



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR**

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400
Tel. 54-0387-425521
Fax: 54-0387-4255499
Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

ANEXO

CARRERA INTERINSTITUCIONAL DE POSGRADO

DOCTORADO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

1. Fundamentos de la carrera

1.1. Introducción

La carrera de Ingeniería Industrial fue creada hace casi 40 años en la UNSa, en el año 1973. Desde entonces ha sido factor de cambio para quienes egresaron de ella y para las organizaciones que los incorporaron.

Desde entonces se han venido desarrollando trabajos y proyectos de investigación relacionados a la temática industrial de diferentes tipos. Los mismos obedecieron más a la inquietud y pujanza de los integrantes del cuerpo docente de la carrera, en muchos casos en respuesta a necesidades de la industria local de las que tuvieron conocimiento, que a un esfuerzo institucional y sistemático de expansión del conocimiento de la Ingeniería Industrial o de generar nuevos desarrollos que beneficiaran a la economía local. Del mismo modo tampoco existió en un comienzo un esfuerzo destinado a la formación de investigadores que se especializaran en temas de Ingeniería Industrial.

La relativamente reciente creación del IIDISA en el año 2005 (Instituto de Investigación y Desarrollo Industrial de Salta) y las carreras de Doctorado en Ingeniería (2000) y Doctorado en Ciencia y Tecnología de Alimentos, Salta se incorporó en el año 2001, comenzaron a cambiar aquella realidad. No obstante resulta necesaria la formación de investigadores especializados en temas de Ingeniería Industrial que resultan difíciles de encuadrar adecuadamente en las carreras antes mencionadas.

Se hace necesario desarrollar recursos de investigación que permitan atender a las necesidades de la industria regional, resolver sus problemas más complejos, proponerle nuevos horizontes de desarrollo tecnológico y económico.

Esta problemática es compartida por otras carreras de Ingeniería Industrial del país y es necesaria la cooperación entre varias de ellas para llevar adelante un proyecto que permita avanzar con mayor rapidez y seguridad hacia el logro de objetivos común es.

Las universidades Nacionales de Cuyo, Jujuy, La Rioja, Misiones, Tucumán y Salta, asociadas específicamente en esta propuesta, cuentan en sus ofertas académicas con las carreras de Ingeniería relacionadas con el área de los procesos industriales, tales como: Ingeniería Industrial,

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR**

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

Química (Orientaciones Petroquímica, Mineralurgia y Medio Ambiente), Electromecánica, Mecánica, en Alimentos, en Industrias Alimentarias, Mecatrónica, Eléctrica, Electrónica, Computación, Informática, Biomédica, Azucarera, de Minas, y de Petróleo.

La Facultad de Ingeniería de la UNSa aporta para la carrera de doctorado en red cuatro Institutos: el de Ingeniería Industrial (IIDiSa), de Beneficio de Minerales (INBEMI), el Instituto de Ingeniería Civil y Medio Ambiente (ICMASA), y de Ingeniería Química (INIQUI), así como también numerosos laboratorios y plantas pilotos como las de: Industrial y Química, Petroquímica, de Alimentos, y de que se suman a la de las otras instituciones participantes. Además, cuentan con una estrecha vinculación mediante convenios y años de trayectoria con diversos centros de Investigación de referencia Nacional e Internacional, entre ellos, casi la totalidad de los centros de Investigación CONICET de carácter tecnológico y de instituciones gubernamentales como por ejemplo la Estación Experimental INTA, entre otros. Con estas instituciones se realizan proyectos de investigación que aportan fuertemente a la temática de la carrera.

La Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Salta presenta, en su oferta académica de grado, las siguientes carreras de Ingeniería: Industrial, Química y Civil. Actualmente la oferta educativa de posgrado de ésta Unidad Académica (UA) se centra en el Doctorado en Ingeniería, el Doctorado en Red de Ciencia y Tecnología de Alimentos y la Especialización en Diseño de Redes e Instalaciones de Gas Natural. La primera es una carrera acreditada por seis años categoría A, que comenzó el dictado de la primera cohorte en el año 2000. La segunda, es una carrera acreditada categoría B (Res. CONEAU 965/99) que dio inicio en el año 2001. La última carrera fue acreditada también en la categoría B, habiéndose iniciado en 2003. Las carreras de doctorado son de formato personalizado y, en todos los casos la modalidad de dictado es presencial.

Las carreras de post grado se vienen desarrollando regularmente y las mismas propician un mayor acercamiento entre la Universidad y la industria local, imprimiendo mayor dinamismo al desarrollo científico y tecnológico de la región.

Asimismo la Universidad Nacional de Salta cuenta con numerosas carreras de posgrado acreditadas.

La UA cuenta con una serie de laboratorios, entre los que se puede mencionar aquellos que están estrechamente relacionados con esta propuesta, los siguientes: Simulación, Estudios de métodos y tiempos, Gestión Ambiental, Higiene y Seguridad, Electrónica, Instrumentación y Control Automático, Operaciones Industriales, Electrotecnia y de Servicios Auxiliares.

Además cuenta con espacios físicos adecuados para las actividades académicas, como ser: aulas, salas de reuniones, salón auditorium, salón para teleconferencias (Sala virtual), aulas informatizadas, etc.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA CONSEJO SUPERIOR

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

La Institución cuenta con una estrecha vinculación mediante convenios con empresas y organismos del medio, en rubros como: agroindustria, energía, control y/o auditoría ambiental, etcétera.

La Carrera de Posgrado DI³ (Carrera Interinstitucional de Posgrado "Doctorado en Ingeniería Industrial") se presenta como una alternativa necesaria para canalizar la falta de oferta específica en carreras de posgrado a nivel de doctorado en el área de la ingeniería industrial.

Un análisis de los recursos que existen en las Unidades Académicas correspondientes a la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la U.N. de Tucumán, al Departamento Académico de Ciencias Tecnológicas aplicados a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo de la U. N. de La Rioja, a la Facultad de Ingeniería de la U. N. de Cuyo, a la Facultad de Ingeniería de la U. N. de Salta, a la Facultad de Ingeniería de la U. N. de Jujuy y a la Facultad de Ingeniería de la U. N. de Misiones, permite apreciar que todas tienen carreras de grado en Ingeniería Industrial acreditadas, que anualmente producen egresados, que poseen carreras de posgrado de nivel Especialización o Maestría, relacionada con la Ingeniería Industrial, pero no disponen de una continuidad en la formación a nivel doctorado en la mencionada disciplina. Esta situación determina la necesidad de emigrar para poder completar la formación doctoral, y muchas veces deriva en la transferencia del recurso intelectual a otros países.

La solución a esta problemática resulta compleja desde el punto de vista individual, ya que los recursos con que cuentan las instituciones universitarias no resultan suficientes para dar respuesta por sí solas a las necesidades de formar personal altamente calificado, particularmente en la rama de la Ingeniería Industrial.

La realidad actual hace necesaria la búsqueda de ventajas que permitan a cada organización mantenerse competitivamente en la economía globalizada, exigiendo un aprovechamiento integral de los propios bienes y recursos; basándose en su utilización racional, equilibrada y sostenible. La necesidad, por parte de las empresas, de una gestión más flexible, capaz de modificar con rapidez los planes de producción ante las señales del mercado, exige una organización empresarial más integrada, sistemática e interactiva.

Las actuales organizaciones públicas y privadas necesitan de recursos humanos altamente calificados, con una visión estratégica, capaces de involucrarse y contribuir al desarrollo de los recursos locales y contribuir al cuidado del medio ambiente, en un proceso colectivo en el que las actuales condiciones reclaman la eficaz integración entre los componentes del sistema regional productivo y de servicios, como lo son las empresas, universidades, instituciones públicas o privadas, y organizaciones locales.

Desde el punto de vista estratégico, la política nacional en materia de tecnología e investigación plantea la necesidad de agregar valor a las producciones regionales.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA CONSEJO SUPERIOR

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400
Tel. 54-0387-425521
Fax: 54-0387-4255499
Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

En este marco la cooperación constituye la llave que permite sumar fortalezas y coordinar recursos para contribuir con este objetivo y mejorar, a la vez, las condiciones de las entidades cooperantes.

La región centro norte de la Argentina se caracteriza por su notable crecimiento en producción de materia prima para las distintas industrias existentes. Esto, sumado a la inserción de nuestro país en instituciones y organismos internacionales como el MERCOSUR, y el intercambio de bienes y servicios cada vez más acentuado con otros países y regiones pone en evidencia la necesidad e importancia del desarrollo de postgrados regionales en el tema de Ingeniería Industrial que permitan potenciar la actividad productiva y exportadora de la región y del país en general; fomentar la labor creativa en el trabajo interdisciplinario, perfeccionar la independencia de raciocinio en el planeamiento y ejecución de investigaciones, creando el ambiente propicio para las actividades de investigación desarrollo e innovación que permitan competir con productos y servicios de clase mundial.

La formación de posgrado de un profesional capacitado para encarar el desafío tecnológico y coordinar las acciones de los distintos actores involucrados en un campo de estudio eminentemente multidisciplinario, es sin duda una de las responsabilidades que le atañen a la Universidad.

Es en este marco que cobra sentido la aparición de una carrera de postgrado en el campo de la Ingeniería Industrial que se ocupe de la formación académica, la investigación, el desarrollo y la transferencia tecnológica apropiada a una oferta de cuarto nivel. La implementación de un Doctorado en Ingeniería Industrial constituye una contribución importante, tanto para la formación de los recursos humanos de las universidades, como para las organizaciones que están requiriendo la investigación, el desarrollo y la innovación como elementos claves para la optimización de sus variables productivas.

Las instituciones antes mencionadas han decidido ofertar esta carrera de Posgrado DI³ cuyo objetivo principal será formar doctores con un conjunto de conocimientos científicos vinculados específicamente al área propuesta y sus aplicaciones tecnológicas, permitirá a mediano plazo generar contribuciones científicas y tecnológicas en esta área de la ingeniería, con avances importantes y originales, lo cual en definitiva contribuirá al desarrollo local, regional y nacional.

Por las razones antes expuestas, la presente propuesta de carrera de modalidad presencial y Plan de Estudio Personalizado, de dictado continuo en la que participan la Universidad Nacional de Cuyo, Universidad Nacional de La Rioja, Universidad Nacional de Tucumán, Universidad Nacional de Salta, Universidad Nacional de Jujuy y Universidad Nacional de Misiones, presenta un importante aporte para cubrir estas falencias del área específica.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR**

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

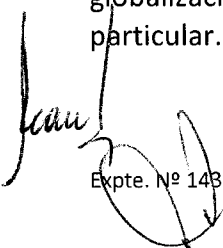
1.2. Justificación Interinstitucional

El carácter cooperativo/colaborativo de la propuesta se fundamenta en la necesidad de generar Doctores con una formación de excelencia académica, a partir de compartir entre las Universidades intervinientes los recursos humanos en docencia y complementar la disponibilidad de recursos didácticos, tecnológicos y de investigación en general a fin de asegurar una mayor circulación de los saberes en las áreas de conocimiento propias de la Ingeniería Industrial, tal que permitan el desarrollo de Doctores con una formación de la más alta calidad. También se busca promover la movilidad de docentes y estudiantes del programa, con el objeto de trabajar de manera mancomunada y lograr la sinergia necesaria para subsanar las asimetrías regionales entre distintas disciplinas y recursos disponibles por parte de las Universidades que integran el proyecto.

