



MENDOZA, 5 de abril de 2023.

VISTO:

El Expediente Electrónico E-CUY:0041503/2022, donde la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria eleva a consideración y ratificación del Consejo Superior la Ordenanza N° 6/2022 del Consejo Directivo, mediante la cual se aprueba –en su Artículo 1°– el Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica, que se dicta en la mencionada Unidad Académica, y

CONSIDERANDO:

Que, asimismo, a través del Artículo 2° de la mencionada Ordenanza, la citada Unidad Académica aprueba los "Datos Académicos para la evaluación y carga de SIRVAT (Sistema Informático de Evaluación para el Reconocimiento Oficial y Validez Nacional de Títulos Universitarios)", cuyo detalle obra en el Anexo II de dicha Ordenanza.

Que, a través del Artículo 3°, se derogan progresivamente las Ordenanzas Nros. 8/2016 y 11/2017 del Consejo Directivo de la referida Unidad Académica.

Que, por medio del Artículo 4°, se solicita al Consejo Superior la derogación progresiva de las Ordenanzas Nros. 16/2017-C.S. y su modificatoria N° 100/2017-C.S.

Que, asimismo, a través del Artículo 5°, se solicita al Consejo Superior de la Universidad Nacional de Cuyo, la potestad de reservar al Consejo Directivo de la citada Facultad, la posibilidad de dictar las normas internas pertinentes para reglamentar la Ordenanza N° 6/2022-C.D. y de resolver todo aquello no previsto en la misma.

Que, conforme a la especificación del perfil de egreso, el graduado de la carrera de Ingeniería Mecánica será un profesional con capacidades para: Abordar la transformación, diseño y control de elementos metalmecánicos, aplicativos a una amplia gama de industrias y servicios, de una forma óptima, profesional y vanguardista; construir máquinas y herramientas agrícolas e industriales que permitan mejorar e impulsar la producción para beneficio del sector industrial del país, respetando normas nacionales e internacionales, implementando procesos sustentables; entre otros aspectos.

Que en VAR-CUY:0002387/2023 obra informe favorable de la Dirección General de Gestión Académica, dependiente de la Secretaría Académica del Rectorado.

Que la Dirección de Asuntos Legales del Rectorado explica, mediante el Dictamen N° 164/2023, que al ratificar el Consejo Superior un nuevo plan de estudios o una modificación del vigente, con la consecuente derogación parcial del plan anterior (todo aprobado por el Consejo Directivo de la Unidad Académica) –de acuerdo con lo dispuesto por el Inciso 14) del Artículo 20 del Estatuto Universitario–, no necesariamente debe el Consejo Superior derogar la/s anterior/es norma/s ratificatoria/s, ya que otorga plena vigencia a la derogación parcial efectuada por el Consejo Directivo con el solo acto ratificatorio.

Que, no obstante lo antedicho, la mencionada Dirección expresa que esta observación persigue el saneamiento de la técnica normativa correspondiente al Consejo Superior, sin afectar la legitimidad y ejecutividad de la Ordenanza N° 6/2022-C.D., respecto de cuya ratificación no existen objeciones jurídicas que formular, pudiendo el Consejo Superior emitir la correspondiente manifestación de voluntad administrativa en los términos requeridos, es decir, ratificando la Ordenanza N° 6/2022-C.D. y derogando parcialmente las Ordenanzas Nros. 16/2017-C.S. y 100/2017-C.S., o bien, prescindiendo de esta última disposición.

Ord. N° 14/2023 _ _ _ _



-2-

Que la Comisión de Docencia y Concursos de este Cuerpo no tiene objeciones que formular, por lo que aconseja acceder a lo solicitado, y, en consecuencia, ratificar el nuevo Plan de estudios de la carrera de Ingeniería Mecánica, cuyo detalle obra en el Anexo I de la Ordenanza N° 6/2022-C.S., y aprobar los "Datos Académicos para la evaluación y carga de SIRVAT (Sistema Informático de Evaluación para el Reconocimiento Oficial y Validez Nacional de Títulos Universitarios)" cuyo detalle obra en el Anexo II, según se indica en VAR-CUY:0005632/2023.


Por ello, atento a lo expuesto, el Dictamen N° 164/2023 de la Dirección de Asuntos Legales del Rectorado, lo establecido en el Artículo 20, Inciso 14, del Estatuto Universitario, lo dictaminado por la Comisión de Docencia y Concursos y lo aprobado por este Cuerpo en sesión del 22 de marzo de 2023,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO
ORDENA:

ARTÍCULO 1º.- **Ratificar la Ordenanza N° 6/2022 del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria** que, como Anexo I, con CINCUENTA Y CINCO (55) hojas, forma parte de la presente norma, **mediante la cual se aprueba el Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica** de la mencionada Unidad Académica, cuyo contenido figura en los Anexos I y II de la referida norma.

ARTÍCULO 2º.- La presente norma, que se emite en formato digital, será reproducida con el mismo número en soporte papel.

ARTÍCULO 3º.- Comuníquese e insértese en el libro de ordenanzas del Consejo Superior.



Abog. Ignacio ESTRADA
Coordinador General Legal y Técnico
Universidad Nacional de Cuyo



Cont. Esther Lucía SÁNCHEZ
Rectora
Universidad Nacional de Cuyo

ORDENANZA N° **14/2023** _ _ _ _

PLANES/CARRERAS DE GRADO...
yc_41503-Ingeniería Mecánica-FCAI

ANEXO I

-1-



SAN RAFAEL, 31 de octubre de 2022

VISTO:

El EXP_E-CUY:0041503/2022, mediante el cual Secretaría Académica de la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria eleva a consideración la propuesta de Plan de estudio de la carrera de grado “Ingeniería Mecánica”, de carácter permanente en la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria, y

CONSIDERANDO:

Que el artículo 43 de la Ley de Educación Superior N° 24.521 establece que los Planes de estudio de carreras correspondientes a profesiones reguladas por el Estado, cuyo ejercicio pudiera comprometer el interés público, poniendo en riesgo de modo directo la salud, la seguridad y los bienes de los y las habitantes, deben tener en cuenta - además de la carga horaria mínima prevista por el artículo 42 de la misma norma- los contenidos curriculares básicos y los criterios sobre intensidad de la formación práctica que establece el Ministerio de Educación.

Que de acuerdo a lo previsto por el mismo artículo en su inciso b) tales carreras deben ser acreditadas periódicamente por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) o por entidades privadas constituidas con ese fin, de conformidad con los estándares que establezca el Ministerio de Educación en consulta con el Consejo de Universidades, según lo dispone el artículo 46, inciso b) de la Ley de Educación Superior N° 24.521.

Que por la Resolución Ministerial Nro. 1051/19 que pone en vigencia el Acuerdo Plenario del Consejo de Universidades N° 178 se aprobó el “Documento de Estándares de Aplicación General para la Acreditación de Carreras de Grado”.

Que el Ministerio de Educación según Resolución Ministerial Nro. 1254/2018 estableció las nuevas actividades reservadas de las carreras de Ingeniería.

Que rigen los nuevos estándares para la acreditación de las carreras de Ingeniería mediante Resolución Ministerial Nro. 1541/2021, publicada en Boletín oficial de la República Argentina con fecha 18 de mayo de 2021 y que reglamenta lo referente al título de Ingeniero/a Mecánico/a.

Que a su vez se ha tenido en cuenta el Anexo IV de la Disposición de la Dirección Nacional de Gestión Universitaria Nro. 01/2010 respecto de criterios y procedimientos para realizar la evaluación curricular de propuestas de creación o modificación de carreras de grado pertenecientes al Artículo 43 de la Ley 24.521 en modalidad presencial.

ORDENANZA N° 006/2022

Ord. N° 14/2023 _ _ _ _

ANEXO I

-2-



Que, atendiendo a los lineamientos de las Ordenanzas N° 07/2016 y 75/2016 de Consejo Superior, las actualizaciones de los planes de estudios se basan en los siguientes principios: aprendizaje significativo centrado en el estudiante, flexibilidad curricular, interdisciplinariedad y multidisciplinariedad y orientación del currículum a la nacionalización, regionalización e internacionalización.

Que desde esta perspectiva, la actualización de las carreras de grado requieren enfoque basado en competencias con créditos académicos para su diseño curricular, apoyatura de entornos virtuales de aprendizaje, incorporación de prácticas sociales educativas como estrategia de innovación para alcanzar la formación universitaria integral, enseñanza de la lengua extranjera con carácter obligatorio y la incorporación de las prácticas de actividades físicas saludables.

Que mediante Resolución Nro. 61/2022 de Consejo Directivo fue aprobada la Guía básica para diseño de Planes de estudio considerando normativas nacionales, estableciéndose el cronograma para las diferentes etapas del diseño que involucra el aporte de la comunidad universitaria y las responsabilidades derivadas de ello, como así también esquemas de trabajo y distribución de espacios curriculares.

Que atento en lo dispuesto en la Resolución Nro. 62/2022 de Consejo Directivo, fueron establecidos los criterios que rigen la intensidad de la formación práctica en las carreras de Ingeniería de la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria, atento a lo dispuesto en el Artículo 43 de la Ley de Educación Superior.

Que la Comisión de Seguimiento, Evaluación y Adecuación Curricular en conjunto con el Departamento de Ingeniería Mecánica han trabajado en el diseño de la propuesta de formación a la luz de los estándares para la acreditación de la carrera, sobre la base de lo previsto en las Resoluciones Ministeriales Nros. 989/18 y 1051/19, los que se elevaron a la consideración de la Comisión de Asuntos Académicos y del plenario del Cuerpo.

Que dicha Comisión tuvo en cuenta para el presente caso las presentaciones realizadas por el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI) y por el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) a través de la Resolución CE Nro. 1459 de fecha 9 de octubre de 2019.

Que la carrera de Ingeniería Mecánica posee un Perfil de egreso explícitamente definido por la institución sobre la base de su Proyecto institucional y de las Actividades reservadas definidas para cada título, con el objetivo que el y la graduado/a posean una adecuada formación científica, técnica y profesional que habilite para ejercer, aprender, desarrollar y emprender nuevas tecnologías, con actitud ética, crítica y creativa para la identificación, análisis y resolución de problemas en forma sistémica,

ORDENANZA N° 006/2022

Ord. N° 14/2023 _ _ _ _

ANEXO I

-3-



considerando aspectos políticos, económicos, sociales, ambientales y culturales desde una perspectiva global, tomando en cuenta las necesidades de la sociedad.

Que Secretaría Académica con el aporte de la Comisión de Seguimiento, Evaluación y Adecuación Curricular, los Departamentos de Espacios Curriculares Afines involucrados y la Coordinación de carrera, proponen un currículo con un balance equilibrado de conocimientos académicos, científicos, tecnológicos y de gestión, con formación humanística.

Que se definen los propios Alcances, es decir el conjunto de actividades para las que habilita el Título profesional específico. Esos alcances incluyen, como un subconjunto, a las Actividades profesionales reservadas al título fijadas por el Ministerio de Educación en acuerdo con el Consejo de Universidades.

Que el aseguramiento de un Perfil de egreso que cumpla con el Alcance y las Actividades reservadas requiere que la carrera defina su currículo garantizando el desarrollo de los Contenidos Curriculares Básicos definidos en la presente norma.

Que los Contenidos Curriculares Básicos, clasificados conceptualmente en 4 bloques, se distribuyen a lo largo del Plan de estudio de la carrera, de forma tal que contribuyan a desarrollar las competencias mínimas e indispensables para el correcto ejercicio de las Actividades reservadas al título.

Que los aspectos que hacen al Perfil de egreso y al correcto ejercicio de la profesión deben encontrar en el currículo los fundamentos necesarios para garantizar integralmente, que la intervención profesional del graduado y la graduada, no comprometa el interés público ni el desarrollo sostenible, en tanto satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones, considerando el equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social.

Que el Plan de estudio incluye contenidos de ciencias sociales y humanidades orientados a formar ingenieros e ingenieras conscientes de sus responsabilidades sociales y del impacto de sus intervenciones.

Que incluye actividades de proyecto y diseño de ingeniería en pos de promover experiencia significativa en esos campos, con aplicación integrada de conceptos fundamentales de ciencias básicas, tecnologías básicas y aplicadas, economía y gerenciamiento, conocimientos relativos al impacto social, así como habilidades que estimulen la capacidad de análisis, de síntesis y el espíritu crítico de los y las estudiantes, que despierten su vocación creativa y entrenen para el trabajo en equipo y la valoración de alternativas.

ORDENANZA N° 006/2022

Ord. N° 14/2023 _ _ _ _ _

ANEXO I

-4-



Que comprende actividades dirigidas a desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita e incluir pronunciamiento sobre grado de dominio de idioma extranjero inglés para alcanzar la titulación.

Por ello, atento a lo expuesto y lo aprobado sobre tablas por este Cuerpo en sesión extraordinaria de fecha 25 de octubre de 2022,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS APLICADAS A LA INDUSTRIA
ORDENA:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el Plan de Estudio de la carrera Ingeniería Mecánica, cuyo detalle obra en el Anexo I, que con CUARENTA Y SEIS (46) hojas forma parte de la presente ordenanza.

ARTÍCULO 2º.- Aprobar los "Datos Académicos para la evaluación y carga de SIRVAT (Sistema Informático de Evaluación para el Reconocimiento Oficial y Validez Nacional de Títulos Universitarios)" cuyo detalle obra en el ANEXO II de la presente Ordenanza con CINCO (5) hojas.

ARTÍCULO 3º.- Derogar progresivamente las Ordenanzas Nros. 08/2016 y 11/2017 de Consejo Directivo

ARTÍCULO 4º.- Solicitar al Consejo Superior la derogación progresiva de las Ordenanzas Nros. 16/2017-C.S. y su modificatoria 100/17-C.S.

ARTÍCULO 5º.- Solicitar al Consejo Superior de la Universidad Nacional de Cuyo, la potestad de reservar al Consejo Directivo de la Facultad, la posibilidad de dictar las normas internas pertinentes para reglamentar la presente Ordenanza y de resolver todo aquello no previsto en la misma.

ARTÍCULO 6º.- Elevar la presente Ordenanza al Consejo Superior de la Universidad Nacional de Cuyo para su ratificación.

ARTÍCULO 7º.- La presente norma, que se emite en formato digital, será reproducida con el mismo número en soporte papel.

ARTÍCULO 8º.- Comuníquese e insértese en el Libro de Ordenanzas.

