



"2020 - AÑO DEL GENERAL MANUEL BELGRANO"

Universidad Nacional de Salta
Rectorado

SALTA, 20 OCT 2020

Expte. N° 8.314/19

VISTO las presentes actuaciones y, en particular la Resolución CD-EXA: N° 081/2020 del CONSEJO DIRECTIVO de la FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS por la cual se aprueba el Proyecto para la creación de la carrera de posgrado ESPECIALIZACIÓN EN CIENCIAS INFORMÁTICAS de la citada Facultad; y

CONSIDERANDO:

QUE por Resolución CD- EXA: N° 082/2020 se aprueba el Reglamento para el Proyecto de creación de la carrera de posgrado y se aprueba el Reglamento del Trabajo Final Integrador para el Proyecto de creación de la carrera de posgrado "Especialización en Ciencias Informáticas" de la Facultad de Ciencias Exactas.

QUE la citada carrera de posgrado presenta los siguientes objetivos:

- Formar recursos altamente capacitados en distintas áreas de conocimiento de las Ciencias Informáticas.
- Generar y mantener actividades de investigación, desarrollo y transferencia tecnológica dentro de las Ciencias Informáticas.

QUE a fs. 229 la COORDINACIÓN DE POSTGRADO y ASUNTOS ACADÉMICOS deja constancia que oportunamente ha realizado observaciones al respecto, las cuales han sido consideradas por el Consejo directivo de la citada Facultad.

QUE la Comisión de Docencia, Investigación y Disciplina del CONSEJO SUPERIOR en su Despacho N° 072/2020, aconseja crear la carrera de posgrado: ESPECIALIZACIÓN EN CIENCIAS INFORMÁTICAS, ratificar la Resolución N° 081/2020; ratificar la Resolución N° 082/2020.

Por ello;

EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
AD-REFERENDUM DEL CONSEJO SUPERIOR
RESUELVE:

ARTICULO 1º.- Crear la Carrera de posgrado: ESPECIALIZACIÓN EN CIENCIAS INFORMÁTICAS, en el ámbito de la FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS.

ARTICULO 2º.- Ratificar las Resoluciones CD EXA N° 081-2020 y CD EXA N° 082-2020 del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas, por las cuales se aprueba el Plan de Estudios; el Reglamento de la Carrera y el Reglamento del Trabajo Final Integrador, de la Carrera "Especialización en Ciencias Informáticas" que como Anexos I, II y III forman parte de la presente Resolución.

ARTICULO 3º.- Publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad, notifíquese al interesado. Cumplido siga al CONSEJO SUPERIOR a sus efectos, oportunamente archívese.



Prof. Oscar Darío Barrios
Secretario General
Universidad Nacional de Salta

Dr. VÍCTOR HUGO CLAROS
RECTOR
Universidad Nacional de Salta

RESOLUCION R-N° 0733-2020

ESPECIALIZACIÓN EN CIENCIAS INFORMÁTICAS

DENOMINACIÓN DE LA CARRERA

Especialización en Ciencias Informáticas

NIVEL ACADÉMICO

Carrera de Posgrado

LOCALIZACIÓN

CPRES NOA - Universidad Nacional de Salta

PLAN DE ESTUDIOS

Estructurado

TÍTULO QUE OTORGA

Especialista en Ciencias Informáticas

CARÁCTER

Permanente

RESPONSABLE DEL PROYECTO

Departamento de Informática de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de Salta.

FUNDAMENTACIÓN

La Especialización en Ciencias Informáticas (ECI) promueve la profundización de conocimientos avanzados en el área de Informática, a lo largo de múltiples perspectivas. Es por ello que se abordarán diversas áreas del conocimiento, incluyendo Minería de datos, Optimización combinatoria, Procesamiento de Imágenes, Gestión del conocimiento, entre otras. Los diferentes temas de la Especialización serán abordados principalmente por docentes del Departamento de Informática, formados en el área específica correspondiente. En la actualidad, estos docentes se desempeñan en materias de grado de la Licenciatura en Análisis de Sistemas y la Tecnicatura Universitaria en Programación, y a su vez la mayoría cuenta con formación de posgrado (Doctorado, Maestría o Especialización) o se encuentra finalizando la misma. Además, poseen vasta experiencia en investigación, dictado de talleres y de cursos de posgrado en sus respectivas temáticas.

Debido a la formación de los docentes mencionados en Universidades del ámbito local y nacional, se ha establecido un contacto fluido y permanente con otras Universidades a lo largo del país. Algunos llevaron a cabo su formación con directores de la Universidad Nacional del Sur (UNS - Bahía Blanca), la Universidad de Buenos Aires (UBA), la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), el Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA), la Universidad Nacional de San Martín (UNSaM), la Universidad Nacional de Tucumán (UNT) y la Universidad Santo Tomás de Aquino (UNSTA, Tucumán). Además, mediante distintos convenios de colaboración establecidos con entidades extranjeras, se logrará mantener una actualización permanente de los contenidos impartidos en la Especialización, derivada del contacto continuo de los representantes de cada convenio con los agentes de dichas instituciones. Ya se han establecido acuerdos de colaboración con la Universidad Católica del Maule (UCM - Talca, Chile), y está pendiente de firma un convenio de cooperación académica con la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho (Tarija, Bolivia) y la Universidad Nacional del Comahue. También se establecieron contactos con la Universidad de Dalhousie (Halifax, Canadá), la Universidad Politécnica de Madrid (