Esta propuesta permite superar las barreras existentes en forma aislada, sumar fortalezas y ofrecer una alternativa de formación beneficiosa para todos los integrantes.

Es por ello que a partir de las numerosas y exitosas experiencias de Cooperación entre las universidades mencionadas, todas ellas con carreras de Ingeniería Industrial en su oferta académica; Institutos o Centros de Investigación afines y ofertas de Postgrado relacionadas a la propuesta realizada, se considera que se podrá desarrollar con éxito y sustentabilidad el Doctorado en Ingeniería Industrial, siendo la primera y única oferta de postgrado en su tipo en el país. Así, las instituciones participantes, con ofertas académicas similares, articulan sus esfuerzos para constituir propuestas curriculares compartidas, intercambiando recursos docentes y de infraestructura; dictando cursos de especialización, aceptando tesis para trabajar en sus laboratorios y compartiendo una serie de otros recursos humanos, técnicos, bibliográficos, etc.; construyendo de esta manera los ejes programáticos sobre los cuales se asienta la carrera, de por sí interdisciplinarios.

La implementación de esta Carrera Interinstitucional De Posgrado "Doctorado en Ingeniería Industrial" permitirá que las instituciones involucradas se potencien en conjunto, aumentando la significación social de la formación y permitiendo un mejor aprovechamiento de los limitados recursos humanos, materiales, informativos y financieros disponibles. Se evitarán las reiteraciones y deficiencias en la oferta académica, como así también la pérdida de relevancia en emprendimientos científicos, entre otros. Un trabajo en conjunto de estas características pretende iniciar un proceso de discusión y de construcción de consensos, tan necesarios para el fortalecimiento de las instituciones y su contribución al desarrollo local y regional que le permita estar en mejor posición para afrontar los desafíos derivados de la actual fase del proceso de globalización e internacionalización que afrontan los países en general y la Argentina en particular.


Expte. Nº 14854/12.-



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA CONSEJO SUPERIOR

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

La implementación de esta Carrera de Posgrado será una contribución importante, tanto para la formación de los recursos humanos de nuestras universidades como para las organizaciones que están requiriendo la investigación, el desarrollo y la innovación como elementos claves para el progreso y desarrollo.

El postgrado se articulará racionalmente con el nivel de grado, el de ciencia y tecnología y el contexto provincial, regional y nacional en materia de necesidades de recursos humanos altamente calificados.

2. Carácter de la carrera

La presente propuesta de Carrera de Posgrado es interinstitucional conveniada con un único proceso formativo de modalidad presencial y Plan de Estudio Personalizado (según resolución CONEAU N° 160/2010), de oferta continua en la que participan la Universidad Nacional de Jujuy, Universidad Nacional de Cuyo, Universidad Nacional de La Rioja, Universidad Nacional de Tucumán, Universidad Nacional de Salta, y Universidad Nacional de Misiones.

3. Objetivos

El objetivo general de la carrera es la formación avanzada de recursos humanos cualificados y polivalentes en el área de la Ingeniería Industrial con el nivel de doctorado; formar individuos a nivel doctoral en la rama de la Ingeniería Industrial con un alto nivel de conocimiento y rigor intelectual y científico que sean capaces de ser autónomos intelectualmente y competitivos a nivel regional en un contexto globalizado.

Esta carrera está dirigida a formar graduados con producción científica significativa e innovadora en la Ingeniería Industrial: que consoliden líneas de investigación que permitan ser reconocidos en el ámbito nacional e internacional; con capacidad de formación de recursos humanos para realizar investigación de punta en el área de especialidad; que sean promotores de investigación en sus ámbitos laborales con el fin de mejorar la toma de decisiones en las áreas respectivas.

4. Perfil del egresado

El doctor en Ingeniería Industrial es un posgraduado capaz de lograr aportes originales en el área de Ingeniería Industrial dentro de un marco de excelencia académica, científica y tecnológica; en estos términos el doctor en Ingeniería Industrial será capaz de desarrollar soluciones técnico-económicas y su optimización dentro del contexto socio industrial de la región. El egresado de esta carrera contará con:

a) Habilidades para la formulación y contrastación de hipótesis, el diseño y desarrollo de experimentos, la interpretación de resultados, la comunicación científica, y la utilización de fuentes de información. Asimismo, en su área de especialidad, tendrá habilidades para el análisis,



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA CONSEJO SUPERIOR

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

diseño, operación, modelación y optimización de sistemas integrados de manufactura, y para el desarrollo de investigación original en su campo de especialidad.

b) Valores que caracterizan al científico y a su actividad, tales como: disciplina, respeto, honestidad, compromiso y lealtad.

c) Capacidad para desarrollar actitudes como: curiosidad, disposición al análisis reflexivo, precisión, disposición a la consideración y valoración de argumentos distintos a los propios, autoconfianza, imaginación, creatividad y disposición a cooperar con los demás.

5. Destinatarios

Para la admisión en la carrera, los aspirantes deberán ser egresados universitarios de carreras de grado de Ingeniería o que provengan de un posgrado con una temática afín al área de la Ingeniería Industrial. Excepcionalmente, podrán admitirse profesionales de otras disciplinas. En todos los casos el Comité Académico Interinstitucional evaluará la pertinencia de los requisitos formativos, provenientes del grado y/o posgrado a los efectos de la admisibilidad y el correspondiente plan de formación y nivelación que fuera necesario.

6. Denominación de la Carrera

Doctorado en Ingeniería Industrial

6.1. Disciplina

Ciencias Aplicadas

6.2. Sub disciplina

Ingeniería

6.3. Especialidad

Ingeniería Industrial

7. Título que otorga

Doctor en Ingeniería Industrial

8. Sede de la Carrera

Al tratarse de una carrera Interinstitucional en la que participan las Universidades Nacionales de Cuyo, Jujuy, La Rioja, Misiones, Salta y Tucumán, cada casa se constituye en sede de la carrera. Para el presente caso, la Universidad Nacional de Tucumán se considera la sede que encabeza dicha carrera interinstitucional, se fija la sede central del DI³ en la Facultad de Ciencias Exactas y

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR**

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

Tecnología, Departamento de Ingeniería de Procesos y Gestión Industrial. Av. Independencia 1800 T4002BLR, Tucumán – Argentina. Tel: +54 381 4107573 di3@herrera.unt.edu.ar.

Para la Universidad Nacional de Salta (UNSa) se fija la sede de la carrera en la Facultad de Ingeniería, Av. Bolivia 5150, Ciudad de Salta, provincia de Salta, Argentina Tel/Fax: +54 387 4255351, e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

i. Director y Co-director de la Carrera.

El Director y Co Director de la carrera serán electos de entre los miembros del Comité Académico Inter Institucional, según se describe en **Reglamento de Funcionamiento de la Carrera**, Capítulo 3 (Ver Anexo I)

9. Funcionamiento de la Carrera

Se describen en **Reglamento de Funcionamiento de la Carrera**, Capítulo 3 (ver Anexo I)

10. Diseño Curricular

En la modalidad de estudios personalizados, la Comisión de supervisión propondrá el plan de estudios del doctorando sobre la base del área de conocimiento y tema de Tesis. La carrera es de modalidad presencial, o sea que las actividades curriculares previstas en el plan de estudio se desarrollan en un mismo espacio/tiempo, pudiendo incorporar el uso de tecnologías de información y comunicación como apoyo y/o complemento a las actividades presenciales sin que ello implique un cambio en la modalidad. El doctorando, con acuerdo del Director propondrá un acuerdo de formación junto a un plan de trabajo de tesis a aprobar por el Comité Académico Interinstitucional (CAI). Principalmente las actividades académicas de formación a desarrollar deberán alinearse con la disciplina de la Ingeniería Industrial, atendiendo a la orientación que pudiera generar la temática de la Tesis. Las restantes actividades podrán ser de formación general y atenderán aspectos metodológicos y otros que sean de utilidad para integrar y completar los estudios.

11. Duración y carga horaria total

La carga horaria mínima destinada a formación será de 540 horas. La duración total de la carrera está constituida por las horas destinadas a formación, más aquellas correspondientes al trabajo de tesis (horas de trabajo con el Tutor, más las horas correspondientes al trabajo de campo).

12. Plan de Estudios

El plan de estudio es Personalizado, es decir, no incluye actividades curriculares preestablecidas y se define para cada estudiante sobre la base del área de conocimiento y tema del trabajo final. La carrera es de modalidad presencial, o sea que las actividades curriculares previstas en el plan


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR**

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

de estudio se desarrollan en un mismo espacio/tiempo, pudiendo incorporar el uso de tecnologías de información y comunicación como apoyo y/o complemento a las actividades presenciales sin que ello implique un cambio en la modalidad. En este contexto, el doctorado propone dos alternativas de formación: una para aquellos alumnos que provengan de una anterior formación de posgrado (de doctor, máster o especialista) en la que el alumno propondrá un plan de trabajo y desarrollará su tesis con acuerdo de su director y con aprobación del CAI. La alternativa restante es acorde a aquellos alumnos que necesiten una formación dentro del programa. En esta última, el doctorando, con acuerdo del director, propondrá una agenda de formación junto a un plan de trabajo de tesis a aprobar por el CAI (además de esta oferta de cursos específicos debe incorporarse una oferta de formación en la Metodología de la Investigación y otra relacionada con aspectos teóricos y prácticos de la Ingeniería Industrial).

Se detallan los cursos estables ofrecidos por la red al momento presente, aunque esta oferta no es definitiva y el alumno podrá tomar otros cursos cuando el CAI lo considere conveniente. Por otra parte, al provenir la presente propuesta de facultades de ingeniería, todas con posgrados acreditados y en su mayoría con carreras de doctorados vigentes, los alumnos dispondrán de cursos de diversas temáticas para tomar.

13. Contenidos mínimos de actividades curriculares

Se propone la siguiente oferta de cursos la cual se considera una lista no exhaustiva, y que los alumnos podrán tomar, con acuerdo del Comité Académico Interinstitucional.