ORDENANZA N° 006/2022

Ing. Verónica Elina VIDELA
Secretaría Académica
FAI UNCUYO

Dr. Ing. Augusto Roggiero
Decano
FAI UNCUYO

ORDENANZA N° 006/2022

ANEXO I

-5-



ANEXO I

Plan de Estudio - Ingeniería Mecánica

1. Presentación sintética de la carrera

- **Nombre de la carrera:** Ingeniería Mecánica
- **Nivel académico:** Grado
- **Opción pedagógica y didáctica de la carrera:** presencial
- **Localización:** San Rafael. Provincia de Mendoza. República Argentina.
- **Carácter:** Permanente
- **Duración:** CINCO (5) años. La carga horaria total es de 3879 horas.
- **Créditos:** 298,4
- **Título que otorga:** Ingeniero Mecánico / Ingeniera Mecánica

2. Fundamentación del Plan de Estudio

El presente Plan de Estudio tiene por propósito que sus egresados y egresadas posean una sólida formación científica, técnica, social y profesional que los capacite para comprender y desarrollar nuevas tecnologías, con compromiso permanente de actualización, estimulando una actitud crítica y creativa en la identificación, análisis y resolución de problemas propios de la Ingeniería Mecánica, considerando los aspectos políticos, económicos, ambientales y culturales, con visión ética y humanística, tomando en cuenta las necesidades de la sociedad.

El Plan de Estudio sostiene, fiel a la tradición institucional de la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria (FCAI), una sólida formación en ciencias básicas y tecnologías básicas, actualiza contenidos para dar cuenta de los avances tecnológicos de la especialidad, contempla una adecuada inserción de temas de ciencias sociales y humanidades y formaliza la incorporación de nuevos y variados espacios de práctica en laboratorios y planta piloto, articulando de esta forma la formación integral. Diversifica los formatos de las actividades curriculares (asignaturas, talleres, laboratorios, proyectos, prácticas profesionales), concretando la formación por competencias y reconoce y promueve la participación de los estudiantes en proyectos de investigación y extensión, así como también estadías en otras universidades del país y el extranjero, posibilitando una formación más flexible.

Este diseño se encuadra, por una parte en un profundo análisis de todos los aspectos que integran el Plan de estudio se aseguran los Contenidos curriculares

ORDENANZA N° 006/2022

ANEXO I

-6-



básicos, la Carga horaria mínima, los Criterios sobre intensidad de la formación práctica según los Estándares para la Acreditación formulados en la Resolución Ministerial Nro. 1541/2021.

Por otra parte, en el Plan Estratégico 2030 de la Universidad Nacional de Cuyo (en adelante UNCUYO), plantea los siguientes objetivos:

- Impulsar el acceso a la educación preuniversitaria y universitaria de calidad, pertinente, innovadora, inclusiva, intercultural, diversa, acompañando integralmente a estudiantes y docentes.
- Contribuir al desarrollo integral de la comunidad, al bien común y a la ciudadanía plena en los ámbitos local, nacional y regional, atendiendo con la pertinencia necesidades y demandas sociales, considerando los planes estratégicos provinciales y nacionales y articulando los saberes y prácticas con una clara orientación interdisciplinar, en un marco de responsabilidad institucional;
- Responder la creciente demanda de educación superior en todos sus niveles, asegurando gratuidad e inclusión con calidad y pertinencia, y promoviendo una formación integral y de excelencia;
- Propiciar la innovación en la gestión política, institucional, académica, administrativa, informacional y comunicacional que contemple los cambios y continuidades necesarios para acompañar las transformaciones que propone la UNCUYO.

Esta actualización curricular responde, pues, a la visión y misión de que la UNCUYO promueve:

- Misión Institucional:

Una institución de Educación Superior que, en el marco de la integración local, nacional, latinoamericana y caribeña, e internacional, tiene como misión la construcción de ciudadanía y la formación integral de artistas, docentes, científicos, profesionales, tecnólogos y técnicos para una sociedad justa. Produce, desarrolla, transfiere e intercambia conocimientos, prácticas y tecnologías acordes con las demandas y necesidades sociales, con las políticas públicas nacionales y regionales y con el propio avance científico. Asume la educación como bien público y gratuito, como derecho humano y como obligación del Estado y desarrolla políticas con principios de calidad y pertinencia, que fortalecen la inclusión social, la igualdad de oportunidades, la integración en la diversidad y el respeto por las identidades culturales, en el ejercicio pleno de principios y valores democráticos.

ORDENANZA N° 006/2022

Ord. N° 14/2023 _ _ _ _

ANEXO I

-7-



En consecuencia, se postula que la formación abarca al ser como persona, ciudadano y profesional. Por lo tanto, atiende al aspecto humanístico, laboral y técnico; contribuye a la preservación y desarrollo de la cultura, la generación de conocimiento en todas sus formas, desarrolla valores y actitudes para la educación de sujetos responsables, con conciencia ética y solidaria, y con capacidad reflexiva y crítica.

Responde, por ende, no solo a demandas y necesidades sociales, a políticas públicas nacionales y regionales y al avance científico, sino que también desarrolla y fortalece la formación integral de las personas y educa en los valores de la paz, la solidaridad, justicia, igualdad, respeto a la diversidad y bien común.

Esta actualización curricular responde, pues, a la visión y misión de que la UNCUYO promueve:

Primordialmente y atendiendo a los lineamientos de las Ordenanzas Nros. 07/2016-C.S. y 075/2016-C.S. UNCUYO ("Anexo III"), la presente actualización del plan de estudio de Ingeniería Mecánica se basa en los siguientes principios:

- Aprendizaje significativo centrado en el/la estudiante, flexibilidad curricular, interdisciplinariedad y multidisciplinariedad, y orientación del curriculum a la nacionalización, regionalización e internacionalización.
- La educación basada en competencias, que focaliza el aprendizaje en el estudiante y plantea su perfil en función de habilidades, destrezas, actitudes y valores que se espera internalice al concluir el programa de estudio, tiene como finalidad la resolución de situaciones concretas en la vida cotidiana y profesional. Las competencias deben tener:
 - Carácter holístico. Integrador y multidimensional
 - Disposición o actitud para la acción,
 - Dimensión creativa, configurada de acuerdo con el contexto
 - Uso reflexivo del conocimiento,
 - Capacidad para responder adecuadamente a las exigencias de un contexto particular.

Encuadre institucional de la carrera

La Universidad Nacional de Cuyo propone llevar adelante con una mirada prospectiva una transformación en cuanto a la creación de nuevas carreras distribuidas en el territorio de la provincia de Mendoza, para que éstas, desde su comienzo, respondan con responsabilidad a las demandas y necesidades sociales que le dieron su origen.

Ingeniería es la profesión en la que el conocimiento de las ciencias matemáticas y naturales adquiridas mediante el estudio, la experiencia y la práctica, se emplea con buen juicio a fin de desarrollar modos en que se puedan utilizar, de manera óptima,

ORDENANZA N° 006/2022

Ord. N° 14/2023 _ _ _ _

ANEXO I

-8-



materiales, conocimiento, y las fuerzas de la naturaleza en beneficio de la humanidad, en el contexto de condiciones éticas, físicas, económicas, ambientales, humanas, políticas, legales, históricas y culturales.

El Plan de estudio de la carrera Ingeniería Mecánica procura potenciar la actual oferta educativa de la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria, y se justifica esencialmente en las siguientes razones:

Articulación de los estudios

i) Articulación interna del Plan de estudio

La carrera Ingeniería Mecánica está estructurada en Bloques, siguiendo una tendencia para carreras de grado de otras Unidades Académicas del Sistema Universitario Nacional y atendiendo a las Resolución del Ministerio de Educación ME Nro. 1541/2021.

El Bloque de Ciencias Básicas de la Ingeniería es compartido con las carreras de Ingeniería de la FCAI mediante obligaciones curriculares obligatorias y optativas. Esta característica provee una formación general sólida de los y las estudiantes en las diversas disciplinas, favoreciendo así una actividad multidisciplinaria y facilitando la movilidad entre carreras.

ii) Articulación entre las carreras de la Facultad

La movilidad de los y las estudiantes entre las carreras de Ingeniería Mecánica, Ingeniería Química e Ingeniería en Alimentos de la FCAI está facilitada al tener una alta similitud del Bloque Ciencias Básicas de la Ingeniería y por las características propias de la especialidad, que propenden a ofrecer una alta proporción de espacios curriculares comunes (en especial Bloque Ciencias y Tecnologías Complementarias).

iii) Articulación con carreras afines del Sistema Universitario

La estructura curricular de la carrera Ingeniería Mecánica facilita el ingreso en variadas circunstancias y la movilidad desde y hacia carreras afines.

Para ello se admiten diversas alternativas que articulan verticalmente los estudios con carreras de Ingeniería, de Licenciatura y de Profesorado en Ciencias Exactas y Naturales de otras Universidades y otras carreras que incluyen las Ciencias Exactas y Naturales en la formación básica.

En el caso de las carreras de Ingeniería ofrecidas en las distintas unidades académicas de la UNCUYO, existen resoluciones específicas de articulación y reconocimiento recíproco vinculadas al Ciclo General de Conocimientos Básicos.

2.3 Demandas del contexto

ORDENANZA N° 006/2022



Demandas vinculadas con la formación personal

El modelo pedagógico institucional pretende correlacionar los agentes básicos de la comunidad educativa con el conocimiento científico en procura de su renovación, conservación, transformación, innovación o reproducción en contextos sociales, históricos, geográficos o culturales concretos. Encuadra una propuesta educativa y posibilita el cambio intelectual, la transformación de conciencia y el cambio de actitud requerido en los miembros de la comunidad educativa para alcanzar la innovación que se espera. La carrera de Ingeniería Mecánica promueve la participación de los y las estudiantes, de egresados/as en los procesos académicos, de investigación y extensión, la interacción de docentes y estudiantes de fin de carrera con las empresas y la apropiación de conciencia de servidores/as públicos, todo encaminado a la formación de personas con cultura ciudadana y líderes en la profesión.

Sostenemos que la educación debe brindar las oportunidades para el desarrollo y fortalecimiento de la formación integral de las personas a lo largo de toda la vida y la promoción de la capacidad de cada estudiante de definir su proyecto de vida, basado en los valores de libertad, paz, solidaridad, igualdad, respeto a la diversidad natural y cultural, justicia, responsabilidad y bien común, sumado al ejercicio de una práctica profesional con conciencia ética.

Demandas vinculadas con la formación social y cultural

Los ingenieros mecánicos están involucrados en el diseño y fabricación de todos los bienes de equipo y consumo que nos rodean: vehículos, electrodomésticos, mobiliario, equipamiento médico, etc.; así como en proyectos de construcción, explotación y mantenimiento de las instalaciones que los hacen posibles, incluyendo plantas de producción, plantas energéticas y todo tipo de edificios e instalaciones industriales.

Se busca formar profesionales capaces de diseñar, fabricar y explotar maquinaria e instalaciones industriales y energéticas con las mejores prestaciones, cuidando a la vez aspectos de calidad, económicos y medio ambientales, fomentando además su capacidad de comunicación e iniciativa.

Esta formación le permitirá comprender y prever los efectos de estas acciones en el entorno, la salud y los ecosistemas y encontrar soluciones que, a la vez respondan a las necesidades técnicas y económico-financieras, tengan en cuenta la sustentabilidad ambiental, la economía y las tecnologías y desarrollos informáticos.

ORDENANZA N° 006/2022



Demandas vinculadas con la formación profesional

Los y las graduados/as Ingenieros/as deben tener una adecuada formación general, que les permita adquirir los nuevos conocimientos y herramientas derivados del avance de la ciencia y tecnología. Además, deberán completar y actualizar permanentemente su formación a lo largo de la vida laboral, en el marco informal o en el formal a través del posgrado.

Surge así la necesidad de proponer un currículo con un balance equilibrado de competencias y conocimientos académicos, científicos, tecnológicos y de gestión, con formación humanística.

Demandas vinculadas con el sistema educativo y su contexto

El análisis respecto de las tendencias internacionales y las demandas a la Educación Superior en el mundo y en la región, objetiva algunas demandas que es prioritario contemplar por parte de la UNCUYO, para fortalecer su posición y la de sus graduados y graduadas en el contexto regional y global. Este análisis contribuye a dar sentido a las decisiones que la Institución adopte en términos de la expansión y localización de su oferta académica, sus políticas de inclusión, los modelos de gestión académica y curricular que adopte, la articulación y flexibilidad entre Planes de estudio, entre otras acciones tendientes a la mejora institucional.

En este contexto de cambio y transformaciones y en respuesta a los desafíos de la nueva agenda de la educación en el Siglo XXI, cabe destacar algunas acciones que se encuentran en desarrollo y tienen una relación directa con las miradas y valoraciones que surgen de las prácticas evaluativas. Una de ellas es la necesidad de revisión y redimensionamiento de la oferta académica a la luz de las demandas y necesidades sociales con criterio de pertinencia y teniendo en cuenta las características socioeconómicas, culturales y ambientales de la región, con una mirada prospectiva y desde la condición de ser la universidad un actor público.

Dicha mirada prospectiva implica partir de la consideración de las necesidades y demandas regionales identificadas en estudios e investigaciones (productivas, educativas, tecnológicas, sociales y de salud pública) en los planes estratégicos nacionales y provinciales y en las principales políticas públicas del país, demanda la capacidad de prever, prevenir, articular y resolver problemáticas sociales (seguridad, conflictos, desigualdad, exclusión, discriminación, discapacidad, desarrollo sustentable, políticas ambientales) poder trabajar en la satisfacción de vacancias de una disciplina o campos de aplicación de la oferta regional pública y gratuita (en la región de Cuyo y en Mendoza) ampliando el potencial de articulación entre diferentes unidades académicas (UUA), y la capacidad potencial de articulación de la UNCUYO con la oferta regional de Educación Superior pública existente.

ORDENANZA N° 006/2022



Las carreras de ingeniería, al ser consideradas estratégicas para el desarrollo económico y productivo del país cuentan con el impulso del Ministerio de Educación de la Nación, a través de una serie de acciones tendientes a complementar políticas del Estado cuyo objetivo es lograr un impacto directo y positivo en un desarrollo provincial y regional diversificado, ambientalmente sustentable y con inclusión social.

La UNCUIYO, en el marco de los procesos de evaluación y planificación institucional, ha definido algunas líneas de acción, en su Plan Estratégico 2030, que contribuyen al logro del escenario señalado para el próximo decenio. Se propone, entre otras, desarrollar acciones que permitan:

- La actualización y ampliación de la oferta académica con criterios de pertinencia, a partir de las demandas y necesidades sociales, incorporando nuevas disciplinas y campos de aplicación, modalidades, sedes, ciclos y mecanismos de articulación con otras instituciones de Educación Superior.
- El desarrollo de un modelo académico que contemple Ciclos Generales de Conocimientos Básicos, articulaciones verticales y horizontales, planes de estudio, sistema de créditos y movilidad académica.
- La institucionalización de criterios y métodos para la creación y actualización de carreras de pregrado, grado y posgrado, así como para la priorización de líneas de investigación y extensión. Puesto que las carreras de ingeniería están sujetas a acreditación por CONEAU, según los estándares fijados por resoluciones del Ministerio de Educación de la Nación (Art. 43- Ley de Educación Superior), resulta fundamental definir el perfil del graduado del ingeniero, de acuerdo a la normativa vigente, dejando a su vez, margen para darle carácter propio, acorde a los requerimientos de la región. El proceso de acreditación de carreras de grado de ingeniería, se inicia con la definición de estándares básicos por parte del CONFEDI y sigue con su formalización, para el caso de la Ingeniería Mecánica (entre otras) a través de la Res. 1541/2021 del Ministerio de Educación y su aplicación por parte de la CONEAU.

