



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

“1983 – 2023 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”
LA RIOJA, 02 noviembre de 2023.

VISTO: el expediente N° 00-09148/2022 del registro de la Universidad Nacional de La Rioja, caratulado: “Santander Claudia del C. (Ing.)-E/ adecuación curricular del plan de estudios de la Carrera Ing. Mecatrónica” y,

CONSIDERANDO:

Que, mediante los obrados citados en el “Visto” de este acto, y en virtud del artículo 91° inc. 12 y 13 de nuestro Estatuto Universitario, se eleva para consideración de este Cuerpo la Resolución N° 171/23 del Consejo Departamental del Departamento Académico de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, mediante la cual se propone un mediante la cual se propone aprobar el Proyecto del Nuevo Diseño Curricular para la Carrera Ingeniería en Mecatrónica.

Que, por lo expuesto anteriormente, se propone un nuevo Diseño Curricular flexible, que establezca los contenidos básicos en relación con las competencias específicas, permitiendo la profundización de estas de acuerdo con los requerimientos de la región, el compromiso social y las necesidades de actualización permanente. Con un balance equilibrado de competencias y conocimientos básicos, científicos, tecnológicos y de gestión, que incorpore una adecuada formación general, que facilite la adquisición de los nuevos conocimientos y herramientas derivados del avance de la ciencia y tecnología.

Que, desde la Secretaría de Planificación y Autoevaluación de Rectorado en forma conjunta con la Secretaría de Planificación y Autoevaluación del DACEyN, se sugirió la formulación de actos administrativos separados, por un lado, el Diseño Curricular y por otro lado el Plan de Implementación y Transición.

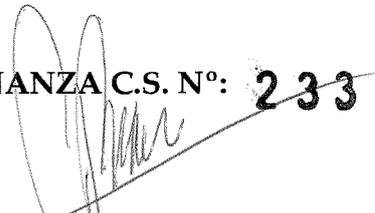
Que, atento a ello, obra dictamen de la Secretaría Legal y Técnica N° 495/23 mediante el cual no se observan impedimentos para la prosecución del trámite.

Que, tomando intervención la Secretaría de Asuntos Académicos de Rectorado eleva respectivo informe de competencia en el que se señala que la propuesta se considera viable aplicación.



Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior

ORDENANZA C.S. N°: 233



Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

"1983 - 2023 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"
LA RIOJA, 02 noviembre de 2023.

Que, este Consejo Superior, reunido en Sesión Ordinaria de fecha 02 de noviembre, analizó el asunto sobre tablas y resolvió aprobar la solicitud planteada mediante Resolución C.D.D.A.C.E.FyN. N° 171/23.

**EL CONSEJO SUPERIOR
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
ORDENA:**

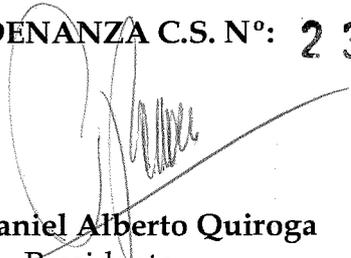
ARTÍCULO 1°: APROBAR EL DISEÑO CURRICULAR para la Carrera Ingeniería Mecatrónica, - Plan 2024 - - propuesto por Resolución N° 171/2023 del Consejo Departamental del Departamento Académico de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, cuyo detalle obra como Anexo Único de la presente Ordenanza, y de acuerdo con lo señalado en el "Visto" y los "Considerandos" de la presente, a implementarse en el ámbito de la Universidad Nacional de La Rioja, con la administración académica del Departamento Académico de Ciencias Exactas Físicas y Naturales.

ARTÍCULO 2°: ESTABLECER que el nuevo Diseño Curricular para la carrera Ingeniería Mecatrónica, se inserta estructural y académicamente en el Departamento Académico de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, y se implementará en Sede Capital.

ARTÍCULO 3°: Protocolícese, notifíquese y archívese.

ORDENANZA C.S. N°: 233


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
-Presidente
Consejo Superior

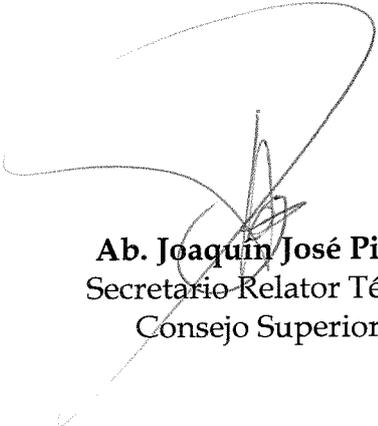


Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

“1983 - 2023 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”
LA RIOJA, 02 noviembre de 2023.

ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRONICA - PLAN 2024
ÍNDICE

- 1.- IDENTIFICACIÓN DE LA CARRERA**
 - 1.1. DENOMINACIÓN DE LA CARRERA
 - 1.2. LOCALIZACIÓN DE LA PROPUESTA
 - 1.3. DEPARTAMENTO AL QUE PERTENECE
 - 1.4. DENOMINACIÓN DEL TÍTULO
 - 1.5. NIVEL DE LA TITULACIÓN
 - 1.6. OPCIÓN PEDAGÓGICA Y DIDÁCTICA DE LA CARRERA:
 - 1.7. DURACIÓN DE LA CARRERA
 - 1.8. FUNDAMENTACIÓN
 - 1.8.1 Antecedentes
 - 1.8.2 Marco Conceptual
 - 1.8.3.- Estructura
- 2.- OBJETIVOS DE LA CARRERA**
- 3.- PERFIL PROFESIONAL**
 - 3.1. Título que otorga
 - 3.2. Perfil del Ingeniero del DACEFyN para Sede Capital
 - 3.3. Perfil Profesional
- 4.- ALCANCES DEL TÍTULO**
- 5.- COMPETENCIAS DE EGRESO**
 - 5.1.- Competencias Genéricas
 - 5.2 Competencias Específicas
- 6.- Estructura organizacional de la carrera**
 - 6.1.- Por Bloques y Asignaturas
 - 6.2.- Formación Práctica
 - 6.3 Matriz de Competencias Especificas
- 7.- Plan de Estudios**
- 8.- Contenidos Curriculares Mínimos - Intensidad y Relación Teoría Práctica**
- 9.- Criterios de Admisión**



Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior



Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

"1983 - 2023 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"
LA RIOJA, 02 noviembre de 2023.

ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

1.- IDENTIFICACIÓN DE LA CARRERA

1.1. DENOMINACIÓN DE LA CARRERA

Ingeniería Mecatrónica

1.2. LOCALIZACIÓN DE LA PROPUESTA:

SEDE CAPITAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA -
CPRES: NUEVO CUYO

1.3. DEPARTAMENTO AL QUE PERTENECE

Departamento Académico de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

1.4. DENOMINACIÓN DEL TÍTULO

Ingeniero Mecatrónico / Ingeniera Mecatrónica

1.5. NIVEL DE LA TITULACIÓN

Título de Grado

1.6. OPCIÓN PEDAGÓGICA Y DIDÁCTICA DE LA CARRERA:

Presencial

1.7. DURACIÓN DE LA CARRERA

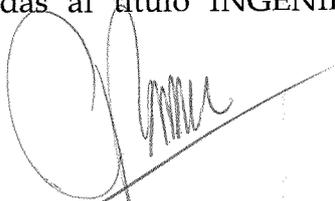
La Carrera de Ingeniería Mecatrónica tendrá una duración de cinco (5) años, con una carga horaria de 3840 horas reloj, distribuidas en cinco (5) años, que incluye la elaboración de un proyecto de Ingeniería Mecatrónica.

1.8. FUNDAMENTACIÓN

1.8.1 Antecedentes

En el desarrollo del presente nuevo Diseño Curricular de la carrera Ingeniería Mecatrónica, se han considerado los antecedentes que se mencionan a continuación: Por Resolución ME N° 1626 de fecha 21 de mayo de 2021, se aprueban los contenidos curriculares básicos, carga horaria mínima, criterios de intensidad de la formación práctica, estándares para la acreditación de las carreras de INGENIERÍA MECATRÓNICA y actividades profesionales reservadas al título INGENIERO MECATRÓNICO que obran como:


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

“1983 - 2023 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”
LA RIOJA, 02 noviembre de 2023.

ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233 DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

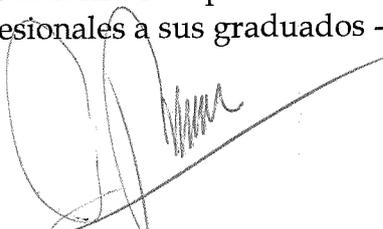
ANEXO I Contenidos Curriculares Básicos (IF-2021-32895431-APN-SECPU#ME), ANEXO II - Carga Horaria Mínima (IF-2021-32895998-APN-SECPU#ME), ANEXO III - Criterios de Intensidad de la Formación Práctica (IF-2021-32896459-APN-SECPU#ME), ANEXO IV-Estándares para la acreditación (IF-2021-32896976-APN-SECPU#ME) y ANEXO V - Actividades Profesionales Reservadas al título (IF-2021-32897505-APN-SECPU#ME)- respectivamente de la presente resolución.

Asimismo, por **Resolución MECCYT N° 2983 de fecha 25 de Septiembre de 2019, se declara** incluido en la nómina del artículo 43 de la Ley N° 24.521 al título de INGENIERO MECATRÓNICO. Considerando que la INGENIERIA MECATRÓNICA surge como un enfoque integrado de las INGENIERIAS MECÁNICA, ELECTRÓNICA e INFORMÁTICA, todas ellas ya incluidas en el régimen del artículo 43 de la Ley; y la actuación individual del profesional egresado de dicha carrera está íntimamente relacionada con la unión de partes tecnológicas, tratadas como un conjunto desde la concepción del diseño, en reemplazo del enfoque secuencial; su actividad está orientada a lograr una mayor automatización y sistematización posible de los productos y procesos de característica mecatrónica. Por lo que, la formación de los INGENIEROS MECATRÓNICOS debe ser garantizada por el Estado, toda vez que su ejercicio profesional puede comprometer el interés público, poniendo en riesgo de modo directo la seguridad y los bienes de los habitantes. Y en tal sentido, mediante Acuerdo Plenario N° 192 de fecha 19 de junio de 2019, el CONSEJO DE UNIVERSIDADES prestó su conformidad a la inclusión en el régimen del artículo 43 de la Ley N° 24.521 al título de INGENIERO MECATRÓNICO.