Curso	Hs	Docente/s	Contenidos mínimos
Optimización Heurística	40	Dr. Adrian Will (UNT)	Optimización combinatoria. Modelo matemático de optimización. Óptimo de Pareto en la optimización multiobjetivo. Optimización heurística mediante aceptación por umbrales. Algoritmo genético. Optimización secuencial
Diseño de procesos microbiológicos industriales	40	Dra. Alejandra Martínez, Nora Perotti (UNT)	Biotecnología y Microbiología Industrial. Microorganismos con interés biotecnológico e industrial. Mutagénesis y selección de mutantes. Recombinación. Mejora y desarrollo de cepas. Tecnología del ADN recombinante (Ingeniería Genética). Análisis Metagenómico. Fermentaciones. Esterilización. Preparación de inóculos. Diseño de biorreactores. Producción de metabolitos por células y enzimas inmovilizadas. Biotransformación microbiana.
Gestión estratégica de la cadena de abastecimiento	50	Dr. Adrián Will y Julio Rodríguez Rey (UNT)	Dinámica de las cadenas de abastecimiento industriales. Ámbitos de acción de la logística. Mejoramiento de variables estratégicas de negocios a partir de la gestión de la cadena de suministros. Metodologías de gestión de la cadena de suministros para crear ventajas competitivas. La logística inversa para resolución de problemas ambientales industriales
Temas	40	Dra. Bibiana	Constitución. Cristales planos y direcciones cristalográficas.


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR**

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

especiales de tecnologías de los materiales		Luccioni (UNT)	Propiedades mecánicas. Deformabilidad y tenacidad. Rotura. Proceso de deformación y rotura en sollicitación por tracción. Fenómeno de fatiga. Nuevos materiales estructurales. Reforzados por fibras
Medición y Gerenciamiento de procesos de innovación en empresas industriales	40	Dr. Ricardo Palma (UNCuyo), Julio Rodríguez Rey, Nora Perotti (UNT)	Dinámica de los procesos de gerenciamiento en empresas industriales. Seleccionar los métodos adecuados de medición en procesos de gestión clásicos y relacionados con gestión del conocimiento e innovación industrial. Modelos explicativos de dichos fenómenos. Desarrollo de soluciones acordes en función de estrategias industriales definidas. Metodologías de gestión de procesos de gerenciamiento en la cadena de valor
Modelado y simulación mediante Dinámica de Sistemas	60	Dr. Juan Carlos Michalus (UNaM)	Simulación mediante Dinámica de sistemas: características, ventajas y desventajas. Elementos y simbología en DS. Metodología General de simulación mediante Dinámica de Sistemas. Utilización de software. Definición del Problema; Conceptualización del Sistema; Formalización; Análisis del comportamiento; Evaluación y Explotación. Modelado, simulación y análisis de casos.
Procesos de Negocios: modelado y análisis	60	Dr. Juan Carlos Michalus (UNaM)	Introducción a los procesos de negocios: Definición, Tipos. Modelo de proceso. Componentes de un proceso de negocios. Introducción a las metodologías de modelado de procesos de negocios. Redes de Petri clásicas (RdP): definición, propiedades. Utilización de las RdP como herramienta para el modelado de procesos de negocios (Workflow). Modificación de un proceso de negocios; Diseño de nuevos procesos de negocios: factibilidad de ejecución. Aplicaciones en la industria y Análisis de casos.
Planificación de negocios	60	Dr. Roberto Samuel Gutawski (UNaM)	Presentación e Introducción al Estudio de Proyectos. El Estudio de Mercado Diagnóstico competitivo. Estrategia competitiva. Estrategia de ingresos. Posicionamiento. Plan de marketing. Estudio técnico. Elaboración de un plan de negocios. Estudios organizacional, legal y político. Aspectos administrativos, jurídicos y contables. Impacto ambiental del proyecto. Financiación de proyectos.
Investigación Operativa	60	Dr. Jorge E. Núñez McLeod (UNCuyo)	Variables, Modelos y Simulación. Programación Lineal. Programación No Lineal: No Restringsida, con Restricciones de Igualdad (Formulación de Lagrange), con Restricciones de Desigualdad (Condiciones de Karush-Kuhn-Tucker) y Método de los Gradientes Reducidos Generalizados. Metaheurística: Métodos Generales y Computación Evolutiva. Teoría de Juegos: Juegos Rectangulares y Juegos Extensivos. Modelo Supervisor-Técnico. Análisis de Decisiones: Toma de Decisiones, Árboles de Decisión y Árboles de Eventos. Teoría de Colas. Teoría de Inventarios.
Minería de	60	Dra. Selva Rivera	Introducción a la Minería de Datos. El proceso del ciclo de



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA CONSEJO SUPERIOR

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Ccrrreo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

Datos aplicados a la Ingeniería Industrial		(UNCuyo)	descubrimiento del conocimiento (KDD). Preparación de los datos. Reducción de la dimensionalidad. Discretización. El problema de la clasificación. Clasificación. Predicción numérica o regresión. Descubrimiento de asociaciones. Agrupamiento. Aplicaciones
Introducción a la visualización de información estadística	60	Dr. Jorge E. Núñez Mc Leod (UNCuyo)	Introducción a la visualización de información estadística. Historia de la visualización de información estadística. Semiología de gráficos. Postulados para los gráficos tipos xy. Eficiencia de los gráficos. Medición de la eficiencia. Eliminación de elementos. Optimización de gráficos. Percepción e Interpretación. Percepción de colores por el ojo. El espectro y su percepción. Interpretación de gráficos. Errores humanos de interpretación. Diseño de gráficos a prueba de errores humanos. Infografías. Diseño de infografías. Layout.
Optimización aplicada a la industria	60	Dr. Raymundo Forradellas (UNCuyo)	Optimización sin restricciones. Programación Lineal. Programación Entera. Programación Mixta. Optimización No Lineal con restricciones. Programación con restricciones. Planning & Scheduling. Lenguajes y "Solvers" usados para problemas de optimización.
Gestión de Proyectos Industriales	60	Dr. Ricardo Palma (UNCuyo), Julio Rodríguez Rey, E. Martel, (UNT)	Definiciones y notaciones. WBS, representación por grafos orientados y matricial. Matriz inversa de programación hacia adelante y atrás. Teoría de las restricciones (TOC). Aspectos de la TOC en programación de la producción. Traspaso del modelo de producción porfolio de proyectos. Identificación de las restricciones. Sistema de optimización de gestión de proyecto con buffers de tiempo y costos. Analogía con Inventory, Trhougput y Operative Expenses. Gestión de proyectos de marketing usando CPM y TOC en forma conjunta. Sistema Drum/Buffer/Rope. Software. Aplicaciones.
Planificación agregada en la organización industrial	60	Dr. Orlando Dante Boiteux (UNCuyo)	Estructura básica de una organización. Proceso de planificación de una organización. Planificación agregada de una organización. Modelización matemática de la Planificación Agregada con Programación Lineal. Simulación de modelos matemáticos en Programación Lineal
Evaluación del Impacto Ambiental	60	Dr. Ricardo Ferrari (UNT)	Proyecto. Localización. Etapas y cronograma de ejecución. Análisis sin y con proyecto a corto, mediano y largo plazo. Medio Físico, Biótico, Socioeconómico-Cultural. Gestión ambiental. Prevención, mitigación y compensación. Plan de monitoreo ambiental. Plan de cierre. Revisión y Calificación de impactos. Participación ciudadana. Auditorías ambientales. Resolución conflictos ambientales. Comunicación ambiental.


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR**

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

¿Cómo gestionar un ambiente en permanente cambio?	40	Dr. Julio José Kulemeyer (UNJu)	La historia del planeta tierra, cambios ambientales y climáticos -Conceptos de medio ambiente. Sostenibilidad. Tendencias Problemas ambientales: condicionamientos y oportunidades para el desarrollo sostenible. La normativa socioambiental. EAE, EIA, Monitoreos Socioambientales. Gestión ambiental
Formulación Matemática de la Economía Sustentable	40	Dr. Daniel Ernesto Galli (UNJu)	Introducción - Macroeconomía y antecedentes que demuestran la existencia de estados de equilibrio en una economía - Conceptos necesarios para la formulación del modelo - análisis del circuito macroeconómico - Formulación del modelo - Aplicación del modelo a un sistema económico simple - Criterios de estabilidad
Gestión de la innovación en la Empresa Agroalimentaria	40	Dra. Silvina Maldonado (UNJu)	Creatividad y emprendedorismo. Innovación y Tecnología. Innovación disruptiva. La innovación como herramienta de competitividad. El desarrollo productivo desde la óptica del desarrollo territorial. El rol de la gestión y la vinculación tecnológica. La vinculación entre desarrollo de conocimientos y la incorporación de tecnologías. Empresas de base tecnológica. Polos y parques tecnológicos. Incubadoras de empresas de base tecnológica. Consorcios industriales públicos y privados.
Simulación de Procesos Discretos, Determinísticos y Estocásticos	60	Dr. Enrique Tarifa (UNJu)	Teoría de Modelos. Autómatas finitos. Simulación de procesos deterministas discretos. Procesamiento de datos. Generación de números aleatorios. Simulación de procesos estocásticos. Procesamiento de Resultados. Diseño de experimentos.
Modelos de Optimización	60	Dr. Enrique Tarifa (UNJu)	Clasificación de sistemas. Modelo de optimización. Programación matemática. Optimización de trayectoria. Clasificación de modelos de optimización. Programación lineal. Programación no lineal. Diferentes tipos de problemas de optimización.
Diseño de Experimentos y Análisis de Datos	40	Dra. Ana María Sfer (UNT)	Etapas de un estudio estadístico. Diseño experimental. Población y muestra. Sesgo de muestreo. Métodos de muestreo. Estimación, errores de estimación. Intervalos de confianza. Determinación del tamaño muestral. Contraste de hipótesis para una y dos poblaciones. Comparación de más de dos poblaciones. Comparación múltiple. Diseño de experimentos. Regresión.
Materiales de aplicación industrial	40	Dr. Nicolás Nieva (UNT)	Introducción a los materiales. Utilización de materiales en la industria. Teoría atómica y la estructura molecular. Elementos de la estructura cristalina. Imperfecciones en los materiales cristalinos. Movimiento de los átomos en los materiales Ensayo de materiales. Deformación, endurecimiento por trabajo y recocido. Solidificación y aleación. Materiales