3. Título y Perfil de Egreso

3.1 Título: Ingeniero Mecánico / Ingeniera Mecánica

3.2 Perfil de Egreso y Actividades Reservadas y Alcances del Título:

3.2.1. Perfil de Egreso

El y la graduado/a de la carrera “Ingeniería Mecánica” será un profesional con capacidades para:

ORDENANZA N° 006/2022

ANEXO I

-12-



1. Abordar la transformación, diseño y control de elementos metalmecánicos, aplicativos a una amplia gama de industrias y servicios, de una forma óptima, profesional y vanguardista.
2. Construir máquinas y herramientas agrícolas e industriales que permitan mejorar e impulsar la producción para beneficio del sector industrial del país, respetando normas nacionales e internacionales, implementando procesos sustentables.
3. Atender, con preparación y solvencia, estudios de factibilidad, diseño, cálculo, construcción, instalación, puesta en marcha, y operación de Plantas de Procesos. Asimismo, ocuparse de servicios e instalaciones complementarias de los equipos, maquinarias e instrumentos necesarios.
4. Liderar procesos para instalación de sistemas mecánicos, estructurales, energéticos, de medición y control industrial, que resulten eficientes en su uso, cumpliendo recomendaciones y especificaciones de seguridad.
5. Desarrollar y proponer sistemas de aprovechamiento de fuentes de energía convencional y no convencional.
6. Emprender, dirigir y participar en proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, en áreas de la ingeniería mecánica.
7. Automatizar sistemas mecánicos, estructurales, energéticos y de medición y control industrial, aplicando estándares y normas mecánicas, eléctricas, electrónicas, energéticas e información técnica.
9. Proponer sistemas integrados de gestión para el cuidado del medio ambiente, seguridad, higiene y calidad para el diseño, fabricación, instalación, control y mantenimiento de sistemas mecánicos.
10. Aplicar las normas y especificaciones nacionales e internacionales para preservar el medio ambiente, relacionadas con el tratamiento adecuado de los productos residuales, generados en los sistemas mecánicos.

El desarrollo de estas capacidades garantiza la formación de un graduado universitario con sólida formación en ciencias básicas y tecnologías básicas y formación general en tecnologías aplicadas y otras disciplinas complementarias. Su formación generalista, y a la vez especializada en las diferentes áreas de su incumbencia, comprende un balance equilibrado de conocimientos científicos, tecnológicos: y de gestión, que le permiten

ORDENANZA N° 006/2022

Ord. N° 14/2023 _ _ _ _

ANEXO I

-13-



desempeñarse con solvencia y responsabilidad en el ejercicio de la actividad profesional. Durante su formación se concretan Competencias de Egreso referidas al alcance, desempeño, sociales, políticas y actitudinales, las cuales se aplican sobre los objetos de conocimiento específicos de la profesión.

El/la graduado/a con el título de Ingeniero Mecánico/Ingeniera Mecánica es formado/a para que en su desempeño profesional sea competente para:

1. *Competencias referidas al alcance*

- 1.1. Identificar, formular y resolver problemas.
- 1.2. Gestionar un proyecto de ingeniería mecánica incluyendo la planificación, dirección, ejecución y evaluación.
- 1.3. Certificar el funcionamiento, condición de uso o estado.
- 1.4. Proyectar y dirigir lo referido a la higiene, seguridad, impacto ambiental y eficiencia energética.
- 1.5. Gestionar y auditar sistemas de calidad.
- 1.6. Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.

2. *Competencias referidas al desempeño*

- 2.1. Utilizar y adoptar de manera efectiva las técnicas, instrumentos y herramientas de aplicación.
- 2.2. Diseñar elementos y sistemas mecánicos utilizando las herramientas de diseño gráfico asistido por ordenador.
- 2.3. Desarrollar elementos, sistemas y productos mecánicos mediante las técnicas de CAD-CAM-CAE y PDM.
- 2.4. Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.
- 2.5. Planificar y realizar ensayos y/o experimentos y analizar e interpretar resultados.
- 2.6. Diseñar estructuras aplicando criterios de racionalidad en las construcciones mecánicas.
- 2.7. Organizar la producción industrial aplicando los conocimientos de procesos de fabricación, operaciones, mantenimiento, calidad y estadística.

ORDENANZA N° 006/2022



3. Competencias sociales, políticas y actitudinales

- 3.1. Capacidad para comprender el significado y aplicación de la perspectiva de género en los distintos ámbitos de conocimiento y en la práctica profesional con el objetivo de alcanzar una sociedad más justa e igualitaria.
- 3.2. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo multidisciplinarios.
- 3.2. Comunicarse con efectividad en forma escrita, oral y gráfica.
- 3.3. Manejar el idioma inglés con suficiencia para la comunicación técnica.
- 3.4. Capacidad para comunicarse con personas no expertas en Ingeniería Mecánica.
- 3.5. Actuar con espíritu emprendedor y enfrentar la exigencia y responsabilidad propia del liderazgo.

Estas competencias permiten al Ingeniero Mecánico/Ingeniera Mecánica estar preparados específicamente para llevar a cabo el análisis, diseño, desarrollo y fabricación de máquinas, motores, mecanismos y sistemas mecánicos, lo que implica que son capaces de entender un amplio espectro de fenómenos físicos, desarrollar habilidades creativas en diseño tecnológico así como habilidades analíticas y de resolución de problemas con el fin de poder aplicar los conocimientos adquiridos.

3.2.2. Actividades Profesionales reservadas al título de Ingeniero Mecánico (Res. 1254/2018)

1. Diseñar, proyectar y calcular 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.
2. Proyectar, dirigir y controlar la construcción, operación y mantenimiento de lo anteriormente mencionado.
3. Certificar el funcionamiento y/o condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente.

ORDENANZA N° 006/2022

ANEXO I

-15-



4. Proyectar y dirigir lo referido a la higiene y seguridad en lo concerniente a su actividad profesional.

3.2.3. Alcances del título

1. Estudio, factibilidad, proyecto, planificación, dirección, construcción, instalación, puesta en marcha, operación, ensayos, mediciones, mantenimiento, reparación, modificación, transformación e inspección de:
 - a. Sistemas mecánicos, térmicos y fluidos mecánicos o partes con estas características incluidos en otros sistemas, destinados a la generación, transformación, regulación, conducción y aplicación de la energía mecánica.
 - b. Laboratorios de todo tipo relacionados con el inciso anterior, excepto obras civiles e industriales.
 - c. Sistemas de control, automatización y robótica industrial.
 - d. Estudios de comportamiento, ensayos, análisis de estructura y determinación de fallas de materiales metálicos y no metálicos, empleados en los sistemas mecánicos.
2. Estudios, tareas y asesoramientos relacionados con:
 - a. Asuntos de Ingeniería Legal, Económica y Financiera relacionados con los incisos anteriores.
 - b. Arbitrajes, pericias y tasaciones relacionados con los incisos anteriores.
 - c. Higiene, seguridad Industrial y contaminación ambiental relacionados con los incisos anteriores.

4. Condiciones de ingreso

En el marco de la normativa vigente se establecen las siguientes condiciones básicas de ingreso:

- a. Haber egresado del nivel medio de enseñanza al 30 de abril del ciclo lectivo en que se inician estos estudios o de acuerdo a las disposiciones establecidas por la Universidad Nacional de Cuyo.
- b. Si se han concluido los estudios de este nivel en otro país, tener revalidado o convalidado el título del nivel secundario de enseñanza al 30 de abril o a la fecha que establezca la Universidad Nacional de Cuyo.
- c. Efectuar Curso Vocacional de la carrera.

ORDENANZA N° 006/2022



d. Cumplir los requisitos del Curso de Ingreso con las características y modalidades que establezca la Unidad Académica.

e. Realizar la ambientación universitaria de acuerdo a las pautas establecidas por la Unidad Académica.

f. Quedan exceptuados/as del requisito enunciado en el inciso a) los/las mayores de 25 años, que se encuadren en lo establecido por la Ordenanza N° 46/95 C.S. y las normas que la modifiquen o sustituyan.

g. Concretar la inscripción en las fechas que establezca el Consejo Superior anualmente de acuerdo con los requisitos que disponga la Universidad Nacional de Cuyo.

h. Los/as aspirantes provenientes de otras carreras de la misma institución o de otras instituciones deberán solicitar las equivalencias correspondientes.

5. Estructura y distribución curricular

La distribución curricular y la propuesta de enseñanza presentada a continuación toma en consideración las competencias enunciadas en el perfil del título y los logros de aprendizaje especificados para cada espacio curricular.

En relación al tiempo requerido al estudiante se contempla: "cumplimiento de actividades académicas presenciales y no presenciales, cantidad de semanas destinadas al cursado, al estudio independiente, tiempo de preparación de exámenes y el número de semanas de exámenes. El total de todo esto da la duración estimada en créditos. Para el cálculo de los créditos se toma como parámetro la consideración de que el tiempo total de un/a estudiante para un año es de 60 créditos académicos, que equivalen al número real de horas oficiales en las que se espera que el estudiante trabaje durante el año académico, que estará entre 1280 y 1800. Se podría decir que la media, en la mayoría de los países, estaría en torno a las 1.540 horas por año" (Tuning América Latina, 2007, p: 295).

Para la acreditación de Ingeniería Mecánica son necesarios 298.4 créditos que se corresponden con un total de 3879 horas de cursado. Los 298.4 créditos están distribuidos en diez semestres de cursado.

El plan de estudios se organiza en los siguientes Bloques de Conocimientos:

- Ciencias Básicas de la Ingeniería: Incluye los contenidos curriculares y los fundamentos necesarios para el desarrollo de las competencias lógico-matemáticas y científicas para la carrera, en función de los avances científicos y tecnológicos, a fin de asegurar una formación conceptual para el sustento de las disciplinas específicas.

ORDENANZA N° 006/2022

ANEXO I

-17-



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE
CIENCIAS APLICADAS
A LA INDUSTRIA



2022

LAS MALVINAS SON ARGENTINAS

ORDENANZA
DIGITAL

- **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 en formas aptas para su manejo y eventual utilización en sistemas o procesos. Sus principios fundamentales son aplicados luego en la resolución de problemas de ingeniería.
- **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, para la resolución de problemas y para el desarrollo de las competencias propias de la ingeniería química.
- **Ciencias y Tecnologías Complementarias:** Incluye los contenidos curriculares y los fundamentos necesarios para poner la práctica de la Ingeniería en el contexto profesional, social, histórico, ambiental y económico en que ésta se desenvuelve, asegurando el desarrollo de las competencias sociales, políticas y actitudinales del ingeniero para el desarrollo sostenible.

Se adopta para el presente diseño lo dispuesto por el Sistema Nacional de Reconocimiento Académico de Educación Superior. Por lo cual la unidad de créditos se estima en horas el tiempo de trabajo total del estudiante para el cumplimiento de los requisitos de aprobación establecido en el plan de estudios. En consonancia con las experiencias nacionales e internacionales vigentes se considera que, como regla general que cada unidad de crédito será de TREINTA (30) horas de dedicación total del estudiante.

Los Espacios Curriculares se clasifican en:

- **Espacios Curriculares Obligatorios:** constituyen una serie de créditos de contenidos que deben aprobar todos/as los/as estudiantes de la carrera. Para el desarrollo de los mismos se ha asignado una cantidad de 288.4 créditos correspondientes al 97 % del total. Se incluyen como espacios curriculares obligatorios:

Práctica de Profesional Supervisada (PPS): comprende 14 créditos, es una actividad curricular y en consecuencia obligatoria, en la que el/la estudiante realiza actividades contempladas en los alcances del título y relacionadas con el medio real de desempeño de la profesión en sectores productivos y/o de servicios.

Proyecto Integrador: comprende 14 créditos, corresponde a la etapa final de la carrera de Ingeniería Mecánica, se trata de un trabajo de características integradora, en el que el/la estudiante aplica los

ORDENANZA N° 006/2022

ANEXO I

-18-



conocimientos adquiridos en la carrera mediante un trabajo de envergadura en el cual es protagonista la ingeniería de un proyecto.

- Espacios Curriculares Optativos: comprenden 10 créditos ofrecidos en forma de cursos, seminarios, etc., en los que los estudiantes podrán tomar a su elección sobre la base de un menú presentado por la Facultad de Ciencias Aplicadas a la industria o de ofertas de otras facultades que puedan ser reconocidas por ella.

Con la acreditación de los contenidos fijos obligatorios y contenidos optativos se obtiene el título de:

“Ingeniero/a Mecánico/a”.

Distribución de carga horaria por bloques de conocimiento

| BLOQUE | Espacios Curriculares Obligatorios | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|---------------|---|
| | Créditos | Carga Horaria | Dedicación horaria total del estudiante |
| Ciencias Básicas de la Ingeniería | 62.0 | 930 | 1860 |
| Tecnologías Básicas | 56.5 | 678 | 1695 |
| Tecnologías Aplicadas | 95.0 | 950 | 2850 |
| Complementarias de Ingeniería | 46.9 | 751 | 1406 |
| Práctica de Profesional Supervisada | 14.0 | 210 | 420 |
| Proyecto Integrador | 14.0 | 210 | 420 |
| Espacios curriculares optativos | 10.0 | 150 | 300 |
| Total | 298.4 | 3879 | 8951 |

La cantidad de semanas y fechas de las obligaciones curriculares se aprueba anualmente por Consejo Directivo a través del calendario académico. En dicha normativa se fijan las fechas de inicio y cierre de los espacios curriculares y la cantidad de semanas que duran.

Asimismo, en los programas analíticos se informa la cantidad de horas totales, prácticas semanales y las horas presenciales que posee cada espacio curricular.

A partir de la ordenanza 75/2016 CS y para dar cumplimiento a los requisitos que la misma establece, se cumple con la inclusión de contenidos referidos a las prácticas socioeducativas como contenidos transversales en distintos espacios curriculares mediante acto administrativo dictado por la unidad académica anualmente.

