monetario Sector Externo - Introducción a la Macroeconomía: La Economía a corto Plazo 			

Actividad Curricular: Mecánica Teórica			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
20	Tecnologías Básicas	3	84
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Consideraciones generales sobre la mecánica. - Mecánica del punto material. - Mecánica de los sistemas materiales libres y vinculados. - Geometría de las masas. - Mecánica del cuerpo rígido. - Vibraciones mecánicas. 			

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERÍA

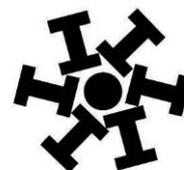
Actividad Curricular: Ciencia de los Materiales			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
21	Tecnologías Básicas	3	70
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-5-6-7-8-9-10-11	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Niveles estructurales de la materia - Imperfecciones en estructuras cristalinas. - Propiedades Mecánicas y Ensayos. - Aleaciones y Diagramas de Fase - Transformaciones de Fase - Tratamientos Térmicos 			

Actividad Curricular: Electrotecnia y Máquinas Eléctricas			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
22	Tecnologías Básicas	3	84
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3		1-2-4-5-6-10-11	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Circuitos de CC y de CA. - Instrumentos y Medición de Magnitudes Eléctricas - Circuitos Trifásicos, Medición de Potencia, Factor de potencia - Transformadores - Máquinas Sincrónicas - Motores asincrónicos monofásicos y trifásicos. - Instalaciones de distribución de energía eléctrica. - Nociones de Luminotecnia - Dispositivos de Protección, Maniobra y Control de máquinas eléctricas. 			

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA Nº 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan

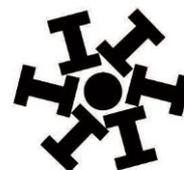


FACULTAD DE INGENIERÍA

Actividad Curricular: Gestión y Control de la Calidad			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
23	Ciencias y Tecnologías Complementarias	3	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Control total de calidad - Características de calidad reales y sustitutas - Control de las normas de calidad - Garantía de calidad - Control de calidad de toda la empresa - La gerencia - Círculos de calidad - Auditoria del control de calidad - Método just in time - Costos de la calidad - Conceptos estadísticos - Gráficos de control - Gráficas para el control de variables - Gráficas de control por atributos - Muestreo de aceptación lote por lote - Confiabilidad - Utilización de software stat graph 			



Universidad Nacional de San Juan

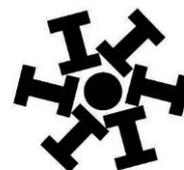


FACULTAD DE INGENIERÍA

Actividad Curricular: Legislación Industrial			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
24	Ciencias y Tecnologías Complementarias	3	42
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		EM	
2-3-4		3-6-8-9-11	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - El Ingeniero ciudadano y profesional. - Las Personas: concepto y clases. - Actos jurídicos y obligaciones - Contratos. - Derechos Reales. - Derecho Comercial. - Sociedades - Derecho Procesal y Pericia Judicial - Derecho Penal - Comercio Exterior - Derecho Laboral y El contrato de trabajo - Remuneración y Jornada Laboral - El trabajo de la Mujer y el menor. Vacaciones y Licencias del trabajador - Suspensión y extensión del contrato de trabajo. 			



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERÍA

Actividad Curricular: Mecánica de los Fluidos			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
25	Tecnologías Básicas	3	70
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3		1-2-4-5-6	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos y definiciones fundamentales de Hidrostática e Hidrodinámica. - Ecuaciones de la energía y de la cantidad de movimiento. - Análisis dimensional y semejanza dinámica. - Fluidos viscosos. - Mecánica de la lubricación. - Conductos y tuberías. - Flujo Compresible. - Golpe de Ariete y cavitación. - Fluidos no newtonianos. 			