Las normas antes mencionadas y las plasmadas en el Libro Rojo del Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI), constituyen la base del presente Diseño Curricular.

En el mundo actual, en continuo cambio, los nuevos paradigmas, como la sociedad del conocimiento, la globalización, las redes, y la actual economía conforman un escenario particular que requiere de nuevas formas de intercambio y de comunicación. Y esto exige a las universidades, no solo la formación profesional - el saber-, sino también, la dotación de competencias profesionales a sus graduados - el saber hacer-.


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

"1983 - 2023 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"
LA RIOJA, 02 noviembre de 2023.

ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

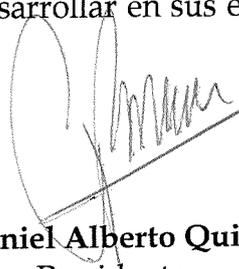
Esto ya evidenciado claramente y asumido así por las universidades a partir de la Declaración de Bolonia de 1999 y la declaración de "la educación como un servicio público" en la Convención de Salamanca de 2001. Bajo este nuevo paradigma, la sociedad propone ver al graduado universitario como un ser competente, capaz de ejercer su profesión en la realidad que lo rodea. En Argentina, a partir de lo acordado en CONFEDI, "Hay consenso en cuanto que el ingeniero no solo debe saber, sino también saber hacer. El saber hacer no surge de la mera adquisición de conocimientos sino es el resultado de la puesta en funciones de una compleja estructura de conocimientos, habilidades, destrezas, etc., que requiere ser reconocida expresamente en el proceso de aprendizaje para que la propuesta pedagógica incluya las actividades que permitan su desarrollo". Es por ello, que el CONFEDI, establece las competencias que se deberán desarrollar en los graduados de ingeniería en Argentina, que se acordó en Bahía Blanca en octubre de 2006, el documento "Competencias Genéricas de Egreso del Ingeniero Argentino".

A partir de este documento, se avanzó en noviembre de 2013, en la ciudad de Valparaíso, la Asamblea General de la Asociación Iberoamericana de Entidades de Enseñanza de la Ingeniería, que adopta como propia la síntesis de competencias genéricas de egreso acordadas por CONFEDI, dando lugar a la "Declaración de Valparaíso" sobre Competencias Genéricas de Egreso del Ingeniero Iberoamericano.

Es así como se conciben las 10 competencias Genéricas de Egreso del Ingeniero Iberoamericano, 5 competencias tecnológicas, y 5 competencias sociales, políticas y actitudinales.

Por otro lado, también desde CONFEDI, se consideró conveniente avanzar en la determinación de las competencias genéricas de acceso de un estudiante de nivel medio que continuare estudios superiores en ingeniería. Este documento previo fue enriquecido con los aportes de otras asociaciones y redes de carreras de perfil científico - tecnológicas, y en 2009, se aprobó el acuerdo sobre "Competencias requeridas para el ingreso a los Estudios Universitarios", que orienta a la educación de nivel medio sobre las competencias que deberían desarrollar en sus estudiantes, que continúen estudios universitarios.


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

“1983 - 2023 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”
LA RIOJA, 02 noviembre de 2023.

ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

Estos documentos aprobados en la 63° Asamblea del Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de la República Argentina, celebrada en la ciudad de Rosario el 1° de Junio de 2018, fueron presentados y aprobados ante el Ministerio de Educación, el Consejo Interuniversitario Nacional -CIN-, y el Consejo de Rectores de Universidades Privadas -CRUP-, el 6 de junio de 2018, como propuesta de estándares de segunda generación para la acreditación de carreras de Ingenierías en la República Argentina, conformando el actual Libro Rojo de CONFEDI.

En función de estos acuerdos, se proponen los cambios que hoy se visualizan en las Resoluciones de nuevos estándares para cada una de las carreras del artículo 43° de la LES.

Haciendo propios los objetivos planteados en las consideraciones generales, del Libro Rojo, la propuesta de nuevo Plan de Estudios se fundamenta en los siguientes objetivos:

- Actualizar y consolidar el actual modelo de formación de ingenieros.
- Consolidar un modelo de aprendizaje centrado en el estudiante.
- Definir un modelo comparable internacionalmente.
- Definir un enfoque basado en competencias y descriptores de conocimiento.
- Asegurar el cumplimiento de las actividades reservadas definidas para cada título.

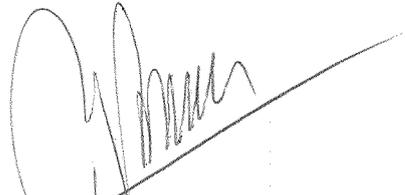
1.8.2 Marco Conceptual

Se propone un Diseño curricular:

Flexible, que establezca los contenidos básicos en relación con las competencias específicas, permitiendo la profundización de estas de acuerdo con los requerimientos de la región, el compromiso social y las necesidades de actualización permanente.



Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior



Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

“1983 - 2023 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”
LA RIOJA, 02 noviembre de 2023.

ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

Con un balance equilibrado de competencias y conocimientos básicos, científicos, tecnológicos y de gestión, que incorpore una adecuada formación general, que facilite la adquisición de los nuevos conocimientos y herramientas derivados del avance de la ciencias y tecnología, en un marco multicultural y de inclusión y, sobre todo que permita desarrollar las competencias fundamentales de: “aprender a aprender”, “autoaprendizaje” y “aprendizaje continuo”.

Donde la convergencia de la educación tecnológica y humanística prepare a los y las estudiantes para vivir en un mundo donde los eventos tecnológicos, científicos, humanísticos y sociales están entre mezclados. Es decir, personas formadas para un mundo complejo, en el cual más que buscar la certidumbre, se debe manejar la incertidumbre, encontrando la manera de adaptarse de forma saludable a los cambios y a la multiplicidad de opciones, considerando el contexto particular y planetario.

Con formación que incluya un abordaje interdisciplinario, teniendo en cuenta que los descubrimientos científicos y tecnológicos que movilizan la frontera del conocimiento ya no son más de carácter disciplinar. Por el contrario, son de naturaleza inter y transdisciplinaria. Se propone abordar lo inter y transdisciplinario en la mayor cantidad de asignaturas, especialmente en las específicas de la disciplina y en espacios interdisciplinarios.

Que vincule la formación con los problemas de la profesión, incorpore la tecnología como medio para facilitar los aprendizajes, y la formación en tecnologías propias y actuales del ejercicio profesional.

Que considere créditos para reconocer trayectos formativos, los cuales responderán a la normativa que apruebe el CS de la Universidad.

Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior

Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

"1983 - 2023 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"
LA RIOJA, 02 noviembre de 2023.

ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

1.8.3.- Estructura

El DACEFyN, de la UNLaR, a los fines de asegurar el perfil de egreso que cumpla con el correcto ejercicio de los alcances y las actividades reservadas definidas para la carrera, organiza el desarrollo de los Contenidos Curriculares Básicos, definidos a partir de la Resolución ME 1626/2021, clasificados conceptualmente en 4 bloques, distribuidos en los cinco años de la carrera, con un cumplimiento de la carga horaria y la relación práctica teoría, allí establecidos. Los bloques son,

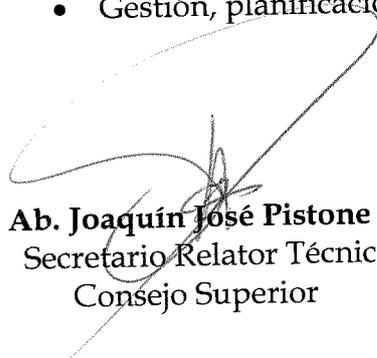
- Ciencias Básicas de la Ingeniería.
- Tecnologías Básicas.
- Tecnologías Aplicadas.
- Ciencias y Tecnologías Complementarias.

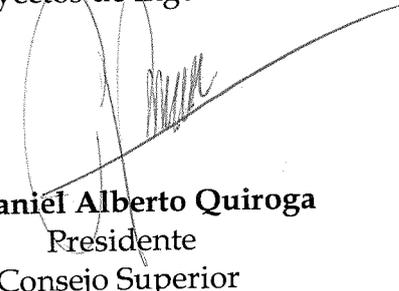
El plan de estudios incluye entre sus asignaturas contenidos de ciencias sociales y humanísticas orientados a formar ingenieros conscientes de sus responsabilidades sociales y del impacto de sus intervenciones.

También se incluye la asignatura Trabajo Final Integrador, en cual se trabajaran actividades de proyecto y diseño de ingeniería, con la aplicación integrada de conceptos fundamentales de ciencias básicas, tecnologías básicas y aplicadas, economía y gerenciamiento, impacto social, y el desarrollo de habilidades que estimulen la capacidad de análisis, de síntesis y el espíritu crítico del estudiante, que despierten su vocación creativa y entrenen para el trabajo en equipo y la valoración de alternativas.

Asimismo, en el curso de los distintos bloques, y de manera transversal, se desarrollará la formación relacionada con los siguientes ejes:

- Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería.
- Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de ingeniería.
- Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de ingeniería.


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

"1983 - 2023 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"

LA RIOJA, 02 noviembre de 2023.

ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

- Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.
- Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.
- Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.
- Fundamentos para la comunicación efectiva.
- Fundamentos para la acción ética y responsable.
- Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad en el contexto global y local.
- Fundamentos para el aprendizaje continuo.
- Fundamentos para la acción emprendedora.

2.- OBJETIVOS DE LA CARRERA

La carrera tiene como objetivo preparar profesionales en Ingeniería Mecatrónica en el ámbito de la tecnología, capaces de actuar con eficiencia, responsabilidad, creatividad, sentido crítico y sensibilidad social, para satisfacer las necesidades del medio socio productivo, y para generar y emprender alternativas innovadoras que promuevan sustentablemente el desarrollo económico regional y nacional, en un marco de justicia social, solidaridad, igualdad en dignidad con perspectiva de género.