ORDENANZA N° 006/2022

Ord. N° 14/2023 _ _ _ _ _

ANEXO I

-19-



A continuación, se presenta la distribución curricular por Bloques de Conocimientos, con la correspondiente carga horaria y de créditos.

| BLOQUE CIENCIAS BÁSICAS DE LA INGENIERÍA | | | | |
|--|---------------|------------------------------|-------------|--------------------------|
| ESPACIOS CURRICULARES | Carga Horaria | Carga Horaria del Estudiante | Créditos | Horas Semanales de Clase |
| MATEMÁTICA I | 105 | 105 | 7.0 | 7.0 |
| MATEMÁTICA II | 105 | 105 | 7.0 | 7.0 |
| MATEMÁTICA III | 105 | 105 | 7.0 | 7.0 |
| MATEMÁTICA IV | 90 | 90 | 6.0 | 6.0 |
| MÉTODOS NUMÉRICOS | 60 | 60 | 4.0 | 4.0 |
| INTRODUCCIÓN A LA PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA | 60 | 60 | 4.0 | 4.0 |
| QUÍMICA GENERAL | 90 | 90 | 6.0 | 6.0 |
| FÍSICA I | 110 | 110 | 7.3 | 7.3 |
| FÍSICA II | 115 | 115 | 7.7 | 7.7 |
| INFORMÁTICA Y PROGRAMACIÓN | 45 | 45 | 3.0 | 3.0 |
| SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN | 45 | 45 | 3.0 | 3.0 |
| TOTAL | 930 | 930 | 62.0 | |

| BLOQUE TECNOLOGÍAS BÁSICAS | | | | |
|---|---------------|------------------------------|-----------|--------------------------|
| ESPACIOS CURRICULARES | Carga Horaria | Carga Horaria del Estudiante | Créditos | Horas Semanales de Clase |
| ESTÁTICA | 45 | 67.5 | 3.8 | 3.0 |
| MECÁNICA Y VIBRACIONES | 90 | 135 | 7.5 | 6.0 |
| TERMODINÁMICA | 90 | 135 | 7.5 | 6.0 |
| INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA DEL CONTINUO | 45 | 67.5 | 3.8 | 3.0 |
| INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA | 48 | 72 | 4.0 | 3.2 |
| ELECTROTECNIA | 40 | 60 | 3.3 | 2.7 |
| RESISTENCIA DE MATERIALES | 90 | 135 | 7.5 | 6.0 |
| MECÁNICA DE LOS FLUIDOS | 90 | 135 | 7.5 | 6.0 |
| CIENCIAS DE LOS MATERIALES | 70 | 105 | 5.8 | 4.7 |
| TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES | 70 | 105 | 5.8 | 4.7 |
| TOTAL | 678 | 1017 | 57 | |

ORDENANZA N° 006/2022

Ord. N° 14/2023 _ _ _ _

ANEXO I
-20-



| BLOQUE TECNOLOGÍAS APLICADAS | | | | |
|---|---------------|------------------------------|-------------|--------------------------|
| ESPACIOS CURRICULARES | Carga Horaria | Carga Horaria del Estudiante | Créditos | Horas Semanales de Clase |
| LABORATORIO DE MECÁNICA I | 60 | 120 | 6.0 | 4.0 |
| LABORATORIO DE MECÁNICA II | 40 | 80 | 4.0 | 2.7 |
| DINÁMICA DE SISTEMAS DE CONTROL I | 60 | 120 | 6.0 | 4.0 |
| TECNOLOGÍA DEL CALOR | 75 | 150 | 7.5 | 5.0 |
| DINÁMICA DE SISTEMAS DE CONTROL II | 45 | 90 | 4.5 | 3.0 |
| MECANISMOS Y ELEMENTOS DE MÁQUINAS | 75 | 150 | 7.5 | 5.0 |
| MÁQUINAS TÉRMICAS E HIDRÁULICAS | 90 | 180 | 9.0 | 6.0 |
| SISTEMAS ELECTROMECÁNICOS y MÁQUINAS ELÉCTRICAS | 65 | 130 | 6.5 | 4.3 |
| ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y SISTEMAS EMBEBIDOS | 90 | 180 | 9.0 | 6.0 |
| DISEÑO MECÁNICO | 90.00 | 180 | 9.0 | 6.0 |
| LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE MATERIALES | 40.00 | 80 | 4.0 | 2.7 |
| TRANSFERENCIA DE ENERGÍA Y MASA | 60.00 | 120 | 6.0 | 4.0 |
| FISICA APLICADA A LOS MATERIALES | 70.00 | 140 | 7.0 | 4.7 |
| LABORATORIO DE SISTEMAS MECANICOS Y TERMO HIDRÁULICOS | 90.00 | 180 | 9.0 | 6.0 |
| TOTAL | 950.00 | 1900 | 95.0 | |

| BLOQUE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS COMPLEMENTARIAS | | | | |
|---|-----------------------------|------------------------------|----------|--------------------------|
| ESPACIOS CURRICULARES | Carga Horaria | Carga Horaria del Estudiante | Créditos | Horas Semanales de Clase |
| VIRTUALIDAD – TIC | <i>Trayecto transversal</i> | | | |
| INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA | 45 | 45 | 3.0 | 3.0 |
| RELACIONES LABORALES Y GESTIÓN DEL CAPITAL HUMANO | 45 | 45 | 3.0 | 3.0 |
| GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN DE EMPRESAS | 60 | 60 | 4.0 | 4.0 |
| GESTIÓN AMBIENTAL | 60 | 60 | 4.0 | 4.0 |
| ECONOMÍA | 45 | 45 | 3.0 | 3.0 |
| TECNOLOGÍA Y MANTENIMIENTO DE LOS SERVICIOS | 70 | 70 | 4.7 | 4.7 |
| MÉTODOS ESTADÍSTICOS | 45 | 45 | 3.0 | 3.0 |
| DESARROLLO EMPRENDEDOR | 45 | 45 | 3.0 | 3.0 |
| INGLÉS I | 60 | 60 | 4.0 | 4.0 |
| INGLÉS II | 60 | 60 | 4.0 | 4.0 |
| INGLÉS III | 60 | 60 | 4.0 | 4.0 |
| INGLÉS IV | 60 | 60 | 4.0 | 4.0 |

ORDENANZA N° 006/2022

ANEXO I
-21-



| | | | | |
|--|---------------|------------|-------------|-----|
| PRÁCTICAS DE ACTIVIDAD FÍSICA SALUDABLE I | 48 | | 1.6 | 3.2 |
| PRÁCTICAS DE ACTIVIDAD FÍSICA SALUDABLE II | 48 | | 1.6 | 3.2 |
| TOTAL | 751.00 | 655 | 46.9 | |

| | Carga Horaria | Carga Horaria del Estudiante | Créditos |
|-------------------------------------|---------------|------------------------------|--------------|
| ESPACIOS CURRICULARES OBLIGATORIOS | 3309 | 4502 | 260 |
| PRÁCTICA DE PROFESIONAL SUPERVISADA | 210 | 210 | 14.0 |
| PROYECTO INTEGRADOR | 210 | 210 | 14.0 |
| ESPACIOS CURRICULARES OPTATIVOS | 150 | 150 | 10.0 |
| | 3879 | 5072 | 298.4 |

Distribución de espacios curriculares por año y por semestre

| Nº | ESPACIOS CURRICULARES | Tipo EC ¹ | Bloque ² | Carga Horaria | Carga Horaria del Estudiante | Créditos | Horas semanales de Clase |
|--------------------|---|----------------------|---------------------|---------------|------------------------------|-------------|--------------------------|
| PRIMER AÑO | | | | | | | |
| 1º Semestre | | | | | | | |
| 1 | QUÍMICA GENERAL | Ta | CB | 90 | 90 | 6.0 | 6.0 |
| 2 | MATEMÁTICA I | Ta | CB | 105 | 105 | 7.0 | 7.0 |
| 3 | INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA | Ta | C | 45 | 45 | 3.0 | 3.0 |
| 4 | PRÁCTICAS DE ACTIVIDAD FÍSICA SALUDABLE I | PS | C | 48 | | 1.6 | 3.2 |
| | Total | | | 288 | 240 | 17.6 | 19.2 |
| 2º Semestre | | | | | | | |
| 5 | ESTÁTICA | Ta | TB | 45 | 67.5 | 3.8 | 3.0 |
| 6 | MATEMÁTICA II | Ta | CB | 105 | 105 | 7.0 | 7.0 |
| 7 | INFORMÁTICA Y PROGRAMACIÓN | Ta | CB | 45 | 45 | 3.0 | 3.0 |
| 8 | SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN | Ta | CB | 45 | 45 | 3.0 | 3.0 |
| | Total | | | 240 | 262.5 | 16.8 | 16.0 |
| SEGUNDO AÑO | | | | | | | |
| 1º Semestre | | | | | | | |

¹ Tipo de Espacio Curricular (EC): Ta: Teórico aplicado - LT: Laboratorio, Taller - S: Seminario - PS: Práctica de campo supervisada - ST: Seminario tutorado

² Bloque: CB: Ciencias Básicas de la Ingeniería - C: Ciencias y Tecnologías Complementarias - TB: Tecnologías Básicas - TA: Tecnologías Aplicadas

ORDENANZA N° 006/2022

ANEXO I

-22-



| | | | | | | | |
|--------------------|---|----|----|------------|--------------|-------------|-------------|
| 9 | MATEMÁTICA III | Ta | CB | 105 | 105 | 7.0 | 7.0 |
| 10 | RELACIONES LABORALES Y GESTIÓN DEL CAPITAL HUMANO | Ta | C | 45 | 45 | 3.0 | 3.0 |
| 11 | FÍSICA I | Ta | CB | 110 | 110 | 7.3 | 7.3 |
| Total | | | | 260 | 260 | 17.3 | 17.3 |
| 2° Semestre | | | | | | | |
| 12 | INTRODUCCIÓN A LA PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA | Ta | CB | 60 | 60 | 4.0 | 4.0 |
| 13 | FÍSICA II | Ta | CB | 115 | 115 | 7.7 | 7.7 |
| 14 | MECÁNICA Y VIBRACIONES | Ta | TB | 90 | 135 | 7.5 | 6.0 |
| 15 | MATEMÁTICA IV | Ta | CB | 90 | 90 | 6.0 | 6.0 |
| 16 | INGLÉS I | Ta | C | 60 | 60 | 4.0 | 4.0 |
| Total | | | | 415 | 460 | 29.2 | 27.7 |
| TERCER AÑO | | | | | | | |
| 1° Semestre | | | | | | | |
| 17 | TERMODINÁMICA | Ta | TB | 90 | 135 | 7.5 | 6.0 |
| 18 | INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA DEL CONTINUO | Ta | TB | 45 | 67.5 | 3.8 | 3.0 |
| 19 | LABORATORIO DE MECÁNICA I | LT | TA | 60 | 120 | 6.0 | 4.0 |
| 20 | MÉTODOS NUMÉRICOS | Ta | CB | 60 | 60 | 4.0 | 4.0 |
| 21 | INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA | Ta | TB | 48 | 72 | 4.0 | 3.2 |
| 22 | INGLÉS II | Ta | C | 60 | 60 | 4.0 | 4.0 |
| Total | | | | 363 | 514.5 | 29 | 24.2 |
| 2° Semestre | | | | | | | |
| 23 | RESISTENCIA DE MATERIALES | Ta | TB | 90 | 135 | 7.5 | 6.0 |
| 24 | LABORATORIO DE MECÁNICA II | LT | TA | 40 | 80 | 4.0 | 2.7 |
| 25 | DESARROLLO EMPRENDEDOR | Ta | C | 45 | 45 | 3.0 | 3.0 |
| 26 | CIENCIAS DE LOS MATERIALES | LT | TB | 70 | 105 | 5.8 | 4.7 |
| 27 | TECNOLOGÍA DEL CALOR | Ta | TA | 75 | 150 | 7.5 | 5.0 |
| 28 | INGLÉS III | Ta | C | 60 | 60 | 4.0 | 4.0 |
| Total | | | | 380 | 575 | 31.8 | 25.3 |
| CUARTO AÑO | | | | | | | |
| 1° Semestre | | | | | | | |
| 29 | ELECTROTECNIA | LT | TB | 40 | 60 | 3.3 | 2.7 |
| 30 | MECÁNICA DE LOS FLUIDOS | Ta | TB | 90 | 135 | 7.5 | 6.0 |
| 31 | LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE MATERIALES | LT | TA | 40 | 80 | 4.0 | 2.7 |
| 32 | TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES | LT | TB | 70 | 105 | 5.8 | 4.7 |
| 33 | INGLÉS IV | Ta | C | 60 | 60 | 4.0 | 4.0 |

ORDENANZA N° 006/2022

Ord. N° 14/2023 _ _ _ _

ANEXO I
-23-



| | | | | | | | |
|--------------------|--|----|----|------------|------------|-------------|-------------|
| | Total | | | 300 | 440 | 24.7 | 20 |
| 2° Semestre | | | | | | | |
| 34 | SISTEMAS ELECTROMECAÑICOS y MÁQUINAS ELÉCTRICAS | Ta | TA | 65 | 130 | 6.5 | 4.3 |
| 35 | MECANISMOS Y ELEMENTOS DE MÁQUINAS | LT | TA | 75 | 150 | 7.5 | 5.0 |
| 36 | MÁQUINAS TÉRMICAS E HIDRÁULICAS | LT | TA | 90 | 180 | 9.0 | 6.0 |
| 37 | ECONOMÍA | Ta | C | 45 | 45 | 3.0 | 3.0 |
| 38 | GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN DE EMPRESAS | Ta | C | 60 | 60 | 4.0 | 4.0 |
| 39 | TECNOLOGÍA Y MANTENIMIENTO DE LOS SERVICIOS | Ta | C | 70 | 70 | 4.7 | 4.7 |
| 40 | PRÁCTICAS DE ACTIVIDAD FÍSICA SALUDABLE II | LT | C | 48 | | 1.6 | 3.2 |
| | Total | | | 453 | 635 | 36.3 | 30.2 |
| QUINTO AÑO | | | | | | | |
| 1° Semestre | | | | | | | |
| 41 | ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y SISTEMAS EMBEBIDOS | LT | TA | 90 | 180 | 9.0 | 6.0 |
| 42 | DISEÑO MECÁNICO | LT | TA | 90 | 180 | 9.0 | 6.0 |
| 43 | DINÁMICA DE SISTEMAS DE CONTROL I | LT | TA | 60 | 120 | 6.0 | 4.0 |
| 44 | TRANSFERENCIA DE ENERGÍA Y MASA | Ta | TA | 60 | 120 | 6.0 | 4.0 |
| 45 | MÉTODOS ESTADÍSTICOS | Ta | C | 45 | 45 | 3.0 | 3.0 |
| | Total | | | 345 | 645 | 33.0 | 23.0 |
| 2° Semestre | | | | | | | |
| 46 | GESTIÓN AMBIENTAL | Ta | C | 60 | 60 | 4.0 | 4.0 |
| 47 | DINÁMICA DE SISTEMAS DE CONTROL II | LT | TA | 45 | 90 | 4.5 | 3.0 |
| 48 | LABORATORIO DE SISTEMAS MECÁNICOS Y TERMOHIDRÁULICOS | LT | TA | 90 | 180 | 9.0 | 6.0 |
| 49 | FÍSICA APLICADA A LOS MATERIALES | Ta | TA | 70 | 140 | 7.0 | 4.7 |
| | Total | | | 265 | 470 | 24.5 | 17.5 |
| | ESPACIOS CURRICULARES OPTATIVOS | S | | 150 | 150 | 10 | |
| | PRÁCTICA DE PROFESIONAL SUPERVISADA | PS | | 210 | 210 | 14 | |
| | PROYECTO INTEGRADOR | PT | | 210 | 210 | 14 | |

Bloque: CB: Ciencias Básicas de la Ingeniería - C: Ciencias y Tecnologías Complementarias - TB: Tecnologías Básicas - TA: Tecnologías Aplicadas
 Tipo de Espacio Curricular (EC): Ta: Teórico aplicado - LT: Laboratorio, Taller - S: Seminario - PS: Práctica de campo supervisada - ST: Seminario tutorado

6. Alcances de los Espacios Curriculares

ORDENANZA N° 006/2022

ANEXO I

-24-



Química General

Expectativas de logro:

- Inferir los principios y leyes de la Química.
- Adquirir técnicas elementales del trabajo experimental.
- Desarrollar la habilidad para resolver problemas.
- Aplicar el lenguaje específico de la disciplina.
- Expresar los conocimientos, oralmente y por escrito, con corrección y precisión científica.
- Valorar la importancia de los conocimientos químicos en la interpretación de los fenómenos del medio ambiente.