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR**

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

			Cerámicos. Polímeros. Materiales Compuestos. Corrosión y desgaste. Introducción a la nanotecnología
Productos naturales como aditivos en alimentos funcionales	40	Dra. Mariela González, Patricia Albarracín (UNT)	Marco Teórico de los productos naturales y sus aplicaciones al desarrollo de alimentos funcionales. Preparación de las muestras de acuerdo a la problemática de cada caso. Introducción a la cromatografía líquida planar. Solventes y soportes. Aplicaciones. Determinación de actividad antioxidante y estudio de productos naturales bioactivos. Lectura e interpretación de resultados. Aplicaciones al análisis de muestras de alimentos de origen industrial.
Epistemología y Metodología de la Investigación	40	Dr. Gustavo Masera, Raul Milone (UNCuyo)	Epistemología como disciplina. Empirismo lógico. Racionalismo crítico. Filosofía de la ciencia. Concepción semántica. Estatuto científico de la Ingeniería y la Tecnología. Enfoques atomístico, holista y sistémico. Causalidad circular. Retroalimentación. Lenguaje y metalenguaje. Realidad, forma y patología en relaciones interpersonales. Metodología de la investigación. Metódica específica. Formulación de Hipótesis. Aspectos formales de una tesis. Orientación específica
El método de los elementos finitos. Fundamentos matemáticos y aplicaciones.	60	Dr. Carlos M. Albarracín (UNSa)	Elementos del Análisis Funcional. Formulación Débil de Problemas de Contorno Elípticos. El Método de Galerkin. Elementos Finitos en R1 y R2. Análisis del Error. Elementos paramétricos. Interpolación. Error global de interpolación.
Transferencia del Calor y Materia en Procesos de Transformación Energética	60	Dr. Francisco Leonardo Blangetti, Angélica Arenas (UNSa)	Procesos de transporte asociados a ciclos térmicos, utilización óptima de la energía con minimización del impacto ambiental. Funciones termodinámicas. Diagramas y Ciclos Térmicos. Psicrometría. Transferencia de Calor. Transferencia de Materia y Simultánea. Criterios para el Diseño de Grandes Equipos de Transferencia. La torre de Enfriamiento Húmedo para el Agua de Refrigeración.
Métodos Estadísticos para el Diseño y Análisis de Investigaciones	60	Ms. María Esther Capilla de Rodriguez (UNSa)	Módulo 1: Probabilidad. Variables aleatorias. Distribuciones de probabilidad de una variable aleatoria. Distribuciones de probabilidad conjunta. Modelos importantes y su vinculación. Distribución Normal. Módulo 2: Muestro aleatorio. Estimadores y distribuciones muestrales. Estimación puntual de parámetros. Estimación por intervalos de confianza. Intervalos de predicción, intervalos de tolerancia. Módulo 3: Pruebas de hipótesis. Pruebas paramétricas para medias, proporciones y varianzas poblacionales. Pruebas de bondad de ajuste. Pruebas no paramétricas. Módulo 4: Regresión Lineal simple y múltiple. Medición de la adecuación del modelo. Análisis residual. Multicolinearidad.


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR**

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

			<p>Análisis de influencia. Regresión en etapas. Regresión logística.</p> <p>Módulo 5: Diseño y análisis de experimentos de un solo factor: Diseño completamente aleatorizado. Modelo a efectos fijos. Métodos de comparaciones</p>
<p>Procesamiento de Granos. Desarrollo Integral de Industrias de Cereales, Leguminosas y Oleaginosas.</p>		<p>Ing. Margarita Armada Lic. Nut. Patricia Jiménez de Erramouspe</p>	<p>Cereales, leguminosas y oleaginosas: estructura y composición de granos.</p> <p>Propiedades funcionales de macrocomponentes característicos de granos. Propiedades biológicas (valor nutricional y factores antinutricionales).</p> <p>Procesamientos Tecnológicos: harinas, sémolas y aceites.</p> <p>Influencia del procesamiento y el almacenamiento: en la composición química y características funcionales y nutricionales de los productos. Estabilidad de productos</p> <p>Obtención de productos alimentarios intermediarios (PAI): almidones, concentrados y aislados proteicos, extrudidos y bebibles.</p> <p>Panificación y pastificación.</p> <p>Alimentos Balanceados en base a granos. Formulación.</p>
<p>Metalurgia Física</p>	80	<p>Dr. Carlos Berejnoi, Javier Moya (UNSa)</p>	<p>Materiales empleados en la Ingeniería. Propiedades. Sólidos cristalinos y amorfos. Imperfecciones de los sólidos cristalinos. Estructuras policristalinas. Difusión. Aplicación de la difusión a los procesos Metalúrgicos. Diagramas de equilibrio de aleaciones de uso tecnológico. Aceros y fundiciones. Deformación plástica de los metales. Mecanismos de endurecimiento de los metales. Deformación de policristales. Comportamiento mecánico de aleaciones metálicas amorfas. Transformaciones de fases de los metales. Tratamientos térmicos.</p>
<p>Materiales Compuestos</p>	60	<p>Dr Sergio Oller Pardo, Liz Nallim (UNSa)</p>	<p>Estructuras de materiales compuestos: Mecánica de Medios Continuos; Comportamiento Constitutivo y Tratamiento Numérico de Problemas No-Lineales. Implementación Computacional. Anisotropía del material. Teoría de mezclas: Deslizamiento fibra matriz y Delaminación de compuestos laminados. Teoría de homogeneización. Pandeo inelástico en compuestos reforzados. Reparación y refuerzo de estructuras.</p>
<p>Teoría General de Sistemas</p>	40	<p>Dr. Víctor De Zuani Ing. Ricardo Jakúlica UNSa</p>	<p>Introducción. Sistemas Generales. Teorías e Sistemas. Rasgos Característicos. Identificación de Sistemas. Sistemas Discretos. Sistemas Controlados. Modelos de Sistemas. Cómo los problemas de sistemas de cualquier ciencia se reducen a tres clases: Análisis de Sistemas, Síntesis de Sistemas, Investigación de Sistemas. Aplicaciones a la Ingeniería Industrial. Aplicaciones a las Ciencias</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA CONSEJO SUPERIOR

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400
Tel. 54-0387-425521
Fax: 54-0387-4255499
Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

			Económicas. La Teoría General de Sistemas como un medio para validar experiencia ganada en campos científicos muy diferentes.
Competitividad y Gestión de la Innovación	40	Dr. Antonio Arciénaga.	Teoría clásica de las ventajas comparativas. Distintos métodos de mediciones de la competitividad. Herramientas de concepción: Diseño del producto. Relaciones entre diseño, tecnología e innovación. Cambios organizacionales. El desafío de los procesos de implementación de los cambios.
Introducción a la Gestión de Proyectos con Aplicaciones en Ingeniería	40	Dr. Ing. Antonio Arciénaga MSC Ing. Héctor José Solá Alsina ESP Ing. Bárbara Villanueva	Fundamentos básicos de la evaluación de proyectos con objetivos múltiples Fundamentos Básicos de la Gestión de Proyectos Configuración y Funcionalidad Básica de Project
Aspectos Cualitativos vinculados a la implantación de técnicas Lean Management.	60	Dr. Raul Baidés (UNCuyo)	Introducción. Prácticas Lean en áreas Funcionales. Empresas que componen la muestra. Grado de adopción de Prácticas Lean, en relación al Grado de Competencias del personal. Valoración y Evolución de los Indicadores Lean en la muestra de empresas seleccionadas. Impacto de las Prácticas Lean, en los resultados del Negocio. Modelo deducido de la percepción de los Directivos y los Resultados.
Tópicos de Gestión de Producción y Operaciones	60	Dr. Juan Sepulveda Salas (Universidad de Santiago de Chile USACH)	Desarrollos importantes en la Manufactura. Estructuras de Sistemas Integrados de Producción. Modelos para la Gestión de Abastecimiento e Inventarios. Supply Chain Management Estratégico, Táctico y Operativo. Elementos Físicos que Ayudan a Implementar la Automatización. Gestión de la Cadena de Proveedores. Ingeniería Concurrente. Aplicaciones MRP, JIT, ERP, TQM en la industria. Casos de Estudio
Automatización Avanzada y Robótica	60	Dr. Raúl Suarez (Universitat Politecnica de	Control adaptativo, predictivo y optimo. Control y programación de Robots. Métodos matemáticos de la Teoría de Control Lineal. Métodos y herramientas



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR**

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400
Tel. 54-0387-425521
Fax: 54-0387-4255499
Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

		Catalunya – UPC)	para la implementación de controladores. Planificación de movimientos en Robótica. Planificación y Programación de actividades y recursos en sistemas productivos y logísticos. Sistemas de control multivariable. Técnicas de control no lineal. Optimizaxción combinatoria. Control de Realimentación. Visión artificial. Reconocimiento de formas e integración sensorail.
Innovación en el entorno Industrial	50	Dra. Laure Morel, Mauricio Camargo Université de Nancy – INPL)	La creatividad individual. La capacidad industrial para construir una idea en equipo. La capacidad de toma de decisión en universos inciertos. La actitud a identificar y consultar expertos al rededor de un tema dado. La capacidad de síntesis y mas concretamente en materia de síntesis de información. Competencias en materia de promoción de una idea frente a un grupo de inversionistas potenciales. La gestion del tiempo.

14. Cuerpo Docente

El cuerpo docente está formado en su totalidad por profesores estables pertenecientes a las instituciones conveniadas en el presente proyecto:

Mg. Patricia Albarracin

Dra. M. Julia Barrionuevo

Dr. Orlando Dante Boiteux

Mg. Liliana Di Marco

Dr. Ricardo Ferrari

Dr. Raymundo Forradellas

PhD. Daniel Ernesto Galli

Dra. M. Luisa Genta

Dr. Roberto Samuel Gutawski

Dr. Humberto Heluane



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR**

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400
Tel. 54-0387-425521
Fax: 54-0387-4255499
Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

Mg. María Rosa Hernández
Dra. Myriam Herrera
Dr. Julio Kulemeyer
Dra. Bibiana Luccioni
Dra. Silvina Maldonado
Mg. Eduardo Martel
Dra. Alejandra Martínez
Dr. Gustavo Masera
Dr. Ing. Jorge E. Núñez McLeod
Dr. Fernando Mele
Dr. Ing. Juan Carlos Michalus
Dr. Nicolás Nieva
Dr. Ricardo Palma
Dra. Dora Paz
Ing. Nora Perotti.
Dra. Selva Rivera
Mg. Julio Rodríguez Rey
Mg. Sergio Saade
Dra. Ana María Sfer
Dr. Enrique Tarifa
Dra. María Laura Tereschuk
Dra. Mariela González
Dr. Adrian Will
Dr. Carlos M. Albarracín
Ms. María Esther Capilla de Rodríguez
Dr. Ing. Francisco Leonardo Blangetti
Ing. Angélica Arenas



Ing. Margarita Armada

Lic. Nut. Patricia Jiménez de Erramouspe

Dr. Carlos Berejnoi

Dr. Javier Moya

Dr. Sergio Oller Pardo

Dra. Liz Nallim

Dr. Víctor De Zuani

Ing. Ricardo Jakúlica

Dr. Antonio Arciénaga

MSC Ing. Héctor José Solá Alsina

ESP Ing. Bárbara Villanueva

15. Trabajo de Tesis

Se describen en el Reglamento de Funcionamiento de la Carrera, Capítulos 8 y 9,
(Anexo I).

15.1. Presentación y evaluación de la Tesis

Se describen en el Reglamento de funcionamiento de la Carrera, Capítulo 10,
(Anexo I)

16. Actividades de investigación vinculadas con los objetivos del posgrado

Las actividades científico-investigativas en las diversas unidades académicas, permiten contribuir al mejoramiento de los procesos de producción y de gestión en empresas e instituciones de producción y de servicio al utilizar las competencias del personal docente investigador disponible, para dar cuenta de las necesidades institucionales y cooperar al desarrollo regional.