La carrera de Ingeniería Mecatrónica tiene como fin formar profesionales para la práctica exitosa de la profesión, competentes y capaces, manifestando para ello:

- Una sólida formación científica, técnica y profesional.
- Capacidad para trabajar en equipos multidisciplinarios, interactuando en todos los posibles niveles del ejercicio profesional.
- Aptitudes de comunicación eficaz y participación proactiva.
- Principios éticos en el ejercicio de la profesión, asumiendo responsabilidades sociales y profesionales.
- Capacidad para la formación continua que exige el avance de la profesión, complementando con formación de posgrado, cuando fuera necesario.

Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior

Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

"1983 - 2023 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"

LA RIOJA, 02 noviembre de 2023.

ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

- Capacidad para actuar creativamente en diseño, proyecto y ejecución de los sistemas mecatrónicos, con criterios de máxima calidad y competitividad, orientando su acción hacia el perfeccionamiento del ser humano como co-ejecutor o usuario.
- Capacidad para utilizar racionalmente los recursos naturales del país o de la región, previendo su preservación y la conservación del ambiente natural y humano.
- Capacidad para actuar en planos directivos, dentro de la industria y la sociedad, con nivel cultural y humanístico acordes con su jerarquía universitaria, creando en todo momento espíritu de solidaridad social y de valorización de la realidad histórica del país.
- Compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible en todos los ámbitos de actuación.

En resumen, la carrera de Ingeniería Mecatrónica tiene como fin formar profesionales con capacidad para ejercer, aprender, desarrollar, y emprender nuevas tecnologías, con actitud ética, crítica y creativa para la identificación y resolución de problemas en forma sistémica, considerando aspectos políticos, económicos, sociales, ambientales y culturales desde una perspectiva global, tomando en cuenta las necesidades de la sociedad.

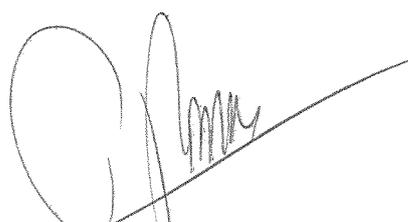
3.- PERFIL PROFESIONAL

3.1. Título que otorga

Grado: Ingeniero Mecatrónico / Ingeniera Mecatrónica.



Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior



Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

“1983 – 2023 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”

LA RIOJA, 02 noviembre de 2023.

ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

3.2. Perfil del Ingeniero y la Ingeniera del DACEFyN

Quienes se gradúan en el DACEFyN – UNLaR, se han formado para ejercer su profesión con idoneidad, ética y competencia en cualquier lugar del mundo y, especialmente, en cualquiera de los países de la región debido a su comprensión de los valores históricos, culturales y sociales que nos identifican.

Su formación está orientada al manejo, aprovechamiento, cuidado y conocimiento de los recursos, en base a las expectativas y necesidades de la región iberoamericana.

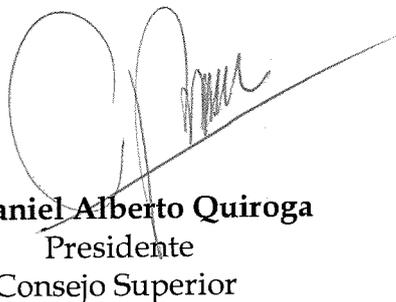
Poseen una adecuada formación científica, técnica y profesional que lo habilita para ejercer, aprender, desarrollar y emprender nuevas tecnologías, con actitud ética, crítica y creativa para la identificación y resolución de problemas en forma sistémica, considerando aspectos políticos, económicos, sociales, ambientales y culturales desde una perspectiva global, tomando en cuenta las necesidades de la sociedad. Presentando un balance equilibrado de conocimientos académicos, científicos, tecnológicos y de gestión, con formación humanística.

La competencia de autoformación y la flexibilidad para aceptar la naturaleza permanente de los cambios son parte de su formación como profesional con capacidad de innovación para atender el impacto que tienen en la región los dinámicos cambios del conocimiento, la obsolescencia de las tareas profesionales, los virajes en la orientación geoeconómica, los acuerdos sobre protección del ambiente y las crecientes demandas de participación democrática y desarrollo sostenido.

Con pertenencia por enfocarse en la producción sostenible preservando los recursos naturales para las generaciones futuras y la responsabilidad de mantener el equilibrio entre la protección de estos recursos y la satisfacción de las necesidades básicas de la población. Asumen la responsabilidad de resolver los problemas de las comunidades, de las regiones o territorios a las que pertenecen.



Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior



Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

“1983 – 2023 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”

LA RIOJA, 02 noviembre de 2023.

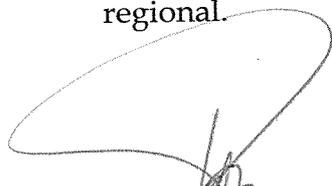
ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

En resumen, se forman profesionales globales con compromiso y pertinencia local, con sólidas bases científicas, técnicas, tecnológicas, culturales y con arraigados valores y principios, conscientes de la importancia y significado de sus nexos con la historia y el desarrollo regional, fieles a sus compromisos sociales y ambientales, con capacidad para identificar los problemas y oportunidades del entorno para actuar de manera responsable y competente en cualquier escenario nacional e internacional.

3.3. Perfil Profesional

El profesional en Ingeniería Mecatrónica presenta las siguientes cualidades:

- Sólida formación integral y analítica, que le permite la interpretación y resolución de problemas con amplio conocimiento de componentes, dispositivos y herramientas electrónicas, eléctricas, mecánicas e informáticas.
- Capacidad de concebir, diseñar, implementar y operar equipos, procesos, sistemas y productos automatizados y de alta tecnología con capacidad de adaptarse y preservar el medio ambiente para mejorar la productividad y competitividad de las organizaciones.
- Idoneidad para integrar la información proveniente de distintos campos disciplinarios concurrentes a un proyecto común.
- Capacidad adquirida que le permite afrontar con solvencia el planeamiento, desarrollo, dirección y control de instalaciones y sistemas cuyo principio de funcionamiento combine la electrónica, la electricidad, la mecánica e informática y sistemas de automatización y control.
- Habilidad para el desempeño de funciones de dirección con actitud proactiva con habilidades blandas.
- Con enfoque para emprender proyectos de innovación y desarrollo, integrando equipos interdisciplinarios, asumiendo el liderazgo efectivo en la gestión técnica y metodológica, con compromiso en el avance local y regional.



Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior



Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

"1983 - 2023 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"

LA RIOJA, 02 noviembre de 2023.

ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

- Competencias adquiridas en su formación que lo habilitan, para la comunicación de los conocimientos involucrados en el desempeño de la profesión.
- Preparación integral y compromiso social para atender la demanda, con preservación del medio ambiente, el mejoramiento de la dignidad y la calidad de vida en general y responsabilidad en el quehacer profesional.

4.- ALCANCES DEL TÍTULO

Para la enumeración de los alcances del título se ha tomado el criterio de separar aquellos alcances que constituyen Actividades Reservadas de la carrera, tal como se indican en la Resolución Ministerial 1626/2021 - Anexo V, identificándolos con el prefijo AR, quedando los restantes identificados con el prefijo AL.

La carrera, tiene definidas las siguientes Actividades Reservadas (AR):

AR1: Diseñar, calcular y proyectar máquinas; equipos, dispositivos; instalaciones y sistemas cuyo principio de funcionamiento combine la electrónica, mecánica e informática y sistemas de automatización y control.

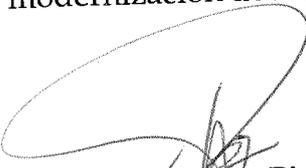
AR2: Proyectar, dirigir y controlar la construcción, operación y mantenimiento de lo anteriormente mencionado.

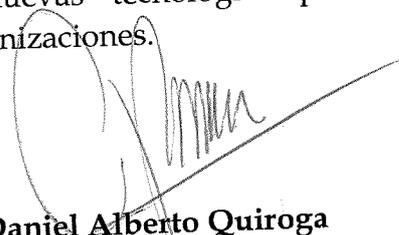
AR3: Certificar el funcionamiento, condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente.

AR4: Proyectar y dirigir lo referido a la higiene y seguridad en su actividad profesional.

Además, se definen los siguientes Alcances (AL) para el título en la Carrera de Ingeniería Mecatrónica:

AL1: Administrar procesos de asimilación de nuevas tecnologías para la modernización de los procesos productivos de las organizaciones.


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

“1983 - 2023 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”
LA RIOJA, 02 noviembre de 2023.

ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

AL2: Gestionar nuevas tecnologías aplicadas en las organizaciones modernas en áreas, como control numérico computarizado, diseño y manufactura integrada por computador, robótica, sensórica y visiónica aplicadas a los procesos productivos.

AL3: Desarrollar y optimizar equipos, procesos producto de consumo utilizando tecnologías de última generación.

El concepto de Industria 4.0 refiere a una nueva manera de producir mediante la adopción de tecnologías 4.0, es decir, de soluciones enfocadas en la interconectividad, la automatización y los datos en tiempo real.

AL4: Integrar, diseñar e innovar sistemas de automatización y control para dispositivos dinámicos, para tareas específicas, de tal forma que realicen labores con mejor calidad, eficiencia, precisión y seguridad.

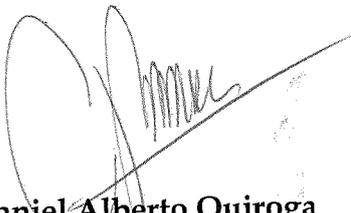
AL5: Realizar peritaje en temas de su especialidad.

5.- COMPETENCIAS DE EGRESO

El Departamento Académico de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de La Rioja, adopta para sus carreras de Ingeniería las Competencias Genéricas y Específicas de Egreso formuladas por el CONFEDI de Argentina e incorporadas a las Resoluciones Ministeriales de Acreditación de carreras de Ingeniería. Quienes se gradúan en la UNLaR no sólo deben saber, sino también saber hacer; puesto que el saber hacer no surge de la mera adquisición de conocimientos, sino que es el resultado de la puesta en funciones de una compleja estructura de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores, requiere ser reconocida expresamente en el proceso de aprendizaje para que la propuesta pedagógica incluya las actividades que permitan su desarrollo. Por consiguiente, la UNLaR determina para sus carreras la asociación de los descriptores de conocimiento con las competencias que permitirán la adecuada formación profesional.



Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior



Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

“1983 – 2023 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”
LA RIOJA, 02 noviembre de 2023.

ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

El diseño así establecido, integrando las competencias al Plan de Estudios, ayuda a vigorizar el saber hacer requerido a quienes egresan de UNLaR. La formación de grado se propone desarrollar aquellas competencias que deberían poseer al egreso y en el nivel de desarrollo adecuado al inicio de su trayecto profesional. En este sentido, y dado el avance permanente de los conocimientos y las tecnologías, se forman profesionales de manera que continúen su formación a lo largo de toda su vida.

5.1.- Competencias Genéricas

Permiten cumplir con los ejes transversales de formación establecidos en la RM 1626/2021. En el curso de los distintos bloques, y de manera transversal, se desarrollará la formación relacionada con los siguientes ejes:

Competencias Generales Tecnológicas

CG1: Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.

CG2: Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.

CG3: Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería.

CG4: Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.

CG5: Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas

Competencias Sociales Políticas y Actitudinales

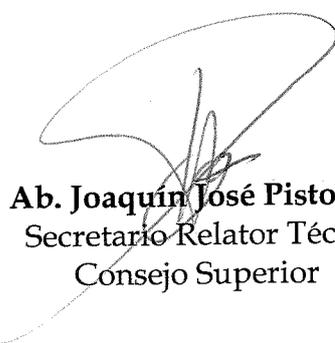
CG6: Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.

CG7: Comunicarse con efectividad.

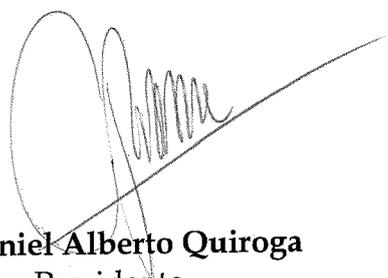
CG8: Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.

CG9: Aprender en forma continua y autónoma.

CG10: Actuar con espíritu emprendedor.



Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior



Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

"1983 - 2023 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"
LA RIOJA, 02 noviembre de 2023.

ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233 DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

5.2 Competencias Específicas:

Las competencias específicas que se detallan a continuación son las requeridas para acceder al título de Ingeniero e Ingeniera Mecatrónico y dan cumplimiento a los descriptores de conocimiento establecidos en la Resolución ME 1626/2021 para cada uno de los bloques de conocimiento. Estos descriptores son:

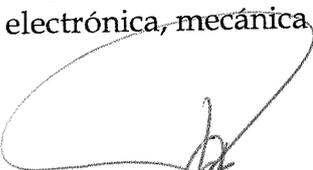
- Análisis de la funcionalidad y aplicabilidad de máquinas, equipos, dispositivos, instalaciones y sistemas cuyo principio de funcionamiento combine la electrónica, mecánica e informática y sistemas de automatización industrial.
- Concepción, cálculo e implementación de soluciones tecnológicas en la construcción de máquinas, equipos, dispositivos instalaciones y sistemas cuyo principio de funcionamiento combine la electrónica, mecánica e informática y sistemas de automatización industrial
- Dirección y control de procesos de operación y mantenimiento de máquinas, equipos, dispositivos, instalaciones y sistemas cuyo principio de funcionamiento combine la electrónica, mecánica e informática y sistemas de automatización industrial.
- Identificación, utilización y selección de las técnicas y herramientas disponibles.
- Evaluación del funcionamiento y condiciones de uso de dispositivos o sistemas mecatrónicos de acuerdo con especificaciones.
- Proyecto, dirección, supervisión y control de lo referido a la higiene y seguridad en proyectos mecatrónicos.

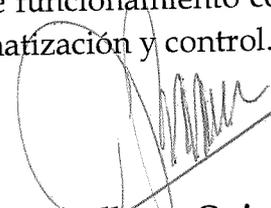
Las competencias específicas de la Especialidad son:

CE1.1: Diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería mecatrónica.

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

CE2.1: Concebir soluciones tecnológicas en la construcción de máquinas; equipos, dispositivos; instalaciones y sistemas cuyo principio de funcionamiento combine la electrónica, mecánica e informática y sistemas de automatización y control.


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

CE2.2: Dirigir y controlar los procesos de operaciones y mantenimiento de máquinas; equipos, dispositivos; instalaciones y sistemas cuyo principio de funcionamiento combine la electrónica, mecánica e informática y sistemas de automatización y control.

CE2.3: Identificar, utilizar y seleccionar las técnicas y herramientas disponibles.

CE3.1: Determinar el correcto funcionamiento y condiciones de uso de dispositivos o sistemas mecatrónicos de acuerdo con especificaciones

CE3.2: Interpretar la funcionalidad y aplicación en máquinas; equipos, dispositivos; instalaciones y sistemas cuyo principio de funcionamiento combine la electrónica, mecánica e informática y sistemas de automatización y control.

CE4.1: Proyectar y dirigir en lo referido a la higiene y seguridad en los proyectos.

CE4.2: Controlar el funcionamiento de las normas de seguridad e higiene.

En la tabla se relacionan las competencias específicas descriptas con los alcances del título

ALCANCES	COMPETENCIAS ESPECIFICAS
AR1	CE1.1, CE1.2, CE2.1, CE 3.2
AR2	CE2.2
AR3	CE3.1, CE 3.2
AR4	CE 4.1, CE4.2
AL1	CE1.1, CE1.2, CE2.1
AL2	CE1.1, CE1.2, CE2.1, CE2.3
AL3	CE1.1, CE1.2, CE2.1, CE3.1, CE3.2
AL4	CE1.1, CE1.2, CE4.1, CE 4.2
AL5	CE2.2, CE4.1, CE4.2

Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior

Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

6.- Estructura organizacional de la carrera

6.1.- Por Bloques y Asignaturas

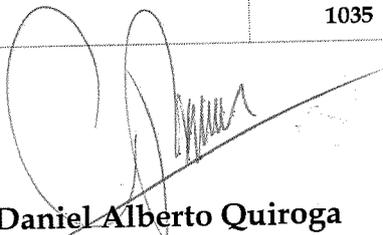
El Diseño Curricular cumple con el estándar conforme los Bloques de conocimiento:

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

El Bloque de conocimiento conforme sus descriptores, se organiza en espacios académicos o asignaturas de la siguiente forma:

BLOQUE DE CONOCIMIENTO	DESCRIPTORES	ESPACIOS ACADÉMICOS o ASIGNATURAS	CANTIDAD DE HORAS ANUALES
CIENCIAS BASICAS DE LA INGENIERIA	Calor, Electricidad, Electromagnetismo, Magnetismo, Mecánica y Óptica. Fundamentos d Programación de Sistemas Informáticos. Algebra lineal, Calculo diferencial e integral, Calculo y Análisis Numérico Ecuaciones diferenciales, Geometría Analítica y Probabilidad y estadística. Sistemas de Representación gráfica.	Álgebra y Geometría Analítica I	90
		Análisis Matemático I	90
		Sistemas de Representación	90
		Fundamentos de Informática	60
		Álgebra y Geometría Analítica II	75
		Análisis Matemático II	75
		Física I	105
		Introducción a la Computación	90
		Análisis Matemático III	75
		Física II	105
		Análisis Matemático IV	60
		Probabilidad y Estadística	60
Cálculo Numérico	60		
TOTAL, DE HORAS DEL BLOQUE			1035


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

"1983 - 2023 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"
LA RIOJA, 02 noviembre de 2023.

ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233 DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

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.

El Bloque de conocimiento conforme sus descriptores, se organiza en espacios académicos o asignaturas de la siguiente forma:

BLOQUE DE CONOCIMIENTO	DESCRIPTORES	ESPACIOS ACADÉMICOS o ASIGNATURAS	CANTIDAD DE HORAS ANUALES
TECNOLOGIAS BASICAS	Electrónica general y de potencia. Electrotecnia Instrumentación Industrial Materiales Mecánica del sólido y de los fluidos Mecanismos y elementos de máquinas Modelado y simulación. Programación Informática Sensores, transductores y actuadores.	Computación I	90
		Computación II	90
		Electrotecnia	90
		Ciencia de los Materiales	90
		Mecanismos y Elementos de Máquinas	90
		Inteligencia Artificial	60
		Laboratorio de Mediciones Eléctricas y Electrónicas	75
		Máquinas Eléctricas Industriales	75
		Fundamentos de Electrónica Digital	75
		Investigación Operativa	60
		Fundamentos de Mecánica de los Sólidos y Fluidos	75
		Fundamentos de Instalaciones Eléctricas	75
		Diseño de Sistemas Mecatrónicos	60
		Modelos y Simulación de Sistemas	60
TOTAL, DE HORAS DEL BLOQUE			1065

Ab. Joaquín José Pistone
Secretario-Relator Técnico
Consejo Superior

Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

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 terminal.

El Bloque de conocimiento conforme sus descriptores, se organiza en espacios académicos o asignaturas de la siguiente forma:

BLOQUE DE CONOCIMIENTO	DESCRIPTORES	ESPACIOS ACADÉMICOS o ASIGNATURAS	Horas
TECNOLOGIA APLICADA	Automatización. Proyecto mecatrónico. Proceso de señales y Comunicaciones digitalizadas. Robótica. Sistemas de Control. Tecnología de Fabricación.	Automatización Industrial	75
		Sistemas Digitales	75
		Sistemas de Tiempo Real	60
		Seminario de Actualización Tecnológica	60
		Tecnología Mecánica	75
		Robótica Industrial I	75
		Redes de Comunicaciones Industriales	75
		Tecnología Industrial	75
		Control de Accionamientos Mecatrónicos	60
		Robótica Industrial II	60
		Tecnología Aplicada al Control de Sistemas Mecatrónicos	75
		Automatización y Datos en Tiempo Real	60
		Práctica Profesional Supervisada	210
Proyecto de Ingeniería Mecatrónica	150		
TOTAL, DE HORAS DEL BLOQUE			1185


Ab. Joaquín José Pistone
 Secretario Relator Técnico
 Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
 Presidente
 Consejo Superior



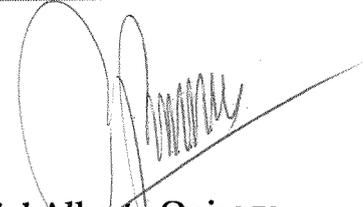
ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

Ciencias y Tecnologías Complementarias: Incluye 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.