Universidad Nacional de San Juan

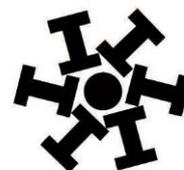


FACULTAD DE INGENIERÍA

Actividad Curricular: Transferencia de Calor y Materia			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
26	Tecnologías Aplicadas	3	70
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
		1-4	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Introducción - Introducción a la conducción - Conducción unidimensional estacionaria - Conducción bidimensional estacionaria - Conducción transitoria - Introducción a la convección - Flujo externo - Flujo interno - Convección libre - Ebullición y condensación - Intercambiadores de calor - Radiación: procesos y propiedades - Intercambio de radiación entre superficies - Transferencia de masa por difusión 			



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERÍA

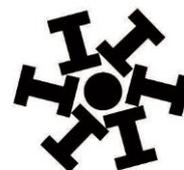
Actividad Curricular: Tecnología de los Materiales			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
27	Tecnologías Básicas	3	84
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-4-5-6-7-10-11	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - La tecnología y los Materiales - Propiedades y ensayo de Materiales - Procesos de Obtención del Acero - Solidificación y conformado de Metales por Moldeo y Fundición - Conformado de Metales por Deformación Plástica - Conformado de Metales por remoción - Conformado de Materiales con polvos metálicos - Tratamientos Térmicos - Tratamientos termo-mecánicos y superficiales - Soldadura - Cerámicos Polímeros y compuestos - Selección de materiales en el diseño mecánico. 			

Actividad Curricular: Mecanismos			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
28	Tecnologías Básicas	3	70
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-3-4		1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Geometría de los mecanismos articulados planos. - Síntesis de mecanismos articulados planos - Cinemática de los mecanismos articulados planos. - Estática y dinámica de los mecanismos articulados planos - Mecanismos para la transmisión del movimiento de rotación. - Mecanismos de levas. 			

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA Nº 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERÍA

Actividad Curricular: Seguridad del Trabajo y Ambiental			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
29	Ciencias y Tecnologías Complementarias	3	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		EM	
1-2-3-4		1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Higiene y Seguridad en el trabajo. - Prevención del Riesgo Laboral (accidentes) - Seguridad en Máquinas - Herramientas Manuales Portátiles, Manuales y Motorizadas - Elementos de Protección Personal - Riesgo Eléctrico - Protección contra Incendios - La Higiene Industrial - Ruido y Vibraciones 			



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERÍA

Actividad Curricular: Electrónica y Control			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
30	Tecnologías Básicas	4	84
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-3		4-5	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none">- Conceptos básicos de electrónica.- Fundamentos físicos de los dispositivos semiconductores.- Dispositivos de potencia.- Circuitos integrados lineales.- Circuitos digitales.- Conceptos de teorías de control.- Introducción a los sistemas de control.- Modelación dinámica de los elementos del sistema de control.- Técnicas de medición e instrumentación aplicada a sistemas mecánicos.- Sistema de control con microprocesador.- Técnicas de medidas.			



Universidad Nacional de San Juan

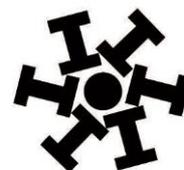


FACULTAD DE INGENIERÍA

Actividad Curricular: Máquinas Térmicas I			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
31	Tecnologías Aplicadas	4	70
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		EM	
1-3		1-2-4-5-6-7-8-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Generalidades sobre Máquinas Térmicas. - Ciclos Teóricas y Reales - Potencia, rendimientos, curvas características, corrección de potencia - Combustibles, lubricantes, clasificación y ensayos - Sistema de alimentación y escape de motores - Carburación - Inyección electrónica de nafta - GNC y GLP para motores - Inyección Diesel - Sistema de escape - Encendido tradicional y electrónico - Refrigeración - Lubricación - Motores de 2 tiempos, clasificación 			



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERÍA

Actividad Curricular: Métodos Numéricos en la Mecánica			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
32	Tecnologías Básicas	4	84
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-3-4-5	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Formulación de problemas Diferenciales - Resolución Numérica de ecuaciones diferenciales (Métodos diferenciales). - Resolución Numérica de ecuaciones diferenciales (Métodos integrales). - Método de los elementos finitos. - Problemas derivados de la aplicación del M.E.F. - Uso del software específico para cálculo por el Método de Elementos Finitos. 			