Asimismo, la conjunción de esfuerzos permitirá elevar la eficiencia del trabajo de investigación entre las Instituciones universitarias cooperantes en el DI³, contribuir al desarrollo los recursos humanos disponibles y promover la incorporación, formación y permanencia de los estudiantes y egresados a la actividad científico-investigativa.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR**

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

Esto favorecerá el desarrollo progresivo de los indicadores que caracterizan la producción científico-tecnológica (publicaciones, presentaciones en eventos científicos, patentes, registros, entre otros) derivadas de la producción científica y tecnológica de la carrera.

Se registran a continuación, sin pretender ser una lista exhaustiva, programas o proyectos de investigación actuales, en los cuales podrían incorporarse los doctorandos sin desmedro de la generación de nuevos proyectos según las normativas de cada institución.

En las Facultades de la red se registran entre otros muchos los siguientes proyectos y programas:

26/E401-1 Análisis de lípidos obtenidos por esterificación enzimática y su aplicación en industrias agroalimentarias. Caracterización y procesamiento de compuestos de interés industrial para su aplicación en Alimentos - Albarracín, Patricia María

26/E401-2 Tratamiento de Residuos Cítricos para elaborar un Alimento Balanceado. Barnes, Norma Graciela. Caracterización y procesamiento de compuestos de interés industrial para su aplicación en Alimentos

26/E471 Obtención y aplicación de productos naturales a partir de especies autóctonas del NOA Barrionuevo, María Julia

26/E421-1 CONTROL DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES - Cesca, Mario Rodolfo Ingeniería de Procesos Agroindustriales

26/E409 MEJORA CONTINUA DE SISTEMAS PRODUCTIVOS Y DE GESTIÓN EN ORGANIZACIONES DE LA CADENA ALIMENTARIA - Chauvet, Susana Berta

26/E472 Evaluación de Impacto Ambiental: Aportes para la formulación de políticas públicas de desarrollo en Tucumán (Argentina) Ferrari, Ricardo René

26/E415 DESARROLLO EXPERIMENTAL DE PROCESOS QUIMICOS - Gay, Carlos Ramón

26/E401-3 Estudio de sistemas de compuestos bioactivos y elaboración de modelos aplicables en tecnología alimentaria GENTA, Hugo Dante Caracterización y procesamiento de compuestos de interés industrial para su aplicación en Alimentos

26/E416 Industrialización y caracterización de productos obtenidos de cultivos de la región. Genta, María Luisa

26/E421-2 Gestión de la producción ecoeficiente de procesos agroindustriales

Hernandez, María Rosa De Fátima Ingeniería de Procesos Agroindustriales

26/E428 SENSORES PARA CONTROL DE CALIDAD AMBIENTAL Y EN ALIMENTOS Madrid, Rossana Elena



26/E432 FLUIDOS SIMPLES Y COMPLEJOS DE INTERÉS INDUSTRIAL, BIOLÓGICO, FARMACÉUTICO Y ALIMENTICIO. NUEVOS MATERIALES. CARACTERIZACIÓN REOLÓGICA, ELECTORREOLÓGICA Y DIELECTRICA. Mechetti, Magdalena

26/E440 Diseño y evaluación de procedimientos de adsorción y desorción controlada de enzimas microbianas Perotti, Nora Inés

26/E436-2 APROVECHAMIENTO DE LOS DESECHOS INDUSTRIALES DE MADERA, PARA COMPONENTES CONSTRUCTIVOS, EN TUCUMAN - Toppa, Lucia Catalina

26/E457 Inteligencia Artificial Aplicada a la Ingeniería - Will, Adrian Luis Ernesto

Cod. En trámite* Optimización vía simulación de sistemas dinámicos discretos estocásticos. IRAHOLA FERREIRA, Jaime Alfonso

Cod. En trámite* Estudio de componentes de alto desgaste en plantas industriales TOLABIN, Edmundo

Cod. En trámite* Aplicación de Tecnologías de Procesamiento para la retención de componentes funcionales en alimentos regionales del NOA -SAMMAN Norma

Cod. En trámite* Investigación y desarrollo de un sistema de información gerencial orientado a Pymes de la Provincia de Jujuy - VILLARRUBIA, Laura Rita.

Cod. En trámite* Aplicación Geo-referencial para consultas del recorrido del transporte urbano. ZAPANA, José Ignacio

*Proyecto con evaluación aprobada en trámite de reconocimiento institucional

16/I081 Estudio y aplicación de los procesos de gestión empresarial de un pequeño aserradero POSLUSZNY, Lucio Héctor

16/I082 Estudio de la irradiancia ultra violeta -B en la provincia de Misiones y su impacto en la salud ocupacional PERRONE, Oscar Eduardo

16/I083 Impacto Sociales en grandes obras hidroeléctricas. Misiones de Provincia periférica a protagonista en desarrollo nacional y regional BARONE, Myriam Elena

16/I084 Análisis de Innovación Tecnológica en un Aserradero PYME SENN, Jorge

16/I086 Evaluación de un modelo para conformar redes de cooperación de PyMEs MICHALUS, Juan Carlos

16/I089 La producción de alimentos frente a los incentivos legales y promocionales para el desarrollo y explotación de energías renovables, conflictos e incidencias en el medio ambiente GUTAWSKI, Roberto S.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

16/I09 Análisis de Estrategias de Innovación y Gestión Tecnológica en Aserraderos PyMEs MANTULAK, Mario José.

16/I100 Estudio y definición de indicadores de control de gestión para el seguimiento de los alumnos de la carrera de ingeniería industrial POSLUSZNY Lucio Héctor

16/I102 Entornos Virtuales y TICs como alternativa pedagógica para facilitar la implementación de un modelo de formación por competencias de Ingenieros Industriales KOWALSKI, Víctor Andrés.

16/I103 Estudio del efecto de las mezclas de los desperdicios de estructuras flexibles multilaminados sobre las propiedades físicas de perfiles obtenidos por extrusión bajo temperamento POSLUSZNY, José Antonio.

06/L105 BALANZA, María Esther - RECUPERACIÓN DE COMPONENTES ORGÁNICOS DE MATRICES ACUOSAS Y AGRESIVIDAD DE AGUAS NATURALES DEL SUR DE MENDOZA.

06/L108 CARRION, Raúl Orlando - VINIFICACION CON LEVADURAS AUTOCTONAS Y ENZIMAS PECTINOLITICAS.

06/L109 CASTRO, Daniel Alfredo - EVALUACIÓN DE MÉTODOS ALTERNATIVOS PARA LA MEJORA EN RENDIMIENTO DE EXTRACCIÓN MECÁNICA DE ACEITE DE SEMILLA DE COLZA. ETAPA 2.

06/L112 DI SANTO, Rogelio Oscar - Aplicación de zeolitas naturales y modificadas para remoción de contaminantes

06/L113 GUAJARDO, Adriana Beatriz - Determinación de actividad microbiológica extremófila con potencial aplicación biotecnológica en el Centro Oeste de Argentina

06/L114 MAGGIONI, Ricardo Atilio - EXTRACCIÓN Y REFINACIÓN DE ACEITE DE COLZA, PARA LA PRODUCCIÓN DE BIODIESEL. OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE BIODIESEL.

06/L116 MORATA, Vilma Inés - Estudio ecofisiológico de las interacciones microbianas en uvas, mostos y vinos. Potencial biocontrol de microorganismos de deterioro.

06/L119 ORDOÑEZ, Alicia Lucía - DESARROLLO DE PRODUCTOS A BASE DE ALIMENTOS FUNCIONALES REGIONALES Y RESIDUOS DE LA INDUSTRIA VÍNICA

06/L122 RUBIO, Luis Armando - Estudios comparativos en evaporadores de tubos: VII. Medición de flujos y perfiles de temperaturas

06/L123 SANTILLAN, María José NUEVOS MATERIALES COMPUESTOS UTILIZADOS en RECUBRIMIENTOS FUNCIONALES para IMPLANTES y REGENERACION de TEJIDOS

06/B226 ARREGHINI, Dina Marcela - Procesos Avanzados de Oxidación Electroquímica: su aplicación a aguas residuales de Industria Vitivinícola



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA CONSEJO SUPERIOR

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

06/B230 BLANCO, Mauro Hugo Integración de datos Dinsar, CGPS y Corner reflector

06/B232 BROTTIER, Lucía Inés - El emprendedorismo como factor de competitividad regional: aspectos motivacionales.

06/B233 CANTERO, José Alberto - ESTUDIO DE LA MOVILIZACION DE CONTAMINANTES EN SUELOS EN PROCESO DE SANEAMIENTO Y/O ALMACENAMIENTO TEMPORARIO EN EL CENTRO OESTE DE ARGENTINA Y SUS CONSECUENCIAS PARA EL RIESGO AMBIENTAL

06/B235 CAREGLIO, Claudio Ariel - ESTUDIO DE MATERIALES MORFOS

06/B237 CLAUSEN, María Ruth - Monitoreo de compuestos orgánicos volátiles en Mendoza desde una perspectiva regional

06/B240 DA SILVA, Stela Maris - Conversión de residuos lignocelulósicos en etanol: estudio de la efectividad del pre tratamiento "steamwater" asociado a la hidrólisis enzimática

06/B241 DE BORBON, Fernanda María - Caracterización y Respuesta mecánica de material compuesto con nanotubos de carbón

06/B243 ESTRELLA ORREGO, Marcelo Gustavo - Utilización de Aceite vegetal virgen como biocombustible

06/B247 FERNANDEZ LLANO, Jorge Claudio - PLANTA EXPERIMENTAL DE TRATAMIENTO DE AGUAS DOMESTICAS CON ABATIMIENTO DE NITROGENO Y FOSFORO:

06/B249 FORNES, Adriana Susana - Metodología de Selección de químicos para EOR

06/B250 FORRADELLAS, Raymundo -Producmática e Innovación Productiva en las Industrias de la Región

06/B251 FURLANI, Ana María Ester - Estudio de algunas herramientas de análisis utilizadas para el diagnóstico de falla en componentes metálicos

06/B254 GARCIA TELLO, Mónica Elizabeth - Puesta en marcha de acciones de emprendedorismo en la Facultad de Ingeniería

06/B255 GRILLO, Alfredo Eduardo - Diagnóstico y Propuesta de desarrollo tecnológico e institucional en el Sector Metalmecánico de Mendoza

06/B262 IRIARTE, Eduardo - Sistemas embebidos e inalámbricos para Robótica, Teleoperación y Tecnologías Asistenciales

06/B263 IRIGO, Carlos Enrique Espiritu - Sistema de Riego Doméstico Robotizado

06/B264 LLAMAS, Susana - Diseño de protocolos para la caracterización de residuos sólidos.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

06/B270 MEDAURA, María Cecilia - Evaluación de la producción de enzimas en procesos de bioconversión fúngica de residuos lignocelulósicos.