El Bloque de conocimiento conforme sus descriptores, se organiza en espacios académicos o asignaturas de la siguiente forma:

BLOQUE DE CONOCIMIENTO	DESCRIPTORES	ESPACIOS ACADÉMICOS o ASIGNATURAS	CANTIDAD DE HORAS ANUALES
CIENCIAS Y TECNOLOGIAS COMPLEMENTARIAS	Conceptos de Economía para ingeniería. Conceptos de Ética y Legislación. Formulación y Evaluación de proyectos. Gestión Ambiental Conceptos generales de Higiene y Seguridad. Organización Industrial. Fundamentos para la comprensión de una lengua extranjera.	Fundamentos de Ingeniería	60
		Análisis y Producción de Textos para Comunicación	45
		Inglés I	45
		Inglés II	45
		Liderazgo, Negociación y Trabajo en Equipo	60
		Organización Industrial	60
		Economía, Formulación y Evaluación de Proyectos	60
		Higiene y Seguridad Industrial	60
		Gestión Ambiental	60
		Legislación y Ética Profesional	60
TOTAL, DE HORAS DEL BLOQUE			555


Ab. Joaquín José Pistone
 Secretario-Relator Técnico
 Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
 Presidente
 Consejo Superior



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

"1983 - 2023 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"

LA RIOJA, 02 noviembre de 2023.

ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

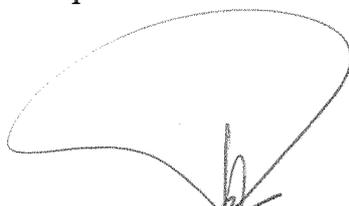
6.2.- Formación Práctica

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 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. Por ello, la formación práctica está orientada a desarrollar en el ingeniero, gradualmente, las competencias necesarias para el cumplimiento de las Actividades Reservadas en el contexto descripto del ejercicio profesional.

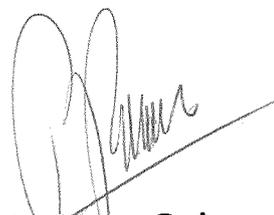
El plan de estudios incluye instancias supervisadas de formación práctica a lo largo de toda la carrera, que se realiza en diversos espacios físicos, como aulas, laboratorio, campo u otros, de propiedad de la universidad y en algunos casos espacios externos resultante de convenios para tales fines. Así también estas actividades de formación práctica pueden realizarse con diferentes medios, como instrumental físico, virtual, remoto o simulación. En toda actividad práctica, se tiene en cuenta las cuestiones relativas a seguridad, el impacto social y la preservación del medio ambiente.

La Práctica Profesional Supervisada, es un espacio de formación práctica que constituye una oportunidad de aplicación e integración de conocimientos y competencias a efectos de resolver problemas de ingeniería. El estudiante realizara esta práctica durante el último año de la carrera, con el cumplimiento 210 hs.

El Proyecto Integrador, ahora denominado Trabajo Final Integrador, es un espacio de formación práctica que tiene como objetivo que el estudiante integre los conocimientos adquiridos y que se reflejen en la elaboración de un proyecto de Mecatrónica. El mismo puede articularse a través de algunas de las líneas de investigación y/o extensión del DACEFyN, y los Institutos de investigación respectivos. Para el desarrollo de este se considera un total de 150 hs.



Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior



Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

"1983 - 2023 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"

LA RIOJA, 02 noviembre de 2023.

ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

Es decir, que la formación práctica se evidencia en:

Espacios académicos o asignaturas: 1981 hs.

Práctica Profesional Supervisada: 210 hs.

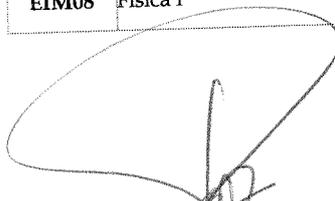
6.3 Matriz de Competencias Específicas:

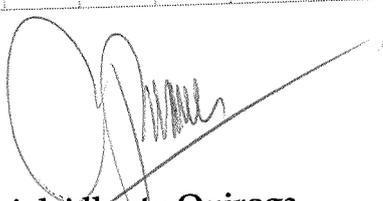
La matriz de tributación permite visualizar en que asignaturas, como mínimo, deben desarrollarse las competencias específicas de egreso. Es indicativa y deberá ser completada a través de la matriz de tributación desarrollada por la carrera y se debe reflejar en las planificaciones de cátedra, haciendo referencia a. nivel de desarrollo de cada competencia en cada asignatura.

Las asignaturas, pertenecientes al Bloque de las Ciencias Básicas de la Ingeniería y del bloque de las Ciencias Sociales y complementarias, aportan especialmente a las Competencias Genéricas tanto Tecnológicas, como Sociales, Políticas y Actitudinales.

En el siguiente cuadro se presenta esta referencia:

Código de Materia	ESPACIOS ACADÉMICOS o ASIGNATURAS	CCT y CSPyA	CE1. 1	CE1. 2	CE2. 1	CE2. 2	CE2. 3	CE3. 1	CE3. 2	CE4. 1	CE4. 2
EIM01	Álgebra y Geometría Analítica I	X									
EIM02	Análisis Matemático I	X									
EIM03	Sistemas de Representación	X									
EIM04	Fundamentos de Ingeniería Mecatrónica	X									
EIM05	Fundamentos de Informática	X									
EIM06	Álgebra y Geometría Analítica II	X									
EIM07	Análisis Matemático II	X									
EIM08	Física I	X									


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

"1983 - 2023 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"

LA RIOJA, 02 noviembre de 2023.

ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

EIM30	Fundamentos de Instalaciones Eléctricas	X		X	X	X	X	X	X		
EIM31	Automatización Industrial	X		X	X	X	X	X	X		
EIM32	Sistemas Digitales	X		X	X	X		X	X		
EIM33	Sistemas de Tiempo Real	X		X	X	X	X	X	X		
EIM34	Organización Industrial	X				X					
EIM35	Seminario de Actualización Tecnológica	X		X	X	X	X		X	X	X
EIM36	Tecnología Mecánica	X		X	X	X	X	X	X		
EIM37	Robótica Industrial I	X	X	X	X	X	X	X	X		
EIM38	Diseño de Sistemas Mecatrónicos	X	X	X	X	X	X	X	X		
EIM39	Redes de Comunicaciones Industriales	X	X	X	X	X	X	X	X		
EIM40	Tecnología Industrial	X		X	X	X	X	X	X	X	X
EIM41	Economía, Formulación y Evaluación de Proyectos	X				X					
EIM42	Control de Accionamientos Mecatrónicos	X	X	X	X	X	X	X	X		
EIM43	Robótica Industrial II	X	X	X	X	X	X	X	X		
EIM44	Tecnología Aplicada al Control de Sistemas Mecatrónicos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EIM45	Modelos y Simulación de Sistemas	X		X		X	X	X	X		
EIM46	Higiene y Seguridad Industrial	X								X	X
EIM47	Gestión Ambiental	X								X	X
EIM48	Legislación y Ética Profesional	X								X	X
EIM49	Automatización y Datos en Tiempo Real	X	X	X	X	X	X	X	X		
EIM50	Práctica Profesional Supervisada	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EIM51	Proyecto de Ingeniería Mecatrónica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Ab. Joaquín José Pistone
Secretario-Relator Técnico
Consejo Superior

Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

"1983 - 2023 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"
LA RIOJA, 02 noviembre de 2023.

ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

7.- Plan de Estudios

Código de Materia	ESPACIOS ACADÉMICOS o ASIGNATURAS	Régimen	CANTIDAD DE HORAS ANUALES	HS FORMACION PRACTICA
EIM01	Álgebra y Geometría Analítica I	1C	90	40
EIM02	Análisis Matemático I	1C	90	45
EIM03	Sistemas de Representación	1C	90	45
EIM04	Fundamentos de Ingeniería Mecatrónica	1C	60	30
EIM05	Fundamentos de Informática	1C	60	30
EIM06	Álgebra y Geometría Analítica II	2C	75	35
EIM07	Análisis Matemático II	2C	75	37
EIM08	Física I	2C	105	53
EIM09	Introducción a la Computación	2C	90	45
EIM10	Análisis Matemático III	1C	75	37
EIM11	Física II	1C	105	52
EIM12	Computación I	1C	90	45
EIM13	Análisis y Producción de Textos para Comunicación	1C	45	25
EIM14	Ingles I	1C	45	23
EIM15	Computación II	2C	90	45
EIM16	Análisis Matemático IV	2C	60	30
EIM17	Inglés II	2C	45	22
EIM18	Electrotecnia	2C	90	45
EIM19	Probabilidad y Estadística	2C	60	30
EIM20	Cálculo Numérico	1C	60	40


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



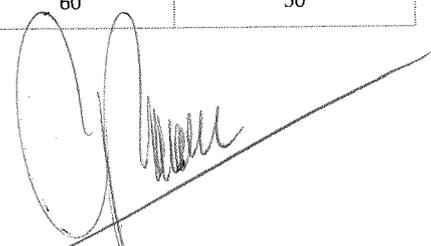
Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

“1983 – 2023 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”
LA RIOJA, 02 noviembre de 2023.

ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

EIM21	Ciencia de los Materiales	1C	90	45
EIM22	Mecanismos y Elementos de Máquinas	1C	90	45
EIM23	Liderazgo, Negociación y Trabajo en Equipo	1C	60	30
EIM24	Inteligencia Artificial	1C	60	25
EIM25	Laboratorio de Mediciones Eléctricas y Electrónicas	2C	75	45
EIM26	Máquinas Eléctricas Industriales	2C	75	37
EIM27	Fundamentos de Electrónica Digital	2C	75	37
EIM28	Investigación Operativa	2C	60	30
EIM29	Fundamentos de Mecánica de los Sólidos y Fluidos	2C	75	37
EIM30	Fundamentos de Instalaciones Eléctricas	1C	75	37
EIM31	Automatización Industrial	1C	75	37
EIM32	Sistemas Digitales	1C	75	37
EIM33	Sistemas de Tiempo Real	1C	60	30
EIM34	Organización Industrial	2C	60	20
EIM35	Seminario de Actualización Tecnológica	1C	60	40
EIM36	Tecnología Mecánica	2C	75	37
EIM37	Robótica Industrial I	2C	75	37
EIM38	Diseño de Sistemas Mecatrónicos	2C	60	30
EIM39	Redes de Comunicaciones Industriales	2C	75	37
EIM40	Tecnología Industrial	2C	75	37
EIM41	Economía, Formulación y Evaluación de Proyectos	2C	60	30
EIM42	Control de Accionamientos Mecatrónicos	1C	60	30
EIM43	Robótica Industrial II	1C	60	30


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° **233**
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

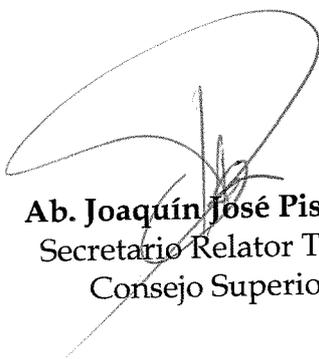
EIM44	Tecnología Aplicada al Control de Sistemas Mecatrónicos	1C	75	37
EIM45	Modelos y Simulación de Sistemas	1C	60	30
EIM46	Higiene y Seguridad Industrial	2C	60	30
EIM47	Gestión Ambiental	2C	60	30
EIM48	Legislación y Ética Profesional	2C	60	20
EIM49	Automatización y Datos en Tiempo Real	2C	60	30
EIM50	Práctica Profesional Supervisada	A	210	150
EIM51	Proyecto de Ingeniería Mecatrónica	A	150	100
		Horas	3840	1981

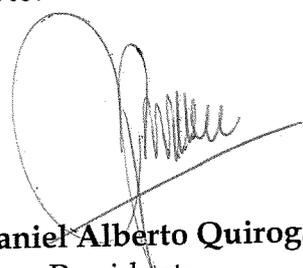
8.- CONTENIDOS CURRICULARES MINIMOS - Intensidad y Relación Teoría Práctica

Los contenidos curriculares mínimos se organizaron conforme los descriptores propuestos en el Libro Rojo de CONFEDI, y en la Resolución 1626/2021, que fija los nuevos estándares de la carrera, a su vez, se incorporan los conceptos de intensidad y nivel de tarea experimental respecto de horas teóricas.

Considerando tres niveles de intensidad:

1. Nivel 1: Entender lo que el concepto representa y su significado. Este nivel de dominio involucra el conocimiento de su existencia y la interpretación de soluciones en las que se aplica, pero no su producción.
2. Nivel 2: Además, tener capacidad para utilizar o aplicar el concepto de manera concreta. Este nivel de dominio implica capacidad para resolver problemas que requieran la aplicación del concepto.


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

3. Nivel 3: Capacidad para considerar el concepto desde múltiples puntos de vista y/o justificar la selección de un abordaje particular para resolver un problema. Este nivel de dominio implica más que usar el concepto; involucra la habilidad para seleccionar un abordaje a partir de la comprensión de las alternativas.

En cuanto al peso relativo de Teoría y Práctica, se detalla las siguientes referencias:

T: conceptos teóricos

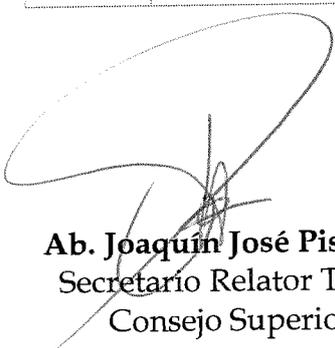
P: Trabajo Experimental

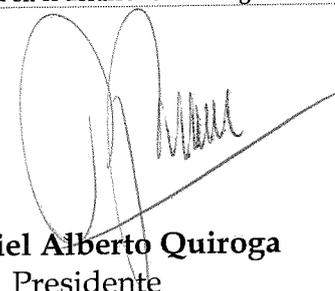
T = P: Peso equivalente de la parte teórica y la práctica.

T > P: mayor contenido – intensidad en teoría que en práctica.

P > T: mayor contenido-intensidad en práctica que en teoría.

Código de Materia	ESPACIOS ACADÉMICOS o ASIGNATURAS	NIVEL DE INTENSIDAD	RELACION TEORIA PRACTICA	Descriptor - Contenidos Mínimos
EIM01	Álgebra y Geometría Analítica I	3	T > P	Geometría Analítica: Geometría en el Plano. Cónicas. Álgebra Lineal: Números complejos. Vectores. Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices, operaciones.
EIM02	Análisis Matemático I	3	T = P	Cálculo diferencial e integral en una variable: Funciones elementales de una variable real. Gráficos. Límite y Continuidad. Derivadas de una función. Regla de derivación. Propiedades.
EIM03	Sistemas de Representación	2	T = P	El dibujo técnico como lenguaje técnico. Normativa: Normas IRAM. Acotación. Escalas. Problemas geométricos más usuales. Sistemas de proyección: sistema ISO. Secciones y cortes. Geometría Descriptiva. El plano. Diseño asistido por computadora.
EIM04	Fundamentos de Ingeniería	1	T = P	Historia de la Ingeniería. Definición de Ingeniería. Ciencia, técnica e ingeniería. La formación y profesión del ingeniero. Ética profesional. El método de la Ingeniería. Introducción a la Tecnología. El rol de la Ingeniería en el desarrollo tecnológico.


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

EIM05	Fundamentos de Informática	2	T = P	Informática: Definiciones del término. Historia y evolución de la informática. Hardware: Evolución y estado actual. Arquitectura de procesadores y microcontroladores. Software: Evolución y Herramientas informáticas para el profesional Mecatrónico (CAD y Simuladores). Humanware: Ciclo de vida de un sistema. Buenas prácticas. Metodologías ágiles. Estado actual de la tecnología y herramientas informáticas para el profesional Mecatrónico.
EIM06	Álgebra y Geometría Analítica II	3	T > P	Geometría Analítica: Geometría en el Espacio. Álgebra Lineal: Matrices Especiales. Determinantes. Espacios vectoriales. Ortogonalidad. Transformaciones lineales y matriciales. Valores propios y vectores propios. Diagonalización.
EIM07	Análisis Matemático II	3	T = P	Cálculo diferencial e integral en una variable: Análisis de funciones, extremos. Integrales. Sucesiones y Series.
EIM08	Física I	2	T = P	Física: Mecánica clásica. Termometría, Calor, Principios de la Termodinámica.
EIM09	Introducción a la Computación	2	T = P	Informática, Fundamentos de Programación: Almacenamiento de datos: Nivel físico y lógico. Procesamientos de datos: Sensores, procesamiento y Actuadores. Robótica. Inteligencia Artificial. Transmisión de datos. Medios y Modos de transmisión. Redes. Protocolos. Estado actual de la tecnología y herramientas informáticas para el profesional Mecatrónico.
EIM10	Análisis Matemático III	3	T = P	Cálculo diferencial e integral en varias variables: Funciones reales de varias variables. Límite, continuidad, derivadas en varias variables. Diferenciación en varias variables. Integrales múltiples. Cálculo vectorial.
EIM11	Física II	2	T = P	Física: Electricidad. Magnetismo. Electromagnetismo. Óptica.
EIM12	Computación I	2	T = P	Algoritmos y Programas. Datos Elementales. Estructuras de Datos. Tipos abstractos de datos. Estructuras de control. Eventos y Excepciones. Recursividad. Algoritmos fundamentales: Recorrido, búsqueda, ordenamiento, actualización. Estrategias de Diseño de algoritmos. Algoritmos secuenciales, concurrentes, distribuidos y paralelos. Verificación y depuración de algoritmos.
EIM13	Análisis y Producción de Textos para Comunicación	1	P > T	Lenguaje. Socialización. Comunicación. Mercado Lingüístico. La comunicación oral y escrita. Tipos y géneros de textos orales y escritos. Estrategias discursivas: coherencia, cohesión, adecuación, modalización. Normas lingüísticas y ortográficas del español. Lectura crítica: análisis y evaluación de textos. La Redacción académica.

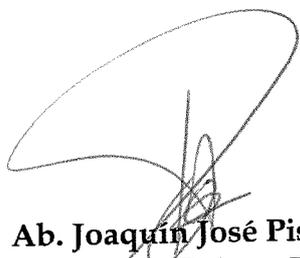
Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior

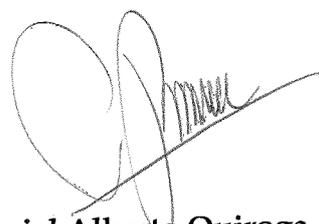
Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

EIM14	Inglés I	2	T = P	Integración de modelos interactivos de lectura: diferentes niveles de conocimiento; procesos lingüísticos y diferentes actividades cognoscitivas. Desarrollo y adquisición de las técnicas de lectura que dan acceso a la comprensión global e integral del texto. Lectura global y analítica. Predicción del contenido. Lectura rápida. Búsqueda específica de información. Vocabulario por contexto. Identificación de palabras claves. Elementos léxicos conceptuales y estructurales del idioma, sus funciones y propiedades. Estructuras de la frase nominal: el sustantivo y sus acompañantes. Técnicas de comprensión: mapas conceptuales.
EIM15	Computación II	2	T = P	Fundamentos de Lenguajes de Programación. Aplicación a un Lenguaje básico de: Algoritmos y Programas; Datos Elementales; Estructuras de Datos; Tipos abstractos de datos; Estructuras de control; Eventos y Excepciones; Recursividad; Algoritmos fundamentales Recorrido, búsqueda, ordenamiento, actualización; Estrategias de Diseño de algoritmos; Algoritmos secuenciales, concurrentes, distribuidos y paralelos. Introducción a Paradigmas y Lenguajes de Programación. Aplicación: a Lenguaje C u otro que se plantee desde el consejo consultivo.
EIM16	Análisis Matemático IV	2	T = P	Funciones Complejas. Mapeo conforme. Funciones Armónicas. Serie Trigonométrica de Fourier. Transformada de Fourier. Ecuaciones ordinarias de 1°, 2°, y orden superior. Análisis Armónico. Ecuaciones Diferenciales Parciales. Transformada de Laplace.
EIM17	Inglés II	2	T = P	Desarrollo y adquisición de las técnicas de lectura que promuevan la lectura analítica y crítica. Elementos léxicos conceptuales y estructurales de mayor complejidad del idioma, sus funciones y propiedades. Estructuras verbales en oraciones simples y complejas. Funciones comunicativas y estructuras especiales del discurso técnico-científico. Conectores lógicos. Técnicas de comprensión: la síntesis y resumen.
EIM18	Electrotecnia	2	T = P	Análisis de Circuitos de corriente continua, de circuitos de corriente alterna y de circuitos magnéticos aplicando números complejos. Sistemas trifásicos. Potencia eléctrica. Transformadores. Máquina de corriente continua. Pilas y acumuladores. Máquina de corriente alterna. Mediciones eléctricas.


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior

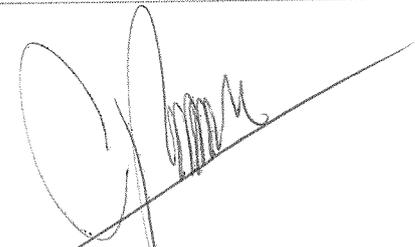


“1983 – 2023 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”
LA RIOJA, 02 noviembre de 2023.

ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

EIM19	Probabilidad y Estadística	3	P > T	Probabilidad. Definiciones y propiedades. Teoremas fundamentales. Variable aleatoria. Densidad. Distribución. Esperanza matemática. Medidas de posición y dispersión. Teorema, central del límite. Inferencia estadística. Propiedades de los estimadores. Intervalos de confianza. Comparación entre distribuciones de Probabilidad. Bondad de ajuste, independencia y homogeneidad. Análisis de regresión. Correlación.
EIM20	Cálculo Numérico	2	P > T	Errores, precisión y tipos de datos numéricos en dispositivos digitales; Raíces de ecuaciones: Métodos recursivos cerrados: Bisección, Regla Falsa y Abiertos: Newton, Secante y Punto Fijo; Aproximación e interpolación: Taylor, Gauss por Mínimos Cuadrados, Lagrange; Fórmulas de Diferenciación numérica; Integración numérica: Trapecio, Simpson; Ecuaciones Diferenciales Ordinarias, Euler, Runge-Kutta. Aplicaciones y Software aplicado al cálculo numérico.
EIM21	Ciencia de los Materiales	2	T = P	Propiedades de los materiales. Ensayos mecánicos de materiales. Ensayos no destructivos. Estado sólido no cristalino. Sólidos polifásicos. Aleaciones ferrosas y no ferrosas. Materiales cerámicos, arcillas, aglomerados, vidrios, refractarios, aislantes. Rocas de aplicación. Materiales macromoleculares orgánicos. Polímeros naturales. Resinas sintéticas. Materiales plásticos. Elastómeros. Recubrimientos orgánicos. Materiales compuestos y especiales. Nano estructuras y nano materiales. Superconductores. Nuevos desarrollos Aplicaciones en Ingeniería. Normas IRAM y otras, relacionadas con los materiales y sus propiedades.
EIM22	Mecanismos y Elementos de Máquinas	2	T = P	Cinemática y dinámica de los mecanismos. Elementos de unión. Ejes y árboles. Cojinetes. Transmisión en órganos flexibles. Engranajes. Frenos. Estudios de los mecanismos y elementos de máquinas que permitan su conocimiento, utilización, adopción y diseño en los equipos industriales.
EIM23	Liderazgo, Negociación y Trabajo en Equipo	2	T = P	Autoridad, dirección y liderazgo. Gestión del talento humano. Administración eficaz del tiempo. Solución de problemas y toma de decisiones. SINERGIA. Los principios del coaching organizacional Autoliderazgo y gestión de emociones. Estilos de Liderazgo. El paradigma del éxito. Negociación Eficaz. Marca personal.


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

EIM24	Inteligencia Artificial	2	T > P	El concepto de Inteligencia y de Inteligencia Artificial. Fundamentos de inteligencia artificial simbólica y no simbólica. Presentación de los modelos de Redes Neuronales Artificiales. Funciones discriminantes e identificación de patrones. Búsquedas sin Heurísticas. Búsquedas Heurísticas. Sistemas Expertos. Desarrollo y evaluación de aplicaciones. Sistemas de producción. Introducción a la robótica. Implicancias Sociales. Estado actual del arte.
EIM25	Laboratorio de Mediciones Eléctricas y Electrónicas	2	P > T	Voltímetros, Amperímetros, Multímetros, Fuente de Tensión continua, Generadores de Forma de Onda, Frecuencímetro, Osciloscopio, Software para simulación de circuitos eléctricos y electrónicos.
EIM26	Máquinas Eléctricas Industriales	2	T = P	Motor-generator de corriente continua. Motor-generator de corriente alterna: Monofásico, Trifásico. Asíncrono, Síncrono. Accionamientos eléctricos. Comandos. Métodos de arranque. Protecciones.
EIM27	Fundamentos de Electrónica Digital	2	T = P	Álgebra de boole, Métodos tabulares de simplificación de ecuaciones lógicas. Funciones booleanas. Sistemas de numeración y códigos binarios. Circuitos combinacionales. Codificadores y Decodificadores. Multiplexores. Comparadores binarios. Convertidores de código. Circuito sumador. Circuito restador. Circuitos secuenciales.
EIM28	Investigación Operativa	2	T = P	Teoría General de Sistemas, Aplicación. Visión Estratégica de la Organización y Modelo de Negocio. (Modelos y Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones)
EIM29	Fundamentos de Mecánica de los Sólidos y Fluidos	2	T = P	Características físicas del estado fluido. Hidrostática: Empujes. Manómetros. Cinemática: Ecuación de continuidad. Dinámica: Teorema de Bernoulli. Ecuación de la cantidad de movimiento. Viscosidad: Ecuación de Hagen Poiseuille. Experiencia de Reynolds. Capa límite. Resistencia de forma y superficie. Conductos cerrados: Fórmula de Darcy - Weisbach. Diagrama de Moody. Longitud equivalente. semejanza dinámica: Análisis dimensional. Teorema de Buckingham. Flujo compresible: Golpe de ariete. Flujo subsónico, supersónico e isoentrópico. Bombas centrífugas: Ecuación de Euler. Triángulos de velocidades. Grado de reacción. Número específico de revoluciones. Cavitación. Máxima altura de elevación. Curvas características. Flujo sobre cuerpos sumergidos: Efecto Magnus. Perfil alar. Ley de Stokes.

Ab. Joaquín José Pistone
Secretario-Relator Técnico
Consejo Superior

Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

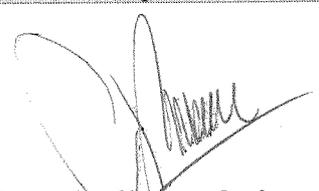
“1983 – 2023 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”

LA RIOJA, 02 noviembre de 2023.

ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA – PLAN 2024

EIM30	Fundamentos de Instalaciones Eléctricas	2	T = P	Líneas eléctricas. Instalaciones eléctricas de media y baja tensión. Protecciones. Dispositivos de protección, maniobra y control de motores y servomotores. Iluminación. Corrección del factor de potencia. Producción y comercialización de la energía eléctrica.
EIM31	Automatización Industrial	3	T = P	Principios y Técnicas de Automatización Industrial. Controladores Lógicos Programables. Diseño de controladores. Modelado de Sistemas de Control Secuencial. Sistemas de visión industrial. Supervisión, Control y Adquisición de datos.
EIM32	Sistemas Digitales	3	T = P	Microprocesadores. Microcontroladores. Funcionamiento, tipos y tecnologías. Interconexión a periféricos de entrada/salida. Memorias, Timers, watchdogs, DAC y ADe. Diseño y programación de automatismos con microprocesadores y microcontroladores. Microcontroladores industriales.
EIM33	Sistemas de Tiempo Real	2	T = P	Sistemas de Tiempo Real. Concepto. Arquitecturas de software. Requisitos y especificaciones de diseño. Sistemas de máquina de estado. Especificaciones declarativas. Programación determinista. Programación concurrente. Lenguajes de programación. Sistemas Operativos. Scheduling. Dispositivos y sensores. Sistemas embebidos. Metodologías de modelado.
EIM34	Organización Industrial	2	T > P	Principios de la Organización Industrial. Diseño de productos y selección de procesos. Integración Producto-Proceso. Tipología de producción. Diseño de procesos para producción de bienes y para la presentación de servicios. Diagramas de flujo y cursogramas. Tecnología. Disposición en planta (Layout). Estudio del trabajo: métodos y tiempos. Movimientos de materiales. Productividad y Eficiencia. Capacidad. Balanceo de línea. Gestión de mantenimiento industrial. Administración de depósitos. Logística: administración de la cadena de abastecimiento. Actuación Profesional: Incumbencias del Ingeniero Mecatrónico.
EIM35	Seminario de Actualización Tecnológica	2	P > T	Los contenidos mínimos de este espacio curricular se determinan según los avances tecnológicos, y los surgimientos de nuevos conocimientos, con el objetivo de actualizar los conocimientos del alumno en temas vigente actualidad. Estos conocimientos serán determinados por el Consejo Consultivo de la Carrera para cada año, los temas a tratar y la metodología de trabajo a implementar y serán acreditados por el Consejo Directivo del Departamento.


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior

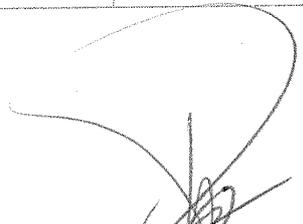


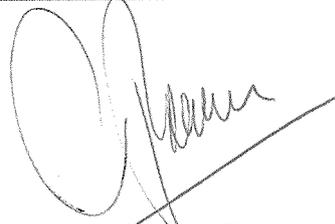
“1983 - 2023 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”

LA RIOJA, 02 noviembre de 2023.

ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

EIM36	Tecnología Mecánica	2	T = P	Fusión. Metalurgia de polvos. Laminado. Forjado. Extrudado. Trefilado y embutido de materiales. Proceso de corte por arranque de viruta: Torneado, Agujereado, Fresado, Laminado, Cepillado y Rectificado de materiales. Nociones generales sobre Métodos de mecanizado no convencionales: Arco de plasma, rayo láser, descarga eléctrica, químicos, electroquímicos, ultrasonido, chorro de agua y haz de electrones. Tratamientos superficiales: 1) Mecánicos (bombardeo con partículas de distintos materiales: Arena, microesferas de vidrio, granallas de acero o perdigones); 2) Mecánico-químicos (Mass Finishing); 3) Químicos y 4) Electroquímicos. Características y aplicaciones de cada uno. Soldaduras. Tecnología de los plásticos. Métodos de inspección dimensional (cinta, micrómetro, calibres, comparadores, proyector de perfiles, etc.). Criterios para la elección de cada uno. Rugosidad: Simbología para su representación en los planos e instrumentos de medición.
EIM37	Robótica Industrial I	2	T = P	Antecedentes históricos. Definición y clasificación de los robots. Morfología del Robot. Estructura Mecánica, electrónica y lógica de un robot. Configuraciones mecánicas. Transmisiones y reductores. Actuadores. Sensores. Sujeciones y herramientas. Descripción Espacial y Transformaciones. Obtención del modelo de Denavit - Hartenberg. Cinemática Directa. Cinemática Inversa. Control Cinemático. Diseño de un controlador y proyecto de un robot. Lenguajes de Programación de robots.
EIM38	Diseño de Sistemas Mecatrónicos	3	T = P	Métodos de concepción integrada. Integración de sistemas mecatrónicos. Seguridad, robustez, validación y ensayos. Control de sistemas mecatrónicos. Estudio de casos de sistemas mecatrónicos.
EIM39	Redes de Comunicaciones Industriales	2	T = P	Introducción a las redes de comunicación industrial. Topologías de redes. Medios de transmisión. Interconexión de redes. Modelo OSI. Normas de comunicación. Tipos de Transmisión. Estándares y protocolos de las redes de uso industrial: RS232, RS485, ASI, Profibus, Industrial Ethernet, Profinet y Wireless. Páginas web integradas de control. Aplicaciones.
EIM40	Tecnología Industrial	2	T = P	Maquinaria moderna de fabricación: Taladradoras. Tornos. Fresadoras. Rectificadoras. Comando Numérico. Soldadura. Máquinas de transporte: cintas y cangilones. Técnicas y procesos de fabricación


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



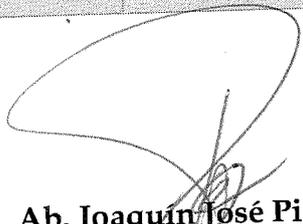
Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

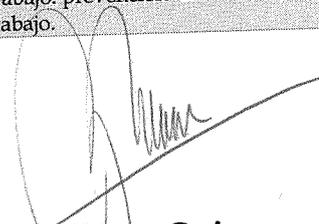
"1983 - 2023 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"

LA RIOJA, 02 noviembre de 2023.

ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

EIM41	Economía, Formulación y Evaluación de Proyectos	2	T > P	Economía como Ciencia Social. Microeconomía y Macroeconomía. Necesidades. Bienes económicos. Utilidad. Valor. Factores de la producción. Sistema de Flujo Económico. Números Índices. Sectores Básicos de la Economía. Economía de mercado. Demanda. Oferta. Equilibrio. Tipos de mercados. Teoría de la Producción. Teoría de Costos. Elementos conceptuales de la preparación y evaluación de proyectos de inversión. Gestión estratégica de la tecnología. Identificación de Proyectos.
EIM42	Control de Accionamientos Mecatrónicos	2	T = P	Sensores y transductores. Sistemas de actuadores neumáticos. Sistemas de actuadores hidráulicos. Sistemas de actuación mecánica. Sistema de actuación eléctrica. Modelos de sistemas Básicos. Modelado de sistemas de control. Análisis de circuitos característicos.
EIM43	Robótica Industrial II	2	T = P	Repuestas dinámicas de sistemas. Modelado de sistemas dinámicos. Sistemas de accionamiento, transmisión y reducción. Tipos y comportamiento dinámico. Simulación dinámica. Plataformas de CAD orientadas a robótica. Sistemas de primer y segundo orden. Formas de medir el robot. Robots manipuladores. Robótica móvil. Robots complejos, flexibles y paralelos. Robots andadores y antropomórficos. Robots submarinos, aéreos y espaciales.
EIM44	Tecnología Aplicada al Control de Sistemas Mecatrónicos	2	T = P	Diferentes técnicas de control. Control Difuso. Redes neuronales. Aplicaciones de dispositivos digitales aplicados al control: FPGA, DSP. Sistemas embebidos basados en microcontroladores, controladores de automatización programable PAC. Sistemas de control de movimiento: Control electrónico de potencia eléctrica. Variadores de velocidad de motores eléctricos. Control de velocidad y torque. Sistemas de control de desplazamiento y posicionamiento.
EIM45	Modelos y Simulación de Sistemas	3	T = P	Sistemas y modelos. Clasificación y tratamiento de modelos. Simulación. Números aleatorios. Uso de computador en los procesos de simulación. Simulación de sistemas discretos. Metodologías para la construcción de modelos. Análisis e interpretación de resultados. Lenguajes orientados a la simulación. Criterios para la selección de lenguajes. Software especializado en simulación.
EIM46	Higiene y Seguridad Industrial	2	T = P	Legislación de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Leyes de Riesgos. Planeamiento de la Seguridad. Principales riesgos en las industrias. Ruidos. Incendios. Seguridad e Higiene en los ambientes de trabajo. prevención de accidentes. Medicina del trabajo.

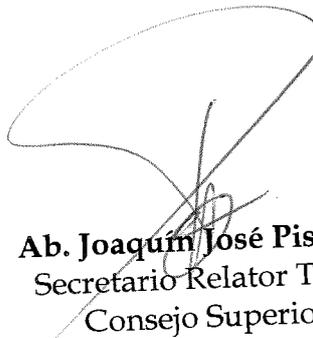

Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior

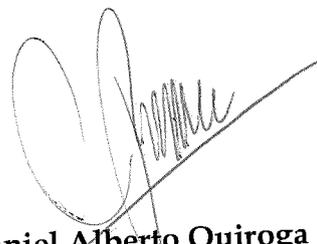

Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

EIM47	Gestión Ambiental	2	T = P	Conceptos de Medio Ambiente y Gestión Ambiental. Procesos sustentables. Huella Ambiental. Responsabilidad Social Empresaria. Gestión de Residuos. Normativa. Contaminación en suelo, aire y agua. Normas ISO. Cuidado del medio ambiente. Estudios de impacto ambiental. Sistemas de gestión Ambiental
EIM48	Legislación y Ética Profesional	1	T > P	Derecho. El estado. La constitución. El gobierno. Constituciones Provinciales. Las personas. Obligaciones, contratos. Derechos reales. El ingeniero y su Profesión. Procedimientos. Procesos. La pericia judicial. Actos de comercio. Régimen legal. Documentación. Sociedades irregulares. Tipos de Sociedades Comerciales: Anónimas, de Responsabilidad Limitada, en Comandita, de Hecho, etc. El trabajo. Derecho Laboral: remuneración, del trabajador, jornada de trabajo, suspensión del contrato de trabajo, extinción, infortunio del trabajador, enfermedades profesionales. Obras públicas. Contratos. Registros. Régimen de compra. Derecho industrial. Derecho de autor. Marcas y Patentes. Aduana. Importación. Exportación. Responsabilidad profesional del Ingeniero.
EIM49	Automatización y Datos en Tiempo Real	2	T = P	Diseño, configuración e implementación de sistemas que permiten conectar los elementos físicos cotidianos y/o de procesos industriales al Internet: desde los objetos domésticos comunes, como maquinaria industrial, hasta los recursos para la atención de la salud, las prendas y los accesorios personales inteligentes; e incluso los sistemas de las ciudades inteligentes. Capa de dispositivos. Capa de Red. Capa de cómputo perimetral. Capa de soporte de dispositivos y aplicaciones. Capa de aplicaciones.


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior



Ministerio de Educación
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA
CONSEJO SUPERIOR

"1983 - 2023 40 AÑOS DE DEMOCRACIA"
LA RIOJA, 02 noviembre de 2023.

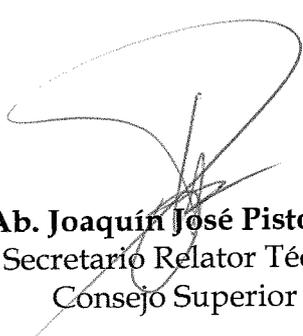
ANEXO ÚNICO - ORDENANZA N° 233
DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA MECATRÓNICA - PLAN 2024

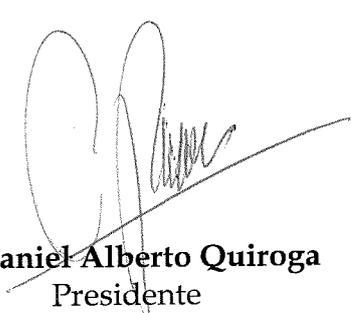
EIM50	Práctica Profesional Supervisada	3	P > T	Afianzar los aspectos formativos, especialmente prácticos, de manera controlada, donde aplica los conocimientos principales adquiridos durante su formación de manera integral para crear aplicaciones o proyectos de mecatrónicas de manera completa y funcional. Al menos 210 horas de práctica profesional en sectores productivos y/o de servicios o en proyectos concretos desarrollados por la institución para estos sectores o en cooperación con ellos, bajo la supervisión de un docente de la institución.
EIM51	Proyecto de Ingeniería Mecatrónica	3	P > T	Desarrollo de un Proyecto Integral de Ingeniería Mecatrónica, de aplicación dentro de las áreas y competencias específicas.

9.- Criterio de Admisión

Podrán inscribirse en la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información quienes sean egresados del nivel secundario en cualquiera de sus orientaciones y cumplan con los requisitos establecidos en el "Reglamento General de Alumnos" vigente de la UNLaR, y en la Ley de Educación Superior N° 24.521, y toda otra normativa que produzca actualizaciones, modificaciones e incorporaciones a las antes mencionadas.

Los estudiantes aspirantes deberán cumplir con las actividades propuestas dentro del Proceso de Admisión del Departamento Académico de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, previo al inicio de la carrera, que es establecido anualmente desde el Consejo Departamental.


Ab. Joaquín José Pistone
Secretario Relator Técnico
Consejo Superior


Dr. Daniel Alberto Quiroga
Presidente
Consejo Superior