Actividad Curricular: Elementos de Máquinas			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
33	Tecnologías Aplicadas	4	70
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-3		1-2-4-5-6-7-8-10	
Contenidos Mfnimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Tensiones Variables. - Uniones Fijas y Desmontables - Resortes - Transmisión de movimiento por medio de engranajes - Engranajes helicoidales, cónicos, tornillo sinfn y rueda helicoidal - Trenes de engranajes - Rodamientos - Árboles y ejes - Correas, cadenas, acoplamientos y frenos 			

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA Nº 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



Actividad Curricular: Organización Industrial			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
34	Ciencias y Tecnologías Complementarias	4	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Introducción al Planeamiento Industrial. - Estructuras Orgánicas, Control de Stocks. - Fordismo y Toyotismo. - Selección de Máquinas y Herramientas y Layout. - Análisis de Problemas y Toma de decisiones. - Análisis de Métodos y Estudios de Tiempos. - Planificación, programación y Control de la producción. - Análisis de costos. - Introducción a la Metodología de Sistemas. - Las relaciones Laborales. 			

Actividad Curricular: Electiva I			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
35	Electivas	4	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-3-4		1-2-4-5-6-7-8-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Depende del trayecto de formación orientada, elegido por el estudiante. 			

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA Nº 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERÍA

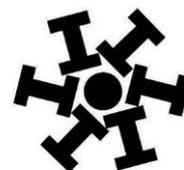
Actividad Curricular: Tecnología Mecánica			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
36	Tecnologías Aplicadas	4	84
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Teoría de corte en los metales. - Herramientas de corte. - Utilización de máquinas herramientas. - Máquinas herramientas, Clasificación, Descripción. - Lubricantes para maquinado - Ajustes y tolerancias de fabricación. - Soldadura. - Maquinado por erosión. - Control numérico computarizado (CNC). 			

Actividad Curricular: Metrología			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
37	Tecnologías Básicas	3	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3		1-2-4-5-6-7-8-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de Unidades. - Vocabulario metrológico. - Causas de error en las mediciones. - Instrumentos de medición y control. - Causas de error en las mediciones. - Incertidumbre de medición. - Prácticas de medición 			

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA Nº 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERÍA

Actividad Curricular: Instalaciones Industriales			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
38	Tecnologías Aplicadas	4	84
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Generación de vapor, Calderas, Combustión. - Hogares, quemadores, e intercambiadores de calor, Accesorios - Introducción a centrales Térmicas - Tratamientos de agua para uso en generación de vapor - Refrigeración Industrial, Ciclos frigoríficos, Equipos y Controles, Refrigerantes - Proyecto de una Instalación de Refrigeración, Balance térmico, Carga de enfriamiento - Conducciones: Esfuerzos de dilatación, Anclajes, Juntas. 			

Asignatura: Técnicas de Gestión			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
39	Ciencias y Tecnologías Complementarias	4	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Planificación estratégica. - La empresa como proveedora de valor - Cuadro de mando Integral (CMI). - Gestión de la estrategia del negocio - Dirección de Proyectos - Decisiones sobre recursos humanos - Liderazgo 			

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



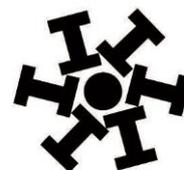
FACULTAD DE INGENIERÍA

Actividad Curricular: Inglés III			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
40	Ciencias y Tecnologías Complementarias	4	42
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-4		1-4-5-6-7-8-9-10-11	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Energía Renovables: Análisis globales, holístico y dialógico del texto. - Sustentabilidad Avanzada: Perfiles Laborales - Inserción laboral: Investigación, conocimiento y desempeño profesional - Problemas, proyectos y papers: Presentaciones Profesionales 			

Actividad Curricular: Electiva II			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
41	Electivas	4	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-4-5-6-7-8-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Depende del trayecto de formación orientada elegido, por el estudiante. 			