06/B274 PALMA, Ricardo Raúl - Desarrollo sustentable con especial énfasis en la producción sustentable, habitabilidad, energía, agua y comunicaciones en las zonas rurales de los municipios de Lavalle y Las Heras (Mendoza)

06/B276 POSLEMAN, María Eugenia - Estadísticas Energéticas y Análisis de Coyuntura

06/B277 PUGLESI, Alfredo Ernesto - Diseño y construcción de un robot neumático móvil teleoperado y con seguridad intrínseca para la localización de desperfectos en tuberías en la industria del petróleo.

06/B281 RAUEK, Teresa Fátima - Propuesta de mejoras en la aplicación del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental en la actividad petrolera

06/B283 VARDARO, Sergio Antonio - Recortes de perforación de la industria petrolera. Problemática ambiental generada y análisis de alternativas técnica para un yacimiento en estudio

CIUNSA-1894/0 -ARENAS, Angélica -Desarrollo de una metodología para el análisis de las variables de influencia en el consumo y emisiones gaseosas de la flota de vehículos de transporte urbano de pasajeros

CIUNSA-1896/0 - CASTELLINI, María Alejandra -Aporte interdisciplinario a la gestión y optimización de procesos.

CIUNSA-2087/0 - SERRANO MARTORELL, Emilio Manuel- Desarrollo de procesos para minerales de importancia de la región NOA.

CIUNSA- 2129/0 - DOMINGUEZ, Orlando José - Alternativas de Tecnologías para la Obtención de Productos con Valor Agregado a partir de Materia Prima de la Puna.

CIUNSA-1895/1 - CASTRO VIDAURRE, ElzaFani Membranas poliméricas, síntesis y análisis de su desempeño en procesos separativos

17. Infraestructura y equipamiento

En cada una de las Unidades Académicas, la Carrera contará con disponibilidad y acceso a instalaciones, laboratorios, equipos, recursos didácticos, equipamiento informático, redes de información y comunicación, en relación directa con las necesidades generadas en el desempeño de las actividades del DI3.

En particular, la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Salta cuenta con la siguiente infraestructura y equipamiento.


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR**

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

17.1. Espacios físicos y laboratorios

A continuación se detallan los espacios físicos y laboratorios disponibles en esta Institución, indicando el equipamiento principal de cada uno de ellos.

Tipo de espacio físico	Superficie [m ²]	Capacidad [cantidad de personas]	Equipamiento
502	30	25	Cañón multimedia y PC; bancos; pizarra p/fibra
606	84	60	Cañón multimedia y PC; bancos; pizarra p/fibra
609	84	60	Cañón multimedia y PC; bancos; pizarra p/fibra
Microcine	98	100	Cañón multimedia y PC, pantalla de proyección gigante, pizarra, asientos tipo auditorium



Tipo de espacio físico	Superficie [m ²]	Capacidad [cantidad de personas]	Equipamiento
Sala cómputos 511	84	40	<p>2 Aire acondicionado. Marca LG. Modelo Split Pared, solo frio de 6000 frigorías.</p> <p>1 Proyector Multimedia Marca PROXIMA 1200. 2500 Ansi Lumens, XVGA . Tecnología WI FI.</p> <p>20 Microprocesador INTEL CORE 2 DUO E6550 (2.33 Ghz, FSB 1333 Mhz, 4 MB Cache). Motherboard marca INTEL DG31PR chipset INTEL DG31 (FSB 1333 Mhz). Memoria 1 GB (Kit 2x512) DDR2 667</p> <p>Mhz PC2 5300 marca KINGSTON Dual Channel. Disco Rígido 160GB marcaSAMSUNG SATA II 300 8</p> <p>MB Cache. Grabadora de DVD 20x Dual Layer marca SAMSUNG. Diskettera 3.5" 1.44 MB. Gabinete ATX con fuente de alimentación de 400w de 24 pines y cable</p> <p>POWER de 3 patas planas, Cooler, Tobera y rejilla.</p> <p>Marca PERFORMANCE modelo 5803. Teclado multimedia marca GENIUS modelo KB05XE PS2 y</p> <p>Mouse marca GENIUS modelo XSCROLL PS2.</p> <p>20 Monitor 17" LCD Marca LG Modelo 1753.</p> <p>1 Plotter marca Hewllet Packard modelo DesignJet 450C</p> <p>- Tamaño A0. Conectado en red.</p>


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR**

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

Tipo de espacio físico	Superficie [m ²]	Capacidad [cantidad de personas]	Equipamiento
Sala cómputos 513	84	40	<p>1 Proyector Multimedia Marca PROXIMA 1200 . 2500 Ansi Lumens, XVGA . Tecnología WI FI.</p> <p>20 Microprocesadores INTEL CORE 2 DUO E8400. Motherboard marca INTEL modelo DG31PR. 2GB (2x1024) DDR2 800 Mhz PC2-6400 marca KINGSTON Dual Channel. Disco Rígido 320 GB SATA II 16 MB Caché marca SAMSUNG. Grabadora de DVD 22x Dual Layer SATA marca SAMSUNG.</p> <p>Diskettera 3,5" 1,44 MB marca SONY. Controlador de Red 10/100/1000 GIGABIT integrado. Gabinete ATX marca Performance modelo 5802 con 4 bahías 5,25". fuente 450w, 2 puertos USB y sonido frontales.</p> <p>Teclado multimedia marca GENIUS y Mouse marca GENIUS PS2</p> <p>20 Monitores LCD / TFT de 17". Marca LG modelo L1755S</p>

Jean
[Signature]


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR**

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

Tipo de espacio físico	Superficie [m ²]	Capacidad [cantidad de personas]	Equipamiento
Laboratorios de Métodos tiempos y Simulación	42	21	4 Monitores LG LCD 17" 4 CPU Microprocesadores INTEL CORE 2 DUO. 3 GHZ. 2 GB DDR2. Disco Rígido 320 GB. Grab. DVD. 3 Monitor SAMSUNG LCD 17" 3 CPU Microprocesadores INTEL CORE I5. 3.3 GHZ. 2 GB DDR2. Disco Rígido 480 GB. Grab. DVD. 1 Videocámara Sony DVD 610 Hibrid. 1 Tripode para video cámara altura regulable hasta 1.2m. 2 Cámaras IP D-LINK DCS-2121. 1 Proyector Multimedia Marca PROXIMA 1200. 2500 Ansi Lumens, XVGA. 8 Mesas de trabajo 0.8 x 1.2 metros. 22 sillas giratorias neumáticas tapizado tela 1 Pizarra p/fibra. 2 Cronómetros Digitales.

Juan



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400
Tel. 54-0387-425521
Fax: 54-0387-4255499
Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

Tipo de espacio físico	Superficie [m ²]	Capacidad [cantidad de personas]	Equipamiento
Laboratorio de Materiales	49	10	2 Microscopios Metalográficos 1 Máquina de Ensayo Universal 1 Balanza granataria 3 Durómetros Shore 1 Balanza Semianalítica 1 pH-metro 1 Bomba de alto vacío 1 Horno eléctrico de alta temperatura tipo mufla 1 Prensa hidráulica capacidad 10 toneladas

Juan
[Signature]



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correc Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

Tipo de espacio físico	Superficie [m ²]	Capacidad [cantidad de personas]	Equipamiento
Planta Piloto II	400	30	<p>1 Caldera humotubular, con capacidad de 60.000 kcal/h a 7 kg/cm², marca Mastelar, con sistema de regulación de presión,</p> <p>1 Tanque térmico con agitador mecánico, marca TREVI</p> <p>1 Módulo de ablandamiento de agua por resina de intercambio (ciclo-sodio), con sistema de regeneración.</p> <p>1 Quebrantadora de mandíbulas, modelo Blake (escala piloto) (Edificio Anexo)</p> <p>1 Equipo de Absorción gas liquido, con modulo de desorción, Marca ELLECTRONICA VENETA (ITL)</p> <p>1 Clasificador neumático (Anexo, INBEMI)</p> <p>1 Quebrantadora cónica, modelo Symond (escala piloto)</p> <p>1 Filtro prensa</p> <p>1 Equipo UAT: Estructura soporte e intercambiador de calor. Desarrollado por el equipo de investigación.</p> <p>1 Zaranda vibrátil, de 6 pisos, con elevador a cangilones</p> <p>1 Molino a martillos (escala piloto).</p> <p>Compresor de aire, con tablero de comando trifásico: rele térmico, falta de fase, fusibles.</p>


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR**

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

Tipo de espacio físico	Superficie [m ²]	Capacidad [cantidad de personas]	Equipamiento
			<p>1 Equipo frigorífico con Banco de salmuera y cámara frigorífica.</p> <p>1 Rack para monitoreo de corrosión, con bomba de recirculación, temporizador y caudalímetro volumétrico.</p> <p>1 Bomba manual marca Giordano, hasta 20 kg/cm², para pruebas hidráulicas.</p> <p>1 Agitador rotativo con reductor (0 - 800 rpm.) marca Precytec, Modelo AE-5N: Regulación electrónica. Motor de 1/8 H.P.</p> <p>1 Torre de enfriamiento de 15 TR, tres tipos de relleno, ventilador de ¾ HP Marca DZiula</p> <p>1 Horno rotativo, incluye sistema de captación de polvos.</p> <p>1 Termotanque de 150 L.</p> <p>1 Equipo de Extracción Líquido-Líquido, con módulo de regeneración del solvente, marca ARMFIELD (UK).</p> <p>1 Sistema de desmineralización de agua, resina de intercambio catiónica y aniónica. Tablero de comando con PLC.</p>

17.2. Bibliotecas

La Universidad Nacional de Salta posee una biblioteca central, varias bibliotecas y hemerotecas ubicadas físicamente en sus diferentes unidades académicas e institutos de investigación.

La Biblioteca "Ing. Rolando Popi" de la Facultad de Ingeniería dispone de 15.060 ejemplares, de los cuales 13.322 son ejemplares de libros con 7.419 títulos, y 1.738 separatas, de las cuales 332 corresponden a títulos de revistas.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR**

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

La Facultad de Ingeniería forma parte de la Red de Bibliotecas del NOA (BIBLIGNOA), que permite el acceso al material bibliográfico disponible en las Facultades de Ingeniería de las Universidades Nacionales del NOA. Por esta razón la cantidad de ejemplares que los alumnos pueden disponer, además de los de la Biblioteca de la Facultad, supera los 40.000, distribuidos entre las bibliotecas pertenecientes a las Universidades del NOA.

También se cuenta con la biblioteca electrónica de la SECyT (convenio SECyT-UNSa), a la que puede acceder toda la comunidad localizada en el campus universitario. El servicio está disponible para docentes, investigadores, becarios, estudiantes de grado y de posgrado de las Universidades Nacionales.