Contenidos mínimos:

Sistemas materiales Leyes gravimétricas y volumétricas. Teoría atómica Fórmula estequiométrica. Estructura atómica. Propiedades periódicas. Enlaces y uniones químicas. Estado gaseoso. Estado sólido. Estado líquido. Soluciones. Termoquímica. Cinética química. Equilibrio químico. Equilibrio iónico. Soluciones acuosas. Electroquímica.

Matemática I

Expectativas de logro:

- Comprender y utilizar las herramientas del Álgebra Lineal y la Geometría Analítica para resolver problemas elementales de ingeniería, seleccionando los modelos y estrategias más adecuadas en función de las situaciones planteadas.
- Promover el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, generando hábitos de análisis, asociación y raciocinio, que permitan al estudiante argumentar y justificar sus procedimientos basados en métodos científicos, evitando la mera memorización de enunciados, fórmulas y demostraciones.
- Articular con destreza los diferentes tipos de registros de representación con que cuenta la Matemática: natural (coloquial), algebraico y gráfico, utilizándolos como herramientas para la comunicación.
- Promover la capacidad de participación, iniciativa y responsabilidad para el trabajo colaborativo.

ORDENANZA N° 006/2022

Ord. N° 14/2023 _ _ _ _

ANEXO I

-25-



- Desarrollar las funciones intelectuales tendientes a autogestionar el aprendizaje independiente.

Contenidos mínimos:

Álgebra lineal. Matrices. Sistemas de ecuaciones lineales. Espacios Vectoriales. Geometría Analítica en el plano y en el espacio.

Introducción a la Ingeniería

Expectativas de logro:

- Identificar las actividades que desarrolla y el rol social de un/a ingeniero/a mecánico.
- Reconocer las áreas científicas y tecnológicas necesarias para resolver problemas de la carrera.
- Distinguir las operaciones unitarias en procesos para la obtención de productos.
- Comprender el concepto de competencias genéricas y específicas y su impacto en la formación profesional.

Contenidos mínimos:

Conocimiento científico y tecnológico. La ingeniería. Contexto histórico y social de la Ingeniería en la Argentina y en el mundo. Formación del ingeniero. Vinculación del ingeniero con la ciencia y la tecnología. El rol de la ingeniería en el desarrollo tecnológico. Competencias y perfil del ingeniero. Mecanismos de autoevaluación de competencias. Ámbitos de desempeño profesional Perfil del el/la ingeniero/a. Creatividad e ingeniería. Investigación y desarrollo industrial. Fuentes de recursos para la industria. El diseño en ingeniería. Búsqueda de soluciones. Criterios y restricciones. Principios de ética.

Estática

Expectativas de logro:

- Analizar las condiciones de equilibrio para una partícula.
- Conocer y analizar los conceptos de momento de una fuerza, par de fuerzas y los sistemas equivalentes de fuerzas.
- Conocer las diferentes formas de apoyo y las fuerzas restrictivas que ocurren.
- Elaborar un diagrama de cuerpo libre de un cuerpo rígido.

ORDENANZA N° 006/2022

Ord. N° 14/2023 _ _ _ _

ANEXO I

-26-



- Analizar el equilibrio del cuerpo rígido.
- Analizar los diferentes tipos de estructuras.
- Construir diagramas de corte y momento flector para vigas estáticamente determinadas, sometidas a diferentes tipos de cargas.
- Introducción al software AutoCAD Mechanical.

Contenidos mínimos:

Definiciones y conceptos. Sistemas de fuerzas. Equilibrio del cuerpo rígido. Cargas sobre estructuras. Vínculos. Grados de libertad. Equilibrio de los sistemas vinculados. Geometría de masas. Sistemas estructurales formados por barras: reticulados y pórticos. Sistemas de alma llena.

Matemática II

Expectativas de logro:

- Analizar y comprender los conceptos propios del cálculo, saber enunciarlos y aplicarlos para resolver problemas.
- Promover el desarrollo de capacidades para analizar, relacionar y modelizar matemáticamente fenómenos de la naturaleza.
- Operar con el pensamiento lógico-formal y desarrollar el pensamiento crítico y creativo.
- Mejorar el rendimiento académico con el empleo de la metacognición.
- Desarrollar las capacidades para el trabajo en equipo.
- Colaborar con el desarrollo de las capacidades tendientes al logro de la competencia general del ciclo básico, necesarias para afrontar responsablemente la formación específica (ciclo superior), para desempeñarse en el mundo académico, laboral, social y cívico.

Contenidos mínimos:

Précálculo. Cálculo diferencial e integral de una variable. Aplicaciones.

Informática y Programación

Expectativas de logro:

ORDENANZA N° 006/2022

ANEXO I

-27-



- Contribuir a la formación integral de un Ingeniero, posibilitando una sólida y adecuada formación con aportes de contenidos y procedimientos propios en el uso de las herramientas ofimáticas aplicadas a la ingeniería y en concordancia con las demás áreas.
- Trabajar con el uso de herramientas de programación, como medios para favorecer la integración de los conceptos y procedimientos derivados de los contenidos disciplinares propios.
- Posibilitar el desarrollo de la capacidad inquisitiva y autogestionaria mediante la resolución de situaciones problemáticas, la participación activa, la búsqueda de alternativas propias y la toma de decisiones razonadas.
- Reforzar las actitudes de crítica ante diferentes tipos de soluciones, de búsqueda, de perseverancia y esfuerzo ante las dificultades, de disposición para el trabajo en equipo, de respeto hacia las normas fijadas y de comunicación utilizando la terminología adecuada.

Contenidos mínimos:

Sistema operativo multiusuario. Procesador de texto. Planilla de cálculo. Presentaciones multimediales. Fundamentos de Programación de Sistemas Informáticos. Conceptos básicos de programación. Estructuras de datos. Tipos de datos. Números, cadenas y listas. Asignación. Otros tipos de datos. Estructuras de control. Secuencia. Bifurcación y elección múltiple. Iteración o bucle. Funciones. Lectura y escritura en archivos.

Sistemas de Representación

Expectativas de logro:

- Conocer la normativa del Dibujo Técnico y su aplicación.
- Aprender a acotar y leer cotas.
- Interpretar planos en general.
- Saber croquizar en planos (vistas ortogonales) y en perspectiva, sobre la base de la observación de un elemento, de un equipo o un sector de una instalación de una planta.
- Trazar un diagrama de flujo y diagrama de distribución de equipos.
- Utilizar vistas y cortes.
- Interpretar planos de ingeniería de procesos, diagramas de flujo, diagramas de cañerías e instrumentación y planos de distribución de equipos.

ORDENANZA N° 006/2022

Ord. N° 14/2023 _ _ _ _

ANEXO I

-28-



- Conocer y utilizar programas de diseño asistido por computadora.

Contenidos mínimos:

Croquización: Uso e importancia del croquis en Dibujo Técnico. Vistas. Método ISO E. Cortes y secciones. Perspectiva Isométrica. Perspectiva caballera. Introducción al diseño asistido por computadora (CAD). Dibujo de equipos. Diagrama de flujo. Diagrama de bloques. Planos de cañerías. Esquemas de distribución de planta.

Matemática III

Expectativas de logro:

- Valorar y fortalecer habilidades sobre trabajo en equipo, construcción conjunta de conocimiento, planteo de soluciones, análisis y la comunicación de los resultados desde distintos enfoques.
- Desarrollar la capacidad de análisis crítico, razonamientos lógicos y síntesis propias, valorando la creatividad y la intuición junto a la observación, para encarar y resolver problemas.
- Conocer, y resolver problemas que requieren modelos de análisis multivariable, identificando datos, parámetros e incógnitas, seleccionando el modelo adecuado y aplicando las herramientas de cálculo correspondiente.
- Desarrollar la formación conceptual en análisis diferencial e integral multivariable así como en ecuaciones diferenciales.
- Promover actitudes, criterios y metodologías de autoaprendizaje y valorar la capacidad de modelación matemática.
- Manejar simbología y terminología específica de la matemática como también lenguaje de interpretación en el ámbito ingenieril.
- Valorar e incorporar la informática como soporte amplificador de la comprensión conceptual y de la capacidad de cálculo.

Contenidos mínimos:

Cálculo diferencial e integral multivariable. Análisis de extremos. Ecuaciones diferenciales ordinarias.

Relaciones Laborales y Gestión del Capital Humano

Expectativas de logro:

ORDENANZA N° 006/2022

ANEXO I

-29-



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE
CIENCIAS APLICADAS
A LA INDUSTRIA



- Impartir conocimientos sobre los contenidos básicos de la Legislación laboral e industrial vigente.
- Desarrollar el espíritu emprendedor.
- Desarrollar liderazgo.

Contenidos mínimos:

Derecho industrial. Derecho del trabajo. Contratos en general. Remuneración del trabajo. Relaciones industriales. La intervención del Estado en las relaciones del trabajo. Aspectos jurídicos del ejercicio de la profesión. Legislaciones vigentes sobre higiene, seguridad industrial, medio ambiente y comercial. Contratos de prestación de servicios. Patentes. Licencias y pericias. Gestión de los recursos humanos. Contexto de la Gestión del Potencial Humano en el mundo actual. Gestión de RR.HH. por Competencia. Diseño de los Puestos de Trabajo Reclutamiento, Selección e Integración del recurso humano a la empresa. Entrevistas por Competencias. Herramientas para evaluar competencias Desarrollo de Competencias a través de la Capacitación. Gestión estratégica de compensaciones y beneficios por Competencias. Fundamentos y modelos de liderazgo. Comportamiento y motivación en el liderazgo. Influencia, Poder y Política Organizacional. Habilidades para la comunicación. Liderazgo de equipo y con responsabilidad social. Fundamentos de la ética.

Física I

Expectativas de logro:

- Inferir los principios y las leyes fundamentales de la física.
- Adquirir las técnicas elementales del trabajo experimental.
- Desarrollar habilidades para resolver problemas.
- Aplicar el lenguaje específico de la disciplina
- Valorar la importancia de los conocimientos físicos en su formación profesional.

Contenidos mínimos:

Método científico. Magnitudes físicas. Manejo de datos experimentales. Cinemática de la partícula. Dinámica de la partícula. Movimiento en el plano. Trabajo y energía. Sistemas de partículas. Cinemática y dinámica de la rotación. Equilibrio de los cuerpos rígidos. Oscilaciones. Estática de los fluidos. Dinámica de los fluidos.

Prácticas Socio Educativas

Expectativas de logro:

ORDENANZA N° 006/2022

ANEXO I

-30-



- Desarrollar acciones socio educativas en un entorno territorial, en articulación con organizaciones sociales, promoviendo el diálogo entre saberes y la interdisciplinariedad, asumiendo un compromiso social concreto.

Contenidos mínimos:

Diálogo entre el saber académico y el saber popular. Aprendizaje horizontal. Actor comunitario. Aprendizaje situado. Trabajo interdisciplinario.

Introducción a la Probabilidad y Estadística

Expectativas de logro:

- Reconocer la importancia de la estadística en la interpretación de la información.
- Comprender el razonamiento probabilístico y su desarrollo a partir de modelos de distribuciones.
- Distinguir la necesidad, oportunidad y limitaciones de la aplicación de modelos probabilísticos en problemas vinculados a la ingeniería, interpretándose como modelos matemáticos de una realidad física o química.
- Analizar en forma descriptiva información estadística proveniente de muestras, presentándola en modo analítico y gráfico.
- Promover el trabajo en equipo, valorando la construcción conjunta del conocimiento.
- Argumentar haciendo uso de las herramientas científicas adquiridas y de razonamientos lógicos estadísticos.
- Promover la autonomía y la reflexión para desarrollar la capacidad de comunicación oral y escrita.
- Promover la lectura e interpretación de los símbolos y terminologías específicas de la ciencia.

Contenidos mínimos:

Conceptos de probabilidad. Modelos de distribución. Muestra aleatoria y distribuciones en el muestreo.

ORDENANZA N° 006/2022

Ord. N° 14/2023 _ _ _ _ _

**Física II***Expectativas de logro:*

- Analizar, interpretar y comunicar, mediante el uso de diferentes lenguajes (verbal-simbólico-gráfico), los conceptos, principios y leyes básicos del Electromagnetismo y la óptica y los puede aplicar en la resolución fundamentada de problemas y en la explicación del funcionamiento de algunos dispositivos.
- Se espera que el/la estudiante afiance destrezas que le permitan recoger, interpretar, evaluar y comunicar resultados del tratamiento de datos derivados de observaciones y mediciones experimentales, tanto en experiencias reales como virtuales.
- Se espera que el/la estudiante afiance habilidades vinculadas a: la competencia comunicativa (mediante la comunicación oral y escrita), el trabajo en equipo y la búsqueda e interpretación de información (mediante pequeñas investigaciones y trabajos de laboratorio), estimulando la responsabilidad y compromiso en el desempeño de tareas en equipo.

Contenidos mínimos:

Electricidad y Magnetismo: Fuentes de campo eléctrico y magnético, interacciones, condensadores y circuitos CC. Electromagnetismo: inducción electromagnética circuitos de CA. Óptica: óptica geométrica, óptica física, instrumentos.

Mecánica y Vibraciones*Expectativas de logro:*

- Formación teórica en el área de mecánica clásica.

Contenidos mínimos:

Consideraciones generales sobre la mecánica. Geometría de masas. Mecánica del punto material y de los sistemas materiales. Mecánica del cuerpo rígido y de los sistemas de cuerpo rígido. Mecánica analítica. Grados de libertad. Vibraciones mecánicas. Percusiones. Introducción a la teoría de la Relatividad Especial.

Matemática IV*Expectativas de logro:*

- Ampliar su formación profesional en relación a operar con el álgebra matricial.

ORDENANZA N° 006/2022

ANEXO I

-32-



- Valorar la capacidad de interpretar y resolver problemas realizando conexiones entre los contenidos del álgebra lineal y otros contenidos del ámbito ingenieril.
- Comprender el alcance de la teoría de las transformaciones lineales.
- Aplicar la teoría del álgebra lineal para resolver sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias y problemas de aproximación utilizando mínimos cuadrados.
- Introducirse en conocimientos básicos de ecuaciones diferenciales en derivadas parciales.