Universidad Nacional de San Juan

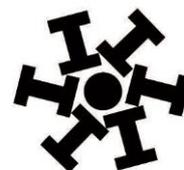


FACULTAD DE INGENIERÍA

Actividad Curricular: Automatización Industrial			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
42	Tecnologías Aplicadas	5	70
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-3-4-5-6-7-8-9-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Introducción a la neumática conceptos básicos, unidades de medida y conversión. - Generadores de energía neumática, compresores y acumuladores, tipos, simbología. - Actuadores neumáticos de movimiento lineal y rotativo. - Válvulas de control direccional, de caudal, de presión y simbología. - Elementos para captación de señales. Sensores. Racores, tuberías y accesorios. - Interpretación de planos. - Diagrama de fase / tiempo y control / tiempo. Mandos neumáticos básicos. - Diseño y montaje en mesa didáctica de circuitos neumáticos. - Métodos de resolución de secuencias. - Mandos electro - neumáticos básicos. - Uso de software de simulación para sistemas neumáticos. - Introducción a los controladores programables PLC - Diseño de controles electroneumáticos con PLC 			

Actividad Curricular: Taller de Diseño			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
43	Tecnologías Aplicadas	5	84
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Metodología general del proyecto. - Introducción y Manejo del Diseño Asistido por computadora. - Empleo de Paquetes Computacionales Gráficos. - Desarrollo de un Proyecto de diseño mecánico. 			

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan

UNSJ | 1973 · 2023

FACULTAD DE INGENIERÍA

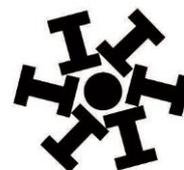
Actividad Curricular: Máquinas Térmicas II			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
44	Tecnologías Aplicadas	5	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-3		1-2-4-5-6-7-8-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none">- Turbomáquinas.- Perdidas, saltos entálpicos, rendimientos.- Turbocompresores.- Motor turbina de gas. Diversos Tipos.- Ciclos termodinámicos.- Cámaras de Combustión.- Toberas y Difusores- Alabes- Características de funcionamiento.- Mantenimiento			

Actividad Curricular: Máquinas Hidráulicas			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
45	Tecnologías Aplicadas	5	70
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none">- Definición y clasificación de las máquinas hidráulicas.- Turbinas hidráulicas.- Bombas centrífugas.- Bombas rotativas.- Otros tipos de bombas.- Ventiladores.- Trasmisiones hidráulicas.- Acoplamientos hidráulicos.- Cálculo de circuitos hidráulicos y neumáticos.- Válvulas y accesorios.			

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERÍA

Actividad Curricular: Gestión e Ingeniería del Mantenimiento			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
46	Tecnologías Aplicadas	5	70
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - La función del mantenimiento - Análisis de equipos - Mantenimiento centrado en la fiabilidad - Mantenimiento productivo total - Gestión del mantenimiento correctivo - Gestión de repuestos - Procesos tecnológicos de restauración de elementos mecánicos - Gestión de los recursos humanos - Calidad en el mantenimiento - Gestión de la prevención de riesgos laborales - Gestión de la información - Gestión del cambio 			

Actividad Curricular: Electiva III			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
47	Electivas	4	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-4-5-6-7-8-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Depende del trayecto de formación orientada elegido, por el estudiante. 			



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERÍA

7.11 ACTIVIDADES CURRICULARES ELECTIVAS

Trayecto: Instalaciones Industriales

Actividad Curricular: Electiva I Instalaciones de Ventilación Industrial			
Trayecto: Instalaciones Industriales			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
35.1	Electivas	4	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-3-4		1-2-4-5-6-7-8-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Circulación del Aire. - Calidad del Aire - Tipos de Ventilación - Control de contaminantes - Ventilación localizada - Operaciones específicas. - Campanas. - Procedimientos de diseños 			



Universidad Nacional de San Juan

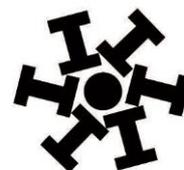


FACULTAD DE INGENIERÍA

Actividad Curricular: Electiva II Instalaciones de Aire Acondicionado y Calefacción			
Trayecto: Instalaciones Industriales			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
41.1	Electivas	4	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-4-5-6-7-8-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Climatización. - Confort ambiental. - Calidad del aire exterior/interior - Aire atmosférico. - Psicrometría. - Ciclos de Refrigeración - Sistemas de aire acondicionado - Cálculo de cargas en climatización - Cálculo de redes y conductos - Equipos auxiliares y equipos especiales - Generación de calor y sistemas de calefacción - Cálculo de las instalaciones de calefacción - Reglamentaciones 			



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERÍA

Actividad Curricular: Electiva III Instalaciones de Vapor			
Trayecto: Instalaciones Industriales			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
47.1	Electivas	5	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-4-5-6-7-8-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Operación y procedimientos de Arranque de instalaciones de vapor. - Mantenimiento de Calderas y Equipos Auxiliares - Procedimientos de Inspección - Recuperación de Calor. - Ahorro Energético en Redes de Vapor y Retorno de Condensado 			

Trayecto: Máquinas y Mecanismos

Actividad Curricular: Electiva I Mecánica de Multicuerpos			
Trayecto: Máquinas y Mecanismos			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
35.2	Electivas	4	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-3-4		1-2-4-5-6-7-8-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Mecanismos fundamentales de cuerpos rígidos. - Estudio de posición de mecanismos espaciales. - Cinemática de mecanismos espaciales. - Dinámica de mecanismos espaciales. 			

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERÍA

Actividad Curricular: Electiva II Mecánica de Robot			
Trayecto: Máquinas y Mecanismos			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
41.2	Electivas	4	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-4-5-6-7-8-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Morfología (estructura mecánica) de los robots - Estudio de la cinemática de los robots - Estudio de la dinámica de los robots - Planificación de trayectorias - Criterios de implantación de un robot industrial 			

Actividad Curricular: Electiva III Mecatrónica Aplicada			
Trayecto: Máquinas y Mecanismos			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
47.2	Electivas	5	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-4-5-6-7-8-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Diseño y mecatrónica - Sensores y transductores. - Actuadores - Acondicionamiento de señales. - Repaso de modelado de sistemas, funciones de transferencia, respuestas dinámicas y en frecuencia. - Controladores de lazo cerrado con microcontroladores - Uso de Impresión 3D para construcción de prototipos. 			

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA Nº 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



Trayecto: Materiales

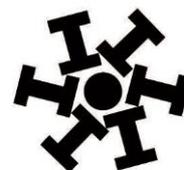
Actividad Curricular: Electiva I Tecnología de Soldadura			
Trayecto: Materiales			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
35.3	Electivas	4	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-3-4		1-2-4-5-6-7-8-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Metalurgia de la soldadura. - Procesos de soldadura. - Procedimiento de soldadura. - Defectos en soldadura. - Calificación de soldadores. 			

Actividad Curricular: Electiva II Técnicas de Ensayos No Destructivos			
Trayecto: Materiales			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
41.3	Electivas	4	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-4-5-6-7-8-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Métodos de detección de discontinuidades superficiales y subsuperficiales. - Métodos de detección de discontinuidades internas. - Análisis de fallas en uniones soldadas. 			

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERÍA

Actividad Curricular: Electiva III Cálculo y Verificación de Uniones Soldadas			
Trayecto: Materiales			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
47.3	Electivas	5	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-4-5-6-7-8-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Diseño de juntas soldadas. - Cálculo de tensiones y deformaciones en uniones soldadas. - Mecánica de la fractura. 			

Trayecto: Máquinas Térmicas

Actividad Curricular: Electiva I Automotores I			
Trayecto: Máquinas Térmicas			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
35.4	Electivas	4	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-3-4		1-2-4-5-6-7-8-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Relaciones entre la contaminación ambiental y los automotores. - Aerodinámica. - Movimientos del vehículo. - Chasis. - Dirección y suspensiones. - Frenos. Neumáticos. - Seguridad activa y pasiva. 			

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



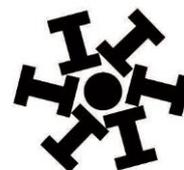
Universidad Nacional de San Juan



Actividad Curricular: Electiva II Automotores II			
Trayecto: Máquinas Térmicas			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
41.4	Electivas	4	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-4-5-6-7-8-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Electricidad del automóvil. - Componentes eléctricos. - Componentes electrónicos. - Sistemas de gestión electrónica del motor - Neumática e hidráulica aplicada a los vehículos. - Caja, embrague y diferencial. - Climatización. - Relaciones entre la contaminación ambiental y los automotores. 			



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERÍA

Actividad Curricular: Electiva III Automotores III			
Trayecto: Máquinas Térmicas			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
47.4	Electivas	5	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-4-5-6-7-8-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Control de contaminantes. - Sobre alimentación de motores. - Motores de alta performance. - Ensayos de vehículos. - Principios de diseño. - Motores diesel - Sistemas electrónicos de chasis 			



Universidad Nacional de San Juan



Trayecto: Energías Alternativas

Actividad Curricular: Electiva I Energías Alternativas I			
Trayecto: Energías Alternativas			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
35.5	Electivas	4	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-3-4		1-2-4-5-6-7-8-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Generalidades, recursos y sistemas - Recursos - Disponibilidad de energías alternativas en la región (Evaluación de los recursos) - Sistemas de aprovechamiento (fotovoltaicos, captación térmica, eólicos, concentradores hidráulicos, mareomotriz, geotérmico) - Principio de Funcionamiento de la celda fotovoltaica - Principio de Funcionamiento de un generador eólico. - Principio de Funcionamiento de un sistema de captación y concentración solar térmica. - Principio de Funcionamiento de otros sistemas. 			



Universidad Nacional de San Juan

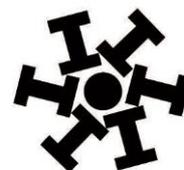


FACULTAD DE INGENIERÍA

Actividad Curricular: Electiva II Energías Alternativas II			
Trayecto: Energías Alternativas			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
41.5	Electivas	4	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-4-5-6-7-8-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de Captación y Concentración - Sistemas Fotovoltaicos (FV) - Instalación FV aislada y conectadas a la red. Dimensionamiento de una instalación FV aislada. - Sistemas Eólicos (SE) - SE Aislados y Conectados a la Red. Parámetros de funcionamiento de un aerogenerador. Montaje, mantenimiento, seguridad e higiene en instalaciones FV, de Concentración y Eólicas. - Captación Térmica (CT) y Concentración Termosolar (CT) - Acondicionamiento Higrotérmico Natural de Interiores. Sistemas Pasivos e Híbridos. - Estrategias de Control térmico natural en Invierno y Verano. 			



Universidad Nacional de San Juan



FACULTAD DE INGENIERÍA

Actividad Curricular: Electiva III Energías Alternativas III			
Trayecto: Energías Alternativas			
N° de Orden	Bloque	Año	Hs
47.5	Electivas	5	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-4-5-6-7-8-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de Sistemas - Captación, Concentración y Conservación de la energía. - Diseño y optimización de sistemas de consumo para aplicación de energías alternativas en la industria y la vivienda - Generación eléctrica - Consumos de Energías en Problemática Real. - Cálculo de Eficiencia Energética, y sustentabilidad de Sistemas alternativos, comparación con convencionales. Factibilidad técnico-económica - Generación Térmica - Implementación de sistemas para climatización, variables bioclimáticas, confort térmico. - Proyecto de Integración de Conocimientos (PIC) en “situación real”. 			



Universidad Nacional de San Juan



Trayecto: Mecánica Computacional

Actividad Curricular: Electiva I Mecánica Computacional I			
Trayecto: Mecánica Computacional			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
35.6	Electivas	4	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-3-4		1-2-4-5-6-7-8-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Métodos numéricos para la conducción térmica. - Dominio multidimensional. - Sistemas de coordenadas. - Estado estacionario y dependiente del tiempo. - Condiciones de borde. 			

Actividad Curricular: Electiva II Mecánica Computacional II			
Trayecto: Mecánica Computacional			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
41.6	Electivas	4	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-4-5-6-7-8-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Métodos numéricos para la convección térmica. - Dominio multidimensional. - Sistemas de coordenadas. - Estado estacionario y dependiente del tiempo. - Condiciones de borde. 			

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA Nº 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.



Universidad Nacional de San Juan



Actividad Curricular: Electiva III Mecánica Computacional III			
Trayecto: Mecánica Computacional			
Nº de Orden	Bloque	Año	Hs
47.6	Electivas	5	56
Enunciados Multidimensionales y Ejes Transversales a los que aporta			
EM		ET	
1-2-3-4		1-2-4-5-6-7-8-10	
Contenidos Mínimos			
<ul style="list-style-type: none"> - Métodos numéricos para la radiación térmica. - Dominio multidimensional. - Sistemas de coordenadas. - Condiciones de borde. - Modos combinados de transferencia de calor por conducción, convección y radiación. 			



Universidad Nacional de San Juan



8. PLAN DE ENLACE 2005-2023

8.1 TABLA DE EQUIVALENCIAS DE ACTIVIDADES CURRICULARES Y REQUISITO

PLAN DE ENLACE 2005 - 2023	
Actividad Curricular del Plan 2005	Actividad Curricular del Plan 2023
Cálculo I	Cálculo I
Álgebra	Álgebra Lineal
Geometría Analítica	Geometría Analítica
Química	Química
Física I	Física I
Dibujo y Sistemas de Representación	Dibujo y Sistemas de Representación
Cálculo II	Cálculo II
Física II	Física II
Computación	Computación
Métodos Numéricos	Métodos Numéricos
Mecánica Teórica	Mecánica Teórica
Matemática Aplicada	Matemática Aplicada
Mecánica de Materiales	Mecánica de Materiales
Mecanismos	Mecanismos
Termodinámica	Termodinámica
Transferencia de Calor y Materia	Transferencia de Calor y Materia
Ciencias de los Materiales	Ciencias de los Materiales
Elementos de Máquinas	Elementos de Máquinas
Mecánica de los Fluidos	Mecánica de los Fluidos
Tecnología de los Materiales	Tecnología de los Materiales
Tecnología Mecánica	Tecnología Mecánica
Métodos Numéricos en la Mecánica	Métodos Numéricos en la Mecánica
Electrotecnia y Máquinas Eléctricas	Electrotecnia y Máquinas Eléctricas
Máquinas Térmicas I	Máquinas Térmicas I
Máquinas Hidráulicas	Máquinas Hidráulicas
Máquinas Térmicas II	Máquinas Térmicas II
Gestión y Control de la Calidad	Gestión y Control de la Calidad
Estadística	Estadística
Economía	Economía
Legislación Industrial	Legislación Industrial
Instalaciones Industriales	Instalaciones Industriales
Organización Industrial	Organización Industrial
Taller de Diseño	Taller de Diseño
Electrónica y Control	Electrónica y Control
Gestión Ambiental	Gestión Ambiental
Automatización Industrial	Automatización Industrial
Seguridad del Trabajo y Ambiental	Seguridad del Trabajo y Ambiental
Inglés I	Inglés I
Inglés II	Inglés II
<i>Sin equivalencia en el plan actual</i>	Inglés III
Electiva I	Electiva I
Electiva II	Electiva II
Electiva III	Electiva III
Formación Humanística y Profesional	Introducción a la Ingeniería
Técnicas de Gestión	Técnicas de Gestión
<i>Sin equivalencia en el plan actual</i>	Gestión e Ingeniería del Mantenimiento
Tecnología Mecánica	Metrología
Práctica de Fábrica	Práctica Profesional Supervisada PPS
Trabajo Final	Trabajo Integrador Final TIF
Plan 2005 Sin Requisito	Requisito del Plan 2023
<i>Sin equivalencia en el plan actual</i>	Prácticas Socioeducativas PSE

CORRESPONDE ANEXO ORDENANZA N° 20 / 2023 – CONSEJO DIRECTIVO.