Asimismo la Biblioteca Electrónica de la UNSa (<http://www.unsa.edu.ar/biblio/bvirtual/>) permite el acceso a E-Libros, Tesis Electrónicas, Redes de Información, Revistas en Línea, Bibliotecas Virtuales y Bases de datos.

18. Planes de Mejora

La Facultad de Ingeniería tiene prevista la construcción de un edificio de tres plantas que complementará a los actuales. Este proyecto se encuentra en fase de gestión administrativa habiendo sido aprobado y otorgada su financiación por el Rectorado.

Este nuevo edificio contará con un piso completo para equipamiento y actividades de informática, duplicando el área actualmente destinada a estas actividades.

La renovación, actualización y ampliación del equipamiento informático y de los laboratorios es una política permanente de la Facultad de Ingeniería a través de fondos destinados al mejoramiento de las carreras de grado, que sin dudas impactará positivamente en las actividades de posgrado.

También existe una política de compras periódicas de libros destinados a ampliar y actualizar el acervo bibliográfico existente. Además los institutos de investigación, como así también los responsables de proyectos y programas de investigación están incorporando permanentemente libros, revistas y otras publicaciones a las bibliotecas y hemerotecas de la Facultad.

El CAI determinará los valores de los aranceles que estarán compuestos por una matrícula anual y aranceles de los cursos dictados por la carrera. Es de destacar que la carrera se plantea como autofinanciable mediante la combinación de arancelamiento y el aprovechamiento de la infraestructura existente y de los recursos humanos aplicados a la docencia.

Mecanismos de evaluación y seguimiento de la carrera

El CAI tendrá a su cargo el seguimiento del funcionamiento de la Carrera y deberá generar documentos bianuales tendientes a identificar debilidades y fortalezas, efectuando

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR**

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

recomendaciones para la mejora de la calidad de la Carrera, las que deberán ser comunicadas para su aprobación a las correspondientes unidades académicas.

Se realizarán encuestas de alumnos para evaluar las actividades de los profesores, que serán analizadas por el CAI y comunicadas al profesor a fin de garantizar la calidad de las actividades académicas.

19. Reglamento de funcionamiento de la Carrera

En el Anexo I se detalla el reglamento de funcionamiento de la carrera.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

ANEXO I: REGLAMENTO DE FUNCIONAMIENTO

Carrera Interinstitucional

DOCTORADO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Capítulo 1. NORMATIVA APLICABLE

Art. 1º. La Carrera Interinstitucional de Posgrado Doctorado en Ingeniería Industrial de modalidad presencial y Plan de Estudio personalizado es una carrera interinstitucional de dictado continuo en la que participan la Universidad Nacional de Cuyo, Universidad Nacional de La Rioja, Universidad Nacional de Tucumán, Universidad Nacional de Salta, Universidad Nacional de Jujuy y Universidad Nacional de Misiones, se regirá por el presente Reglamento, en un todo en acuerdo con la normativa vigente en cada una de las Instituciones intervinientes así como con la Resolución N° 160/2011 del Ministerio de Educación.

Capítulo 2. FINALIDAD Y ORIENTACIÓN DEL DOCTORADO

Art. 2º. El objetivo general de la carrera es la formación avanzada de recursos humanos cualificados y polivalentes en el área de la Ingeniería Industrial con el nivel de doctorado; formar individuos a nivel doctoral en la rama de la Ingeniería Industrial con un alto nivel de conocimiento y rigor intelectual y científico que sean capaces de ser autónomos intelectualmente y competitivos a nivel regional en un contexto globalizado.

Esta carrera está dirigida a formar graduados con producción científica significativa e innovadora en la Ingeniería Industrial: que consoliden líneas de investigación que permitan ser reconocidos en el ámbito nacional e internacional; con capacidad de formación de recursos humanos para realizar investigación de punta en el área de la especialidad.

Capítulo 3. AUTORIDADES ACADÉMICAS Y CUERPO DOCENTE: ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES

Art. 3º. La carrera tendrá la siguiente organización:

- a) Comité Académico Interinstitucional (CAI)
- b) Director de la Carrera
- c) Co-Director de la carrera
- d) Secretario de la carrera
- e) Coordinador Interinstitucional
- f) Coordinadores Académicos (uno por cada Universidad conveniada)
- g) Cuerpo Docente


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR**

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

Art. 4º. El Comité Académico Interinstitucional (CAI) está integrado por al menos un representante titular y un representante suplente de cada Universidad, designados por un periodo de tres años. Deben ser profesores con el título de Doctor o en su defecto deben poseer una trayectoria relevante en el área de la Ingeniería Industrial. El CAI, máximo órgano académico del Posgrado, tendrá por funciones asesorar en los aspectos específicos del reglamento, orientar las actividades de posgrado y evaluar periódicamente la marcha de la carrera.

El CAI asesora a las Unidades Académicas de la Red en aspectos específicos del reglamento, orienta las actividades del posgrado, evalúa periódicamente la marcha de la carrera y el estado de ejecución de las tesis. Entiende y propone a cada Universidad sobre lo siguiente:

- la competencia del grado académico del postulante;
- la evaluación de los antecedentes del postulante;
- la programación y aprobación de los cursos, seminarios y similares actividades de posgrado, atendiendo a la propuesta del Director de Tesis con la Comisión de Supervisión;
- el plan de trabajo, lugar de realización del mismo y el Director y el Director asociado o Codirector de Tesis cuando corresponda;
- la Comisión de Supervisión para cada estudiante;
- el Tribunal de Tesis;
- la realización de actividades del doctorando, propias del posgrado, en centros fuera de la región;
- todo tipo de actividades y medidas tendiente a optimizar los estudios doctorales en el área;
- propuesta de normas complementarias o modificaciones al presente reglamento.
- el reconocimiento y/o equiparación de actividades curriculares realizadas fuera de la carrera por el postulante y fijar los criterios de acreditación.

Para el cumplimiento de sus objetivos, el CAI puede solicitar el asesoramiento del plantel docente de especialistas de la Red o externos a ella cada vez que lo crea conveniente.

Art. 5º. De entre sus miembros titulares se elige un Director y un Co-Director, así como también un Secretario y un Coordinador Interinstitucional. Las funciones del Director son de carácter ejecutivo y deberá representar al CAI en sus relaciones externas, velar por la ejecución de sus resoluciones y realizar aquellas actividades que mediante un reglamento interno le sean conferidas por el CAI. Es su responsabilidad lograr el desarrollo de la Carrera en niveles de excelencia, en forma armónica con las oportunidades y requerimientos actuales y futuros de las Universidades conveniadas así como proponer al Comité Académico el Cuerpo Docente. En caso de ausencia del Director, sus funciones pasan a ser cumplidas por el Co-Director y si éste por

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR**

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

algún motivo no pudiera cumplirlas, el Comité Académico elegirá su remplazo de entre los Coordinadores de cada Universidad conveniada, Las funciones del Secretario son las de colaborar con el Director y Co-Director en los temas administrativos de la carrera. El coordinador Interinstitucional tiene a su cargo las tareas propias de coordinación entre las casas de estudio como ser la organización de encuentros, la coordinación de convenios, etc.

Art. 6º. El coordinador Académico que representará a cada Unidad Académica será elegido entre los miembros integrantes de dicha Unidad en el CAI. Tendrá como función, ser el nexo entre cada institución participante y el CAI, para lograr un buen funcionamiento académico y administrativo de la carrera.

Art. 7º. Cuerpo Docente. La planta docente de la carrera está integrada por profesores que pertenecen a algunas de las Instituciones conveniadas o provienen de instituciones externas que asumen la responsabilidad del desarrollo parcial o total de una actividad curricular de la carrera aprobada por el CAI. Los docentes provenientes de alguna de las Instituciones conveniadas serán designados, a propuesta del CAI, por la autoridad competente y según los procedimientos de la Institución de origen de éstos. Los docentes externos a las Instituciones conveniadas serán designados, a propuesta del CAI, por la autoridad competente y según los procedimientos de cada una de las Instituciones conveniadas.

Las funciones de los profesores son las siguientes:

- a.- Desarrollar las actividades curriculares aprobadas por el CAI; dirigir ó supervisar investigaciones; elaborar y proveer el programa de la actividad por realizar; suministrar la indicación bibliográfica y de los recursos pedagógico-didácticos necesarios para el cumplimiento de su desempeño; acordar el cronograma de trabajo y evaluar a los alumnos.
- b- Participar en el proceso de evaluación interna de la carrera.
- c.- Participar en eventos que la Dirección de la carrera o el Comité Académico Interinstitucional le encomienden y que resulten de relevancia para la carrera.
- d.- Informar a la Dirección de la Carrera sobre el cumplimiento de su actividad durante y al final de la misma.

Capítulo 4. ADMISIÓN, INSCRIPCIÓN Y PERMANENCIA

Art. 8º. Para la admisión en la carrera, los aspirantes deberán ser egresados universitarios de carreras de grado de Ingeniería o que provengan de un posgrado con una temática afín al área de la Ingeniería Industrial. Podrán admitirse también profesionales de otras disciplinas. En todos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA CONSEJO SUPERIOR

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

los casos el Comité Académico Interinstitucional evaluará la pertinencia de los requisitos formativos, provenientes del grado y/o posgrado a los efectos de la admisibilidad y el correspondiente plan de formación y nivelación que fuera necesario.

Aprobar ó Acreditar un examen de inglés técnico. Sólo en caso de no ser éste el idioma extranjero relevante para una disciplina dada, podrá ser remplazado por otro; este remplazo debe quedar explícitamente fundamentado y ser expresamente aprobado por el Comité Académico de la Carrera. De acuerdo con criterios fijados por el Director de Tesis, podrá exigirse un segundo idioma optativo. Se solicitará la presentación del certificado analítico de estudios de la carrera de grado junto con el curriculum vitae actualizado, en la que deberá constar la trayectoria profesional del aspirante con especial énfasis en la participación en asuntos de la carrera de Ingeniería Industrial. El Comité Académico de la carrera resolverá su admisión.

La carrera por ser de modalidad personalizada, no fija un cupo máximo a la misma.

Art. 9º. Para inscribirse como alumno del doctorado el aspirante deberá presentar ante la Universidad en la que se inscribe:

- la solicitud correspondiente, acompañada de toda documentación requerida en la Universidad donde se inscribe el postulante.
- El tema de Tesis, el Plan de Trabajo y el Director de Tesis y Director Asociado o Codirector, cuando corresponda, indicando la orientación en la que se desempeñará, el aval institucional o inter-institucional donde se realizará el trabajo de Tesis y su financiamiento para realizar la misma.

Cada Universidad elevará estos antecedentes al CAI para su estudio y verificación de los aspectos específicos establecidos. Cuando el CAI considere que el postulante ha cumplimentado dichos requisitos, elevará a la autoridad responsable de cada Universidad la propuesta definitiva de aceptación del postulante como doctorando.