Contenidos mínimos:

Análisis matricial. Espacios vectoriales. Transformaciones lineales. Producto interno. Ortogonalidad. Autovalores y autovectores. Introducción a ecuaciones en derivadas parciales.

Inglés I

Expectativas de logro:

- Adquirir y emplear técnicas de traducción que permitan la comprensión apropiada de textos en inglés.
- Conocer las pautas fundamentales de la sintaxis, morfología y gramática del inglés a fin de comprender la estructura general de la lengua inglesa.
- Utilizar adecuadamente el diccionario bilingüe y aplicaciones móviles para maximizar las estrategias de comprensión de la lengua extranjera.
- Valorar la importancia del conocimiento de la lengua inglesa en la formación universitaria

Contenidos mínimos:

Comprensión y traducción de textos científicos y tecnológicos específicos de la carrera aplicando análisis estructural, técnicas específicas de traducción y transferencias de este tipo de trabajo que agilizan la comprensión lectora del estudiante permitiéndole la rápida lectura de textos de su carrera.

Termodinámica

Expectativas de logro:

- Desarrollar capacidades para caracterizar distintos tipos de sistemas.

ORDENANZA N° 006/2022

Ord. N° 14/2023 _ _ _ _

ANEXO I

-33-



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE
CIENCIAS APLICADAS
A LA INDUSTRIA



2022

LAS MALVINAS SON ARGENTINAS

ORDENANZA
DIGITAL

- Discriminar y conceptualizar diferentes transformaciones
- Identificar los Principios de la Termodinámica en casos concretos
- Resolver ciclos de gases y vapores y sus mejoras.

Contenidos mínimos:

Caracterización de los sistemas aislados. Principio cero. Conceptos de termodinámica estadística. Interacciones en sistemas cerrados y abiertos, con y sin reacción química. Primer principio. Segundo principio. Exergía. Ciclos de máquinas térmicas y frigoríficas.

Introducción a la Mecánica del Continuo

Expectativas de logro:

- Conocimiento de los fundamentos físicos y matemáticos de la termomecánica de los medios continuos.
- Conocimiento de la cinemática del continuo: descripción del movimiento; descripción de la deformación; ecuaciones de compatibilidad.
- Conocimiento del Análisis de tensiones

Contenidos mínimos:

Cálculo vectorial diferencial e integral. Notación indicial. Métodos Lagrangeanos y Eulerianos. Derivada Material. Campos de velocidades, aceleraciones, presiones, temperaturas.

Laboratorio de Mecánica I

Expectativas de logro:

- Conocer y ser capaz de aplicar el manejo de instrumentos y las técnicas de medida en el campo de la Mecánica.
- Aprender a interpretar, analizar y aplicar el análisis dimensional y de unidades en experimentos de Mecánica.
- Saber expresar e interpretar adecuadamente los resultados de los experimentos, analizando la calidad de las medidas y los errores a los que están sujetas.
- Entender las características de diversos experimentos, adquiriendo habilidad en el manejo de los mismos y comprendiendo los conceptos físicos en ellos involucrados.

ORDENANZA N° 006/2022

Ord. N° 14/2023 _ _ _ _

ANEXO I

-34-



- Ser capaz de realizar un trabajo de laboratorio con rigor científico y responsabilidad.
- Aprender a elaborar y presentar un informe científico con rigor y claridad.

Contenidos mínimos:

Convenciones y riesgos del trabajo experimental. Medición de temperaturas. Representación gráfica de datos cuantitativos. Ajuste de curvas a modelos. La comunicación científica. La comunicación mural. Experimentos en las áreas de: Mecánica, propiedades de sustancias. Calor, Termodinámica, etc. Optoelectrónica.

Métodos Numéricos

Expectativas de logro:

- Desarrollar un manejo de los métodos elementales del cálculo numérico como herramienta fundamental para abordar problemas complejos de la ingeniería.
- Introducir al pensamiento algorítmico de programación imperativa como forma de implementar los métodos estudiados.
- Desarrollar una forma de pensamiento que permita afrontar problemas, que, por su naturaleza, toman su abordaje analítico extremadamente complejo y se prestan para un abordaje numérico.
- Desarrollar un criterio fundamentado que permita discernir las ventajas/desventajas de cada método numérico.
- Desarrollar el pensamiento crítico para con los métodos numéricos de manera de valorar a los mismos como una aproximación a los métodos analíticos.

Contenidos mínimos:

Resolución numérica de: Ecuaciones no lineales. Ecuaciones Diferenciales Ordinarias Integrales definidas. Ajuste de datos. Sistemas de Ecuaciones lineales.

Introducción a la Electrónica

Expectativas de logro:

- Conocer los fundamentos de la electrónica.
- Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Electrónica.

ORDENANZA N° 006/2022

Ord. N° 14/2023 _ _ _ _



Contenidos mínimos:

Introducción teórica y experimental a la electrónica analógica y digital. Fuentes V e I. Instrumentos (multímetro, osciloscopio, otros). Filtros RC y RLC. Elementos de circuito discretos semiconductores (diodos, transistores, otros). Optoelectrónica. Amplificadores Operacionales. Transductores. Ruido Intrínseco y por Interferencia. Sistema binario. Computas Digitales. Flip-Flop. Registros de desplazamiento. Conversores y circuitos integrados de interés. Familias Lógicas.

Inglés II

Expectativas de logro:

- Perfeccionar la competencia comunicativa oral y escrita en sus cuatro habilidades desarrollando una capacidad tal que le permita al estudiante interactuar en situaciones de la vida real con fluidez y especificidad.
- Adquirir estrategias de lectura y escucha para comprender textos literarios orales y escritos de complejidad creciente adecuados a los ejes comunicativos propuestos participando en forma activa, flexible y respetuosa en diferentes situaciones de la vida académica y laboral.
- Adquirir estrategias para producir textos escritos sencillos y adecuados a las distintas situaciones comunicativas, generales, disciplinares, y relacionadas con la vida real, el contexto y las demandas del medio, manifestando una reflexión crítica y respetuosa respecto de los formatos, propósitos y destinatarios.
- Apreciar las características temático-estilísticas de las obras propuestas.
- Integrar los objetivos específicos de la materia con los generales de la carrera a fin de lograr un dominio integral de la lengua inglesa.

Contenidos mínimos:

Comprensión de expresiones cotidianas y frases sencillas sobre necesidades inmediatas. Escucha comprensiva de simulaciones de conversaciones telefónicas. Expresión mediante frases sencillas de uso frecuente sobre necesidades de la vida cotidiana, académica y laboral. Interacción con diferentes actores: presentación, solicitud y devolución de información personal básica sobre datos personales e institucionales. Relación clara con diferentes interlocutores. Producción de textos orales y escritos simples utilizando estructuras gramaticales básicas y vocabulario sencillo.

Resistencia de Materiales

Expectativas de logro:

ORDENANZA N° 006/2022

ANEXO I

-36-



- Formación básica en equilibrio y estabilidad, resistencia de materiales.
- Calcular las sollicitaciones y esfuerzos actuantes en un sistema estructural básico.
- Comprobar si un sistema estructural básico o un elemento estructural de él, cumple los requisitos de resistencia, rigidez y estabilidad previamente especificados

Contenidos mínimos:

Fundamentos de resistencia de materiales. Tracción; compresión; corte simple; torsión; flexión. Estado plano de tensiones en un punto; tensiones térmicas. Teoría de roturas. Compresión axial. Problemas de estabilidad.

Laboratorio de Mecánica II

Expectativas de logro:

- Desarrollar tareas de experimentación en laboratorio, identificar correctamente el equipamiento específico y realizar un uso adecuado del mismo.
- Favorecer la capacidad para llevar a la práctica los conocimientos teóricos.

Contenidos mínimos:

Ensayos mecánicos: Ensayos de tracción. Ensayos de compresión. Ensayos de dureza. Endurecimiento por deformación plástica. Ensayo de Impacto. Temperatura de transición dúctil y frágil. Reconocimiento rápido de materiales. Análisis microestructural de Aleaciones. Tratamientos térmicos.

Desarrollo Emprendedor

Expectativas de logro:

- Desplegar la capacidad emprendedora y creativa mediante la aplicación de estrategias metodológicas que permitan desarrollar valores, comportamientos y competencias para actuar con espíritu emprendedor y liderazgo en ámbitos profesionales y proponer emprendimientos innovadores, desde su área de formación.
- Comprender el ecosistema de emprendimiento e innovación.
- Identificar y mejorar su perfil emprendedor
- Identificar oportunidades de negocios innovadoras para emprender a partir de habilidades, conocimientos, experiencias, demandas y resultados de investigaciones.

ORDENANZA N° 006/2022

Ord. N° 14/2023 _ _ _ _ _



Contenidos mínimos:

Desarrollo emprendedor. Tipos de emprendedores. Intraemprendedores y emprendedores corporativos. Ideas de negocios. Innovación. Cambio tecnológico y oportunidades. Propuesta de valor y modelo de negocio. Economía circular. Canvas. Plan de negocio. Estrategias de comunicación de los emprendimientos. Propiedad intelectual. Redes y financiamiento.

Ciencia de los Materiales

Expectativas de logro:

- Formación conceptual en los fenómenos básicos involucrados en el comportamiento, propiedades, diseño y selección de materiales en general.

Contenidos mínimos:

Propiedades de elasticidad, constantes elásticas y estados de deformaciones y tensiones en geometrías especiales. Defectos puntuales en estado de equilibrio y no equilibrio. Difusión atómica en materiales, coeficiente de difusión, leyes de Fick. Diagrama de fases de equilibrio y no equilibrio de aleaciones. Transformaciones de fase, estabilidad, metaestabilidad, nucleación y crecimiento. Tratamientos térmicos, obtención de microestructuras y sus propiedades. Plasticidad en aleaciones metálicas, mecanismos de deformación plástica: dislocaciones, maclas, etc. Condiciones para la deformación plástica, endurecimiento. Fatiga térmica y mecánica, generación de defectos y fisuras. Creep, efectos de la tensión, la temperatura y la irradiación. Desgaste.

Tecnología del Calor

Expectativas de logro:

- Identificar problemas térmicos, de transferencia de calor y optimización de energía.
- Reconocer en sistemas reales los mecanismos fundamentales de transferencia de calor.
- Interpretar fundamentos de cálculo, ecuaciones y correlaciones representativas.
- Discutir estrategias de cálculo.
- Emplear herramientas de simulación.
- Dimensionar, diseñar, calcular, verificar y especificar equipos térmicos, con detalle en los principales tipos de equipos vigentes, normas constructivas, funcionamiento, operación, y aplicaciones.

ORDENANZA N° 006/2022

UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYOFACULTAD DE
CIENCIAS APLICADAS
A LA INDUSTRIA*Contenidos mínimos:*

Transferencia y Tecnología del Calor. Conducción estacionaria. Materiales aislantes. Cálculo de aislación térmica. Convección estacionaria sin cambio de fase. Introducción al diseño, cálculo y verificación de intercambiadores tubulares. Convección estacionaria con cambio de fase. Transferencia estacionaria por radiación. Diseño y dimensionamiento de hornos de proceso. Herramientas de simulación.

Inglés III*Expectativas de logro:*

- Perfeccionar la competencia comunicativa oral y escrita en sus cuatro habilidades desarrollando una capacidad tal que le permita a el/la estudiante interactuar en situaciones de la vida real con fluidez y especificidad.
- Adquirir estrategias de lectura y escucha para comprender textos literarios orales y escritos de complejidad creciente adecuados a los ejes comunicativos propuestos participando en forma activa, flexible y respetuosa.
- Adquirir estrategias para producir textos escritos sencillos y adecuados a las distintas situaciones comunicativas, generales, disciplinares, y relacionadas con la vida real, el contexto y las demandas del medio, manifestando una reflexión crítica y respetuosa respecto de los formatos, propósitos y destinatarios.
- Apreciar las características temático-estilísticas de las obras propuestas. Integrar los objetivos específicos de la materia con los generales de la carrera a fin de lograr un dominio integral de la lengua inglesa.

Contenidos mínimos:

Comprensión de frases y expresiones de uso frecuente, como información básica sobre sí mismo, su actividad laboral, lugares de interés, ocupaciones, entre otras. Expresión de aspectos de su pasado, entorno y necesidades inmediatas, en términos sencillos; expresiones de las diferentes funciones del lenguaje para indicar intenciones comunicativas. Interacción: Intercambios sencillos y directos de información. Producción de textos escritos y orales sencillos a fin de describir lugares y personas, comparar, dar direcciones, narrar, etc.

Electrotecnia*Expectativas de logro:*

- Formación teórica y práctica básica en temas de generación, conducción y uso de energía eléctrica, con orientación industrial.

ORDENANZA N° 006/2022



Contenidos mínimos:

Análisis de circuitos eléctricos excitados con corriente continua y con corriente alterna. Potencia en corriente alterna. Circuitos resonantes. Circuitos acoplados. Circuitos trifásicos. Circuitos magnéticos.

Mecánica de los Fluidos

Expectativas de logro:

- Utilizar e interpretar las herramientas de representación del campo de velocidades.
- Formular las ecuaciones básicas de la Física (Conservación de la masa, 2ª Ley de Newton y primer principio de la Termodinámica) a los fluidos, y utilizarlas para realizar balances de materia, fuerzas y energía en volúmenes de control.
- Comprender y manejar las relaciones diferenciales básicas de dinámica de la partícula, y simplificarlas para el caso de problemas simples en flujo laminar incompresible.
- Obtener el campo de presiones en los casos de equilibrio absoluto y relativo en fluidos.

Contenidos mínimos:

Introducción y cinemática de fluidos. Dinámica, ecuaciones generales y análisis dimensional. Ecuación general de conservación. Análisis Dimensional y Semejanza. Fluidostática. Movimiento laminar y turbulento de líquidos en conductos.

Laboratorio de Tecnología de Materiales

Expectativas de logro:

- Conocer y experimentar con los principales procesos industriales aplicados a los materiales metálicos y poliméricos y su afectación en la microestructura, características de los metales y comportamiento en servicio.

Contenidos mínimos:

Tecnología de las soldaduras: métodos, equipos, inspección, mantenimiento. Tratamientos térmicos. Maquinado con arranque de viruta: torno, fresa, cepillado. Métodos de fabricación por impresión 3D.

ORDENANZA N° 006/2022

ANEXO I

-40-



Tecnología de los Materiales

Expectativas de logro:

- Adquirir conocimientos acerca de tratamientos y maquinado de materiales, con atención a sus propiedades y orientado al diseño mecánico.

Contenidos mínimos:

Maquinado de materiales; ajustes y tolerancias. Metrología, concepto y necesidad de la calidad, aseguramiento y certificación. Métodos de fabricación. Máquinas herramienta. Maquinado con arranque de viruta. Maquinado por deformación (forjado, laminado). Fundición. Pulvimetalurgia. Mecanizados no convencionales.

Inglés IV

Expectativas de logro:

- Perfeccionar la competencia comunicativa oral y escrita en sus cuatro habilidades desarrollando una capacidad tal que le permita a el/la estudiante interactuar en situaciones de la vida real, académica y profesional con fluidez y especificidad.
- Adquirir estrategias de lectura y escucha para comprender textos orales y escritos de complejidad creciente adecuados a los ejes comunicativos propuestos participando en forma activa, flexible y respetuosa.
- Adquirir estrategias para producir textos escritos adecuados a las distintas situaciones comunicativas, generales, disciplinares, y relacionadas con la vida real, el contexto y las demandas laborales del medio, manifestando una reflexión crítica y respetuosa respecto de los formatos, propósitos y destinatarios.
- Apreciar las características temáticas de los textos propuestos.
- Integrar los objetivos específicos del espacio curricular con los generales de la carrera a fin de lograr un dominio integral de la lengua inglesa.

Contenidos mínimos:

Comprensión de textos en lenguaje estándar sobre situaciones de trabajo, estudio u ocio. Expresión de sucesos, deseos y aspiraciones. Justificación de opiniones y argumentación de planes. Interacción en situaciones de comunicación dentro de una empresa. Producción de textos en forma de ensayo argumentativo donde se indique los

ORDENANZA N° 006/2022

ANEXO I

-41-



aspectos positivos y negativos de alguna marca y/o producto; de juegos de roles que simulen entrevistas laborales.

Sistemas Electromecánicos y Máquinas Eléctricas

Expectativas de logro:

- Conocimiento sobre los tipos de máquinas más habituales en los sistemas eléctricos con especial énfasis en los sistemas trifásicos: transformadores, máquinas de inducción y máquinas síncronas.
- Formación teórica y experimental en diseño, caracterización y empleo de sistemas y dispositivos de generación y aprovechamiento de energía eléctrica.

Contenidos mínimos:

Transformadores. Máquinas asíncronas y síncronas. Máquinas de corriente continua. Máquinas especiales. Principio de funcionamiento, curvas características, mediciones de datos característicos, ensayos, sistemas de control y criterios de selección.

Mecanismos y Elementos de Máquinas

Expectativas de logro:

- Formación teórico-práctica en mecanismos y dispositivos fundamentales de los sistemas mecánicos.

Contenidos mínimos:

Resistencia de los elementos mecánicos. Tornillos. Sujetadores y uniones. Muelles Mecánicos. Cojinetes. Lubricación. Engranajes. Frenos y Acoplamientos. Elementos Mecánicos Flexibles. Levas. Recipientes a presión. Efectos mecánicos por gradientes térmicos.

Máquinas Térmicas e Hidráulicas

Expectativas de logro:

- Formación en Máquinas Térmicas basadas en transporte de fluidos.

Contenidos mínimos:

Motores de combustión internos; Combustión de calderas; Generación y Combustión de vapor; Componentes de la instalación; Turbomáquinas; Instalaciones Frigoríficas. Turbomáquinas; Bombas rotodinámicas; Turbocompresores; Aire Comprimido; Ventiladores; Turbinas; Transmisiones Hidromecánicas y acoplamientos; Máquinas hidráulicas de desplazamiento positivo.

ORDENANZA N° 006/2022



Economía

Expectativas de logro:

- Comprender los principios básicos de los fenómenos económicos y el papel que juegan en el desarrollo de proyectos y en el proceso de toma de decisiones.
- Adquirir herramientas cognitivas para interpretar el entorno micro y macroeconómico en el cual debe desarrollar sus actividades una empresa.

Contenidos mínimos:

Objeto y método de la economía. Micro y macroeconomía: descripción y funcionamiento. Naturaleza y característica de la empresa industrial moderna. El funcionamiento de los mercados: oferta, demanda, elasticidad y política económica. La empresa y los mercados competitivos.

Gestión y Planificación de la Empresa

Expectativas de logro:

- Dotar a el/la estudiante de los conocimientos que le permitan organizar y dirigir eficazmente el sector fabril de una empresa.
- Desarrollar competencias para la resolución de problemas del campo de la logística, orientados a asegurar el aprovisionamiento y la producción de una empresa alimentaria, así como la distribución y el transporte de sus productos, en el marco de plazos de entrega, costos y exigencias de calidad demandados por el cliente.

Contenidos mínimos:

Sistemas de producción. Objetivos y alcances de la dirección de operaciones. Valores, actitudes y comportamientos del director de operaciones. Modelos de decisión. Modelos de planificación. Modelos de comportamiento y control. Las operaciones y el diseño del sistema de control. Las entradas. El control de proceso y el control de salidas. Organización operativa. Métodos y modelos. Fenómenos de espera. Problemas de inventario. Desgaste y reemplazo de equipos. Redes. Programación. Dinámica. Modelos de optimización. Teoría de colas (investigación operativa). Normas ISO 9000. Normas ISO 14000. Normas IRAM. Logística. Logística de aprovisionamiento. Logística de distribución y Logística nacional e internacional. Logística de procesos productivos. Sistemas de información logísticos.

ORDENANZA N° 006/2022

**Tecnología y Mantenimiento de los Servicios***Expectativas de logro:*

- Comprender los principios de funcionamiento de las máquinas térmicas y su campo de aplicación.
- Interpretar la influencia de los factores estáticos y dinámicos en la eficiencia de los procesos de combustión.
- Identificar los distintos equipos de generación de vapor utilizados en la industria, sus componentes y principios de funcionamiento.
- Valorar los diferentes tratamientos de agua en el correcto y eficiente funcionamiento de los generadores de vapor.
- Comprender los factores a tener en cuenta en el diseño de tuberías y sus accesorios para la conducción de fluidos compresibles.
- Valorar el impacto de los diferentes tipos de mantenimiento sobre los costos de producción.
- Comprender el funcionamiento de las máquinas motoras de combustión interna.
- Considerar las normas ambientales y el cuidado del medio ambiente.

Contenidos mínimos:

Introducción a las máquinas térmicas. Combustión. Combustibles. Generación de vapor. Tratamiento de aguas. Conducción de fluidos compresibles. Criterios del mantenimiento industrial. Máquinas motoras de combustión interna.

Prácticas de Actividad Física Saludable I y II*Expectativas de logro:*

- Conocer las características que tiene el movimiento y las praxis corporales para mejorar las capacidades funcionales del sujeto.
- Adquirir hábitos saludables vinculados a la práctica de actividades físicas que promuevan una mejor calidad de vida.
- Desarrollar y ampliar el acervo motor y posibilitar una disponibilidad corporal que permita disfrutar libre y activamente de las diferentes manifestaciones motrices.

ORDENANZA N° 006/2022

ANEXO I

-44-



- Mantener en el tiempo y proyectar hacia otros los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para promover el gusto por la actividad física y la vida saludable.
- Desarrollar habilidades sociales que permitan el abordaje en equipo de diferentes problemáticas.

Contenidos mínimos:

Prácticas corporales. Actividades motrices en el ambiente natural.

Electrónica Industrial y Sistemas Embebidos

Expectativas de logro:

- Extender el conocimiento de los temas adquiridos previamente en introducción a la electrónica y ampliarlo con temas de Sensores Industriales.
- Adquisición de Datos y Control electrónico.

Contenidos mínimos:

Electrónica Digital Aplicada. Sensores para Aplicaciones Industriales. Adquisición de Datos Digitales y Analógicos con computadora. Acondicionamiento de señales. Control electrónico. Aplicaciones de automatización y control en base a PC.

Diseño Mecánico

Expectativas de logro:

- Proporciona conocimientos teóricos, habilidades y destrezas prácticas que introducen a el/la estudiante en el extenso campo del diseño mecánico de componentes mecánicos.

Contenidos mínimos:

Introducción al diseño mecánico. Requerimientos. Proceso de diseño de piezas y máquinas. Introducción a normas, códigos y estándares aplicables. Arquitectura de un producto. Interfaces y uniones (Vínculos Fijos y desarmables). Generación, evaluación y selección de conceptos. Modos de Falla. Análisis analítico por fórmulas y por FEA (Finite Element Analysis). Generación de especificaciones para fabricación. Diseño robusto. Prototipos y validación.

Dinámica de los Sistemas de Control I

Expectativas de logro:

ORDENANZA N° 006/2022

ANEXO I

-45-



- Formación teórica básica en el área de modelado de sistemas dinámicos.

Contenidos mínimos:

Variable compleja. Transformada de Laplace. Función de Transferencia. Diagramas de bloques. Álgebra de los diagramas de bloques. Régimen transitorio y estacionario. Funciones singulares. Efecto de las perturbaciones. Sensibilidad. Error de estado estacionario. Sistemas de primer y segundo orden. Sistemas de orden superior. Ubicación de los polos y ceros. Estabilidad absoluta y relativa. Sistemas BIBO. Criterios de estabilidad de Routh Hurwitz. Lugar geométrico de las raíces. Diagramas de Bode. Criterio de estabilidad de Nyquist. Margen de ganancia y margen de fase. Compensadores PID. Características de los mismos. Implementación de un PID.

Transferencia de Energía y Masa

Expectativas de logro:

- Formación teórica en los mecanismos de transferencia de calor utilizando la metodología del continuo con problemas de aplicación tecnológica.

Contenidos mínimos:

Soluciones no estacionarias. Simplificación del problema general de conducción. Problemas de conducción de calor con fronteras móviles. Soluciones aproximadas por el método integral (volumen de control) convección forzada en flujos laminares internos. Convección forzada en flujos turbulentos. Convección natural. Radiación definiciones. Emisión de superficies reales. Intercambio de radiación entre superficie. Transferencia de calor multimodo. Transferencia de calor con cambio de fase. Ebullición. Condensación.

Métodos Estadísticos

Expectativas de logro:

- Adquirir el razonamiento inductivo que caracteriza a ésta ciencia.
- Adquirir la capacidad de seleccionar y aplicar con la posterior toma de decisiones, bajo distintos contextos experimentales la metodología estadística adecuada.
- Estimar modelos matemáticos y desarrollarlos mediante base científica para el diseño de nuevos productos, procesos, sistemas y servicios y, para la optimización de otros ya desarrollados.

ORDENANZA N° 006/2022

ANEXO I

-46-



- Fortalecer la creatividad en la generación de nuevos procesos, ideas, actividades, etc., con la finalidad de proteger el medio ambiente y mejorar las condiciones de vida de sus co-habitantes.
- Promover el trabajo en equipo, valorando la construcción conjunta del conocimiento.
- Argumentar los resultados obtenidos haciendo uso de las herramientas científicas adquiridas y de razonamientos lógicos estadísticos.
- Promover la autonomía y la reflexión en vías de desarrollar la capacidad de comunicación oral y escrita.
- Promover la lectura e interpretación de los símbolos y terminologías específicas de ésta ciencia.

Contenidos mínimos:

Inferencia estadística. Control de calidad. Introducción al diseño experimental.

Gestión Ambiental

Expectativas de logro:

- Analizar las distintas perspectivas sobre desarrollo y ambiente.
- Identificar y aplicar los principios, normas, técnicas y procedimientos aplicados en el proceso de la Evaluación de Impacto Ambiental y de la Auditoría Ambiental en los distintos ámbitos de desarrollo.
- Reconocer los aspectos fundamentales que se consideran en la predicción y cuantificación de impactos ambientales de actividades o proyectos productivos.
- Interpretar conceptos de ciclo de vida y economía circular.
- Aplicar métodos y normas para la prevención ambiental en los proyectos industriales.
- Valorar los instrumentos de la gestión ambiental como herramientas para el desarrollo sostenible.

Contenidos mínimos:

Introducción a las ciencias ambientales. Los aspectos sociológicos y ecológicos de la cuestión ambiental. Las herramientas de gestión ambiental. Ética y crisis global. Legislación ambiental. Evaluación de impacto ambiental. Auditorías ambientales.

ORDENANZA N° 006/2022

ANEXO I
-47-



Sistemas de Gestión Ambiental. Estrategias y metodologías innovadoras en el análisis socioambiental de procesos y productos.

Dinámica y Sistemas de Control II

Expectativas de logro:

- Análisis, simulación y diseño de sistemas de control, en el campo continuo y discreto.

Contenidos mínimos:

Representación por variables de estado para sistemas continuos (modelo interno). Sistemas no-lineales y su linealización. Sistemas MIMO y SISO. Solución de las ecuaciones de estados. Estabilidad interna. Estabilidad de entrada cero (estabilidad interna). Estabilidad de estado cero (estabilidad externa). Criterios de estabilidad para sistemas lineales continuos. Controlabilidad de sistemas lineales. Observabilidad de sistemas lineales.

Laboratorio de Sistemas Mecánicos y Termohidráulica

Expectativas de logro:

- Formación experimental en las áreas de mediciones industriales, ensayos y desarrollos en temas afines a la ingeniería mecánica.

Contenidos mínimos:

Motores de combustión internos; Caracterización de combustibles. Caracterización de partes de un MCI, determinación de relación de compresión, medición de caudales de bombas, caracterización de tipo de acoplamiento, determinación de fallas a través del uso de scammer. Combustión de calderas. Turbomáquinas; Bombas rotodinámicas; construcción de curvas características en banco de prueba, comparación con datos de fabricante, trabajos de bombas conectadas en serie y en paralelo. Ventiladores; Transmisiones Hidromecánicas y acoplamientos; Máquinas hidráulicas de desplazamiento positivo. Adquisición y procesamiento de datos relevantes para Ingeniería Mecánica en la Internet de las Cosas(IoT)

Física Aplicada a los Materiales

Expectativas de logro:

- Formación teórica básica en la constitución y caracterización de materiales

ORDENANZA N° 006/2022

- Aplicar los conocimientos teóricos para la resolución de problemas prácticos.

Contenidos mínimos:

Aplicaciones de la Mecánica Cuántica al estudio de las propiedades de los materiales. Interacción electrónica. Semiconductores y Metales. Introducción a materiales con propiedades especiales: polímeros, cerámicos, superaleaciones, semiconductores, superconductores, materiales magnéticos, dieléctricos, ferroeléctricos, etc. Introducción a las técnicas experimentales de difracción. Sólidos reales: defectos, dislocaciones, amorfos. Microscopía de campo próximo (SPM). Microscopía de efecto túnel (STM). Microscopía de Fuerza Atómica (AFM). Microscopía Electrónica (SEM). Nuevos materiales obtenidos por procesos de manufactura aditiva. Ensayos no destructivos (TAC, termografía activa y pasiva, ensayos no destructivos mediante ondas guiadas).

7. Propuesta Enseñanza Aprendizaje

Responde a los lineamientos pedagógicos-didácticos del Enfoque basado en competencias, donde las prácticas educativas se orientan hacia una formación que permita integrar saberes del ámbito de los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores; establecer relaciones interdisciplinarias, resolver situaciones problemáticas, producir y comunicar conocimientos, con creatividad, calidad, eficiencia y productividad.

Esta propuesta forma personas para que sean perseverantes, responsables, flexibles, independientes, que tengan iniciativa y motivación intrínseca, entre otras actitudes. Se promueve el diseño, implementación y evaluación de estrategias didácticas combinadas, que permitan respetar las capacidades a desarrollar, el momento del aprendizaje de las y los estudiantes y sus características, la naturaleza y formato de espacios curriculares.

En los espacios curriculares teóricos y teórico-prácticos, las actividades de enseñanza-aprendizaje se orientarán fundamentalmente hacia la elaboración y procesamiento del conocimiento a partir de situaciones de aprendizaje significativo: lecturas críticas, rastreos temático-bibliográficos, revisión de modelos teóricos, análisis de textos desde distintos enfoques, prácticas de investigación científica, exposiciones, coloquios, interrogatorios dirigidos, producción de diversos textos académicos, etc.

En los talleres y trabajos por proyecto, concebidos como una modalidad de “aprender haciendo” en la que los conocimientos y destrezas se adquieren en la práctica concreta, las actividades se desarrollarán con metodologías participativas que permitan la utilización de múltiples técnicas: estudios de casos, resolución de problemas, formulación de proyectos, simulación y laboratorio de experiencias.

ORDENANZA N° 006/2022





Un particular interés se centra en los entornos virtuales de enseñanza - aprendizaje como un medio actual y accesible, que facilita no solo la administración, distribución, reservorio, procesamiento y comprensión de la información, sino también la interacción entre los distintos actores, recursos y herramientas.

La integración de la teoría y la práctica será permanente. En todo momento se garantizará el respeto por las diferencias.

La práctica de la Ingeniería comprende el estudio de factibilidad técnico-económica, investigación, desarrollo e innovación, diseño, proyecto, modelación, construcción, pruebas, optimización, evaluación, gerenciamiento, dirección y operación de todo tipo de componentes, equipos, máquinas, instalaciones, edificios, obras civiles, sistemas y procesos. Las cuestiones relativas a la seguridad y la preservación del medio ambiente constituyen aspectos fundamentales que la práctica de la ingeniería debe observar.

La práctica de laboratorio como estrategia didáctica fortalece diversas habilidades científicas en los y las estudiantes, tales como el manejo apropiado de los materiales, la toma de datos teóricos y prácticos, la construcción y el desarrollo de prácticas y la formulación correcta de hipótesis, problemas y conclusiones basadas en los saberes, que involucra aplicación de normas de seguridad e higiene bajo un paradigma de sostenibilidad.

Las prácticas socio-educativas como trayecto transversal en el currículo, se incorporarán de acuerdo a la reglamentación que fije a tal fin el Consejo Directivo. Su finalidad es que el y la estudiante trabaje en espacios comunitarios bajo el paradigma de la cooperación solidaria.

8. Propuesta de Evaluación de Aprendizajes

La evaluación de aprendizajes que se desarrolle en los espacios curriculares se regirá por las normas y pautas que se establezcan en la UNCUYO. A partir de los principios didácticos de la evaluación como una estrategia más de aprendizaje y como herramienta para el perfeccionamiento continuo del proceso educativo, se implementarán instancias de evaluación diversas mediante instrumentos variados que respondan al formato del espacio curricular y que aseguran la formación en competencia que propicien la autonomía de los y las estudiantes.

Las estrategias de evaluación desde su función formativa deberán garantizar una evaluación significativa del desarrollo de las competencias en relación con las diferentes intervenciones didácticas.

ORDENANZA N° 006/2022



Propuesta de evaluación de la carrera

La Comisión de Seguimiento, Evaluación y Adecuación Curricular como órgano colegiado asesor de Secretaría Académica, deberá propender a que la carrera posea un desarrollo académico coherente y actualizado, en un ámbito de discusión y articulación de las propuestas de docentes, estudiantes, graduados y de instituciones públicas y privadas

9. Otros aspectos vinculados al desarrollo de la carrera

Los/las formadores de la carrera participarán en todas las instancias de actualización y perfeccionamiento docente institucional. Esto asegurará la calidad del programa de formación que aquí se presenta.

Recursos Humanos

Para lograr los objetivos de la Carrera se asegura la conformación de una masa crítica de docentes que sean investigadores formados y activos, así como la instalación de laboratorios de docencia e investigación equipados. Se promueve la presentación de Proyectos de Investigación y Desarrollo multidisciplinarios que involucren más de una Unidad Académica y que apunten a la formación de recursos humanos a través de los Seminarios de Investigación y Desarrollo Tecnológico, además de pasantías. En este sentido es importante destacar que el plantel docente de la FCAI participa además en actividades de extensión y vinculación.

Los docentes, profesores y auxiliares de la Carrera son seleccionados por concurso, de acuerdo a la normativa vigente en la Universidad y en la Facultad. El presupuesto ordinario de la Facultad cubre la totalidad de la planta docente.

Plan de Transición

El proceso de transición entre Planes de estudio será fijado por el Consejo Directivo, promoviendo la flexibilización del régimen de cursado, el egreso y la articulación entre ambos planes de estudio. Secretaría Académica será la responsable institucional de la evaluación de los trayectos curriculares de transición individuales de los y las estudiantes involucrados.

Ing. Verónica Elina VIDELA
Secretaría Académica
FCAI UNCUYO

Dr. Ing. Augusto Roggiero
Decano
FCAI UNCUYO

ORDENANZA N° 006/2022

ANEXO I

-51-



ANEXO II

Datos Académicos para cargar en SIRVAT / SIPES

El presente anexo tiene como objetivo facilitar el diálogo y el intercambio de datos académicos entre esta Universidad y el Equipo de Evaluadores de SIRVAT / SIPES de la Dirección Nacional de Gestión Universitaria - Ministerio de Educación de la Nación y, de este modo, evitar errores de interpretación y agilizar la gestión de Reconocimiento Oficial y Validez Nacional de los títulos de grado y pregrado.

1. Presentación sintética de la carrera

Denominación de la carrera: Ingeniería Mecánica

Nivel: Grado

Modalidad: Presencial

Carácter: Permanente

Duración: CINCO (5) años (10 semestres): 3879 horas

Créditos: 298,4

Total de espacios curriculares: 52 espacios curriculares Obligatorios (260,4 créditos), Espacios Curriculares Optativos (10 créditos), Práctica Profesional Supervisada (14 créditos) y Proyecto Integrador (14 créditos)

Título: Ingeniero Mecánico / Ingeniera Mecánica

Unidad Académica: Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria (FCAI)

2. Requisitos para el ingreso:

En el marco de la normativa vigente en la UNCUYO se establecen las siguientes condiciones básicas de ingreso:

. Haber egresado del nivel medio de enseñanza al 30 de abril del ciclo lectivo en que se inician estos estudios o de acuerdo a las disposiciones establecidas por la Universidad Nacional de Cuyo.

a. Si se han concluido los estudios de este nivel en otro país, tener revalidado o convalidado el título del nivel secundario de enseñanza al 30 de abril o a la fecha que establezca la Universidad Nacional de Cuyo.

ORDENANZA N° 006/2022

ANEXO I

-52-



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE
CIENCIAS APLICADAS
A LA INDUSTRIA



2022

LAS MALVINAS SON ARGENTINAS

ORDENANZA
DIGITAL

- b. Efectuar Curso Vocacional de la carrera.
- c. Cumplir los requisitos del Curso de Ingreso con las características y modalidades que establezca la Unidad Académica.
- d. Realizar la ambientación universitaria de acuerdo a las pautas establecidas por la Unidad Académica.
- e. Quedan exceptuados/as del requisito enunciado en el inciso a) los/las mayores de 25 años, que se encuadren en lo establecido por la Ordenanza N° 46/95 C.S. y las normas que la modifiquen o sustituyan.
- f. Concretar la inscripción en las fechas que establezca el Consejo Superior anualmente de acuerdo con los requisitos que disponga la Universidad Nacional de Cuyo.
- g. Los/as aspirantes provenientes de otras carreras de la misma institución o de otras instituciones deberán solicitar las equivalencias correspondientes.

3. Alcances del título

- 1. Estudio, factibilidad, proyecto, planificación, dirección, construcción, instalación, puesta en marcha, operación, ensayos, mediciones, mantenimiento, reparación, modificación, transformación e inspección de:
 - . Sistemas mecánicos, térmicos y fluidos mecánicos o partes con estas características incluidos en otros sistemas, destinados a la generación, transformación, regulación, conducción y aplicación de la energía mecánica.
 - a. Laboratorios de todo tipo relacionados con el inciso anterior, excepto obras civiles e industriales.
 - b. Sistemas de control, automatización y robótica industrial.
 - c. Estudios de comportamiento, ensayos, análisis de estructura y determinación de fallas de materiales metálicos y no metálicos, empleados en los sistemas mecánicos.

2. Estudios, tareas y asesoramientos relacionados con:

- . Asuntos de Ingeniería Legal, Económica y Financiera relacionados con los incisos anteriores.
- a. Arbitrajes, pericias y tasaciones relacionados con los incisos anteriores.
- b. Higiene, seguridad Industrial y contaminación ambiental relacionados con los incisos anteriores.

4. Actividades Reservadas

Diseñar, proyectar y calcular máquinas, estructuras, instalaciones y sistemas mecánicos, térmicos y de fluidos mecánicos, sistemas de almacenaje de sólidos,

ORDENANZA N° 006/2022

ANEXO I

-53-



líquidos y gases; dispositivos mecánicos en sistemas de generación de energía; y sistemas de automatización y control.

2. Proyectar, dirigir y controlar la construcción, operación y mantenimiento de lo anteriormente mencionado.

3. Certificar el funcionamiento y/o condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente.

4. Proyectar y dirigir lo referido a la higiene y seguridad en lo concierne a su actividad profesional.

5. Estructura y distribución curricular

| N° | ESPACIOS CURRICULARES | | |
|--------------------|---|----------------------|---------------------------------|
| PRIMER AÑO | | | |
| 1° Semestre | | Carga Horaria | Horas semanales de Clase |
| 1 | QUÍMICA GENERAL | 90 | 6 |
| 2 | MATEMÁTICA I | 105 | 7 |
| 3 | INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA | 45 | 3 |
| 4 | PRÁCTICAS DE ACTIVIDAD FÍSICA SALUDABLE I | 48 | 3.2 |
| 2° Semestre | | | |
| 5 | ESTÁTICA | 45 | 3 |
| 6 | MATEMÁTICA II | 105 | 7 |
| 7 | INFORMÁTICA Y PROGRAMACIÓN | 45 | 3 |
| 8 | SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN | 45 | 3 |
| SEGUNDO AÑO | | | |
| 1° Semestre | | | |
| 9 | MATEMÁTICA III | 105 | 7 |
| 10 | RELACIONES LABORALES Y GESTIÓN DEL CAPITAL HUMANO | 45 | 3 |
| 11 | FÍSICA I | 110 | 7.3 |
| 2° Semestre | | | |
| 12 | INTRODUCCIÓN A LA PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA | 60 | 4 |
| 13 | FÍSICA II | 115 | 7.7 |
| 14 | MECÁNICA Y VIBRACIONES | 90 | 6 |
| 15 | MATEMÁTICA IV | 90 | 6 |
| 16 | INGLÉS I | 60 | 4 |
| TERCER AÑO | | | |
| 1° Semestre | | | |
| 17 | TERMODINÁMICA | 90 | 6 |
| 18 | INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA DEL CONTINUO | 45 | 3 |

ORDENANZA N° 006/2022

Ord. N° 14/2023 _ _ _ _

ANEXO I

-54-



| | | | |
|--------------------|---|----|-----|
| 19 | LABORATORIO DE MECÁNICA I | 60 | 4 |
| 20 | MÉTODOS NUMÉRICOS | 60 | 4 |
| 21 | INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA | 48 | 3.2 |
| 22 | INGLÉS II | 60 | 4 |
| 2° Semestre | | | |
| 23 | RESISTENCIA DE MATERIALES | 90 | 6 |
| 24 | LABORATORIO DE MECÁNICA II | 40 | 2.7 |
| 25 | DESARROLLO EMPRENDEDOR | 45 | 3 |
| 26 | CIENCIAS DE LOS MATERIALES | 70 | 4.7 |
| 27 | TECNOLOGÍA DEL CALOR | 75 | 5 |
| 28 | INGLÉS III | 60 | 4 |
| CUARTO AÑO | | | |
| 1° Semestre | | | |
| 29 | ELECTROTECNIA | 40 | 2.7 |
| 30 | MECÁNICA DE LOS FLUIDOS | 90 | 6 |
| 31 | LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE MATERIALES | 40 | 2.7 |
| 32 | TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES | 70 | 4.7 |
| 33 | INGLÉS IV | 60 | 4 |
| 2° Semestre | | | |
| 34 | SISTEMAS ELECTROMECAÑICOS y MÁQUINAS ELÉCTRICAS | 65 | 4.3 |
| 35 | MECANISMOS Y ELEMENTOS DE MÁQUINAS | 75 | 5 |
| 36 | MÁQUINAS TÉRMICAS E HIDRÁULICAS | 90 | 6 |
| 37 | ECONOMÍA | 45 | 3 |
| 38 | GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN DE EMPRESAS | 60 | 4.0 |
| 39 | TECNOLOGÍA Y MANTENIMIENTO DE LOS SERVICIOS | 70 | 4.7 |
| 40 | PRACTICAS DE ACTIVIDAD FÍSICA SALUDABLE II | 48 | 3.2 |
| QUINTO AÑO | | | |
| 1° Semestre | | | |
| 41 | ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y SISTEMAS EMBEBIDOS | 90 | 6 |
| 42 | DISEÑO MECÁNICO | 90 | 6 |
| 43 | DINÁMICA DE LOS SISTEMAS Y CONTROL I | 60 | 4 |
| 44 | TRANSFERENCIA DE ENERGÍA Y MASA | 45 | 3 |
| 45 | MÉTODOS ESTADÍSTICOS | 45 | 3 |
| 2° Semestre | | | |
| 46 | GESTIÓN AMBIENTAL | 60 | 4 |
| 47 | DINÁMICA DE LOS SISTEMAS Y CONTROL II | 45 | 3 |
| 48 | LABORATORIO DE SISTEMAS MECÁNICOS Y TERMO HIDRÁULICOS | 90 | 6 |
| 49 | FÍSICA APLICADA A LOS MATERIALES | 70 | 4.7 |

ORDENANZA N° 006/2022

Ord. N° 14/2023 _ _ _ _

ANEXO I
-55-



| | | | |
|-------------------------------------|-------------|--|--|
| | | | |
| Espacios curriculares optativos | 150 | | |
| PRÁCTICA DE PROFESIONAL SUPERVISADA | 210 | | |
| PROYECTO INTEGRADOR | 210 | | |
| TOTAL | 3864 | | |

Ing. Verónica Elina VIDELA
Secretaria Académica
FCAI UNCUYO

Dr. Ing. Augusto Roggiero
Decano
FCAI UNCuyo

ORDENANZA N° 006/2022

Abog. Ignacio ESTRADA
Coordinador General Legal y Técnico
Universidad Nacional de Cuyo

Cont. Esther Lucía SÁNCHEZ
Rectora
Universidad Nacional de Cuyo

Ord. N° 14/2023 _ _ _ _