Art 10º. Los alumnos del doctorado deberán abonar derecho de inscripción y permanencia en la carrera. Los montos y forma de pago serán establecidos anualmente por el CAI. Estarán destinados a gastos de funcionamiento de la carrera. El CAI fijará los costos de inscripción de Cursos, Seminarios y otras actividades relacionadas, a propuesta de los responsables de dichas actividades de posgrado.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR**

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

Art. 11º. Requisitos de permanencia:

- Realizar satisfactoriamente las actividades académicas que establezca el CAI
- Presentar al CAI anualmente, un informe escrito y otro oral sobre los avances del proyecto de investigación doctoral y sobre las otras actividades académicas de su plan de actividades.
- Recibir opinión favorable del CAI sobre los informes anuales.
- El CAI determinará bajo qué condiciones puede un alumno continuar en el doctorado cuando reciba una evaluación anual desfavorable o reciba un dictamen negativo en la evaluación de la candidatura al posgrado.
- Si el alumno obtiene una segunda evaluación anual desfavorable será dado de baja del programa. En este último caso el alumno podrá solicitar al CAI que se revise su situación académica y se le permita la reinscripción; la resolución respectiva del CAI será definitiva.
- De acuerdo con lo previsto y cuando un alumno interrumpa los estudios de doctorado, el CAI determinará en qué términos podrá ser reincorporado al programa. En todos los casos, el tiempo total acumulado de interrupciones no podrá exceder de cuatro semestres.
- Las condiciones de reinscripción en el caso de las interrupciones serán fijadas por el CAI.

Capítulo 5. OTORGAMIENTO DEL TÍTULO

Art. 12º. El título será otorgado por la Universidad donde se inscriba el doctorando de acuerdo a lo reglamentado por la Res. N°-160/2011 del Ministerio de Educación.

Art. 13º. Obtendrán el grado de Doctor en Ingeniería Industrial aquellos postulantes que hayan cumplimentado con los siguientes requisitos:

- Aprobar los cursos y otras actividades de posgrado equivalentes que se les haya fijado. Los cursos se califican con una nota numérica que va de 1 a 10 y el requisito de aprobación de acuerdo a lo establecido en el reglamento de posgrado de cada universidad. La acreditación de cursos externos a este Doctorado será reglamentada por el CAI.
- Haber obtenido al menos una publicación internacional indexada.
- Presentar y aprobar una tesis.

Capítulo 6. PERFIL DEL EGRESADO

Art. 14º. El Doctor en Ingeniería Industrial es un posgraduado capaz de lograr aportes originales en el área de Ingeniería Industrial dentro de un marco de excelencia académica, científica y tecnológica; en estos términos el doctor en Ingeniería Industrial será capaz de desarrollar soluciones técnico-económicas y su optimización dentro del contexto socio industrial de la


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR**

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

región. El egresado de esta carrera contará con habilidades para la formulación y contrastación de hipótesis, el diseño y desarrollo de experimentos, la interpretación de resultados, la comunicación científica, y la utilización de fuentes de información. Asimismo, en su área de especialidad, tendrá habilidades para el análisis, diseño, operación, modelación y optimización de sistemas integrados de manufactura, y para el desarrollo de investigación original en su campo de especialidad.

Capítulo 7. DEL DIRECTOR Y DIRECTOR ASOCIADO O CODIRECTOR DE TESIS

Art. 15º. El Director de Tesis y el Director Asociado o Codirector cuando corresponda deberá ser profesor o investigador, con el grado de doctor de reconocido prestigio en el tema propuesto o directamente relacionado con él. Uno de los dos deberá ser profesor de alguna universidad de la Red, y uno de los dos deberá pertenecer a la universidad donde se inscriba el doctorando. Las funciones del Director de Tesis son las siguientes:

- a. Asesorar, dirigir y evaluar la planificación y el desarrollo del trabajo de tesis.
- b. Apoyar al tesista, en la medida de sus posibilidades, con los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto.
- c. Orientar al alumno en la búsqueda de información actualizada y relevante y en la participación en eventos que le proporcionen complementariamente acceder a núcleos de información necesarios para su formación.
- d. Informar sobre la actividad del alumno al Director de la Carrera
- e. Elevar al Director de la Carrera el informe final de la investigación realizada por el alumno.
- f. Participar en la evaluación de la tesis con voz pero sin voto.

Art. 16º. El Director de Tesis y el Director Asociado o Codirector cuando corresponda, conjuntamente con el doctorando, presentarán las programaciones de cursos, seminarios y demás actividades académicas de posgrado. Además realizarán la presentación definitiva del Tema de Tesis y del Plan de Trabajo; guiará el desarrollo de la misma y convocará las reuniones de la Comisión de Supervisión.

Capítulo 8. TRABAJO DE TESIS

Art. 17º. El Trabajo de Tesis consistirá en una investigación que contribuya con resultados originales a la ampliación y profundización de conocimientos en el área temática elegida.

Art. 18º. La Tesis deberá ser presentada en un periodo no mayor a 4 (cuatro) años de la fecha de aceptación del doctorando. Excedido dicho lapso, por causa imputable al doctorando, el programa y el Director de Tesis y el Director Asociado o Codirector cuando corresponda quedan

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR**

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

relevados de todo compromiso y se cerrarán las actuaciones. No obstante, si mediara alguna circunstancia atenuante a favor del doctorando, la Universidad podrá otorgar una prórroga sugerida por el Director de Tesis junto con la Comisión de Supervisión y avalada por el CAI.

Art. 19º. Las presentaciones del trabajo de tesis seguirán las reglamentaciones que fije cada Universidad.

Art. 20º. El Tema de Tesis y el Plan de Trabajo a presentar en el momento de la inscripción deberán contar con el consentimiento explícito de su Director y Director Asociado o Codirector cuando corresponda.

Art. 21º. Los resultados parciales que se obtengan durante el desarrollo de la Tesis podrán ser publicados. Las copias de las publicaciones podrán ser incluidas en anexos de la Tesis Doctoral.

Capítulo 9. COMISIÓN DE SUPERVISIÓN

Art. 22º. La Comisión de Supervisión estará integrada por el Director de Tesis o el Co-Director cuando corresponda y por dos miembros que deberán ser profesores o investigadores miembros del cuerpo docente de la carrera. La Comisión de Supervisión de cada doctorando será nombrada por el CAI al momento de elevar la propuesta de aceptación del postulante a doctor.

Serán funciones de la Comisión de Supervisión:

- a) proponer junto con el Director la programación de cursos, seminarios y actividades de posgrado a realizar por el doctorando;
- b) discutir y evaluar el avance del candidato en su plan de estudios y en el trabajo de investigación. Durante el desarrollo de la Carrera la Comisión de Supervisión deberá reunirse periódicamente con el candidato a los efectos de programar, supervisar y evaluar los avances del trabajo de investigación;
- c) elevar un informe anual, que indique el estado de avance realizado por el estudiante;
- d) establecer la oportunidad de la presentación del Trabajo de Tesis.

Capítulo 10. DE LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE TESIS

Art. 23º. El Tribunal de Tesis para la evaluación del aspirante al grado de Doctor estará integrado por un miembro de la Comisión de Supervisión, con excepción del Director y Director Asociado o Codirector, y dos miembros titulares, debiendo ser ellos profesores o investigadores, de

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR

Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400

Tel. 54-0387-425521

Fax: 54-0387-4255499

Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

reconocido prestigio en el área temática de la tesis o en disciplinas afines que posean el grado académico superior, o bien ser personas de destacada actuación, uno de los cuales debe ser ajeno a las Universidades conveniadas. Serán nombrados también dos miembros suplentes que cumplan las mismas características que los titulares. El CAI elevará la propuesta de integración del Tribunal de Tesis para su designación a la universidad de origen del doctorando.

Art. 24º. Las impugnaciones, recusaciones y excusaciones a los miembros del Tribunal de Tesis, como así también la aceptación o rechazo y calificación del Trabajo de Tesis, se registrarán por las normas propias de cada Universidad.

Art. 25º. La escritura del trabajo será realizada en lengua española y su defensa será oral y pública, realizada también en lengua española y concretada en una sede física perteneciente a la Institución Universitaria correspondiente a aquella donde el doctorando se haya inscripto.

Art. 26º. Cuando el posgraduado haya cumplido con todos los requisitos exigidos por el reglamento de la carrera, podrá presentar el trabajo para su evaluación, acompañado del aval de su Director. Se deberán presentar cuatro (4) ejemplares de la Tesis: tres para los integrantes del Jurado de Tesis y uno para control del Director de Carrera, uno de los cuales se destinará a la biblioteca de la unidad académica correspondiente.

Art. 27º. El Jurado deberá expedirse en los plazos establecidos en la reglamentación de la Universidad donde el alumno se encuentra inscripto; los integrantes del jurado emitirán opinión personal, escrita y fundamentada de los logros y falencias, si las hubiere, del trabajo realizado, indicando si el mismo está en condiciones de ser defendido en forma pública. La aceptación o rechazo de la Tesis requerirá una mayoría simple de votos. En caso de sugerir el Jurado modificaciones, el aspirante deberá efectuar una nueva presentación dentro del lapso que se le fije y acorde a los plazos establecidos en la reglamentación de la Universidad donde el alumno se halla inscripto. Una vez aceptada la Tesis por el Jurado, el aspirante deberá hacer su defensa pública dentro de los treinta (30) días de su toma de conocimiento de la aceptación. La defensa pública de la Tesis revestirá la categoría de acto académico. El Jurado redactará acta de evaluación de la Tesis y de la defensa pública. Su dictamen será inapelable y constará de opinión fundada sobre los siguientes puntos:

- a) Originalidad del trabajo presentado
- b) Profundidad de la investigación realizada
- c) Metodología del trabajo presentado
- d) Claridad y precisión de la redacción y composición



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
CONSEJO SUPERIOR


Avda. Bolivia 5150 - SALTA - 4400
Tel. 54-0387-425521
Fax: 54-0387-4255499
Correo Electrónico: seccosu@unsa.edu.ar

- e) Fuentes de información utilizadas.
- f) Las discrepancias con las conclusiones alcanzadas, si estas existieran.
- g) Aprobación del trabajo, con la indicación de la calificación que merece el mismo según la reglamentación de la Universidad a la que pertenece el doctorando. La tesis aprobada se registrará en la Unidad Académica correspondiente.

Capítulo 11. DEL SEGUIMIENTO DE LA CARRERA

Art. 28º. El CAI tendrá a su cargo el seguimiento del funcionamiento de la Carrera y deberá generar documentos bianuales tendientes a identificar debilidades y fortalezas, efectuando recomendaciones para la mejora de la calidad de la Carrera, las que deberán ser comunicadas para su aprobación a las correspondientes unidades académicas.

Art. 29º. Las situaciones no previstas en el presente reglamento serán resueltas según los mecanismos vigentes en cada unidad académica.


Lic. CLAUDIO ROMÁN MAZA
SECRETARIO CONSEJO SUPERIOR
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA


Cr. VICTOR HUGO CLAROS
RECTOR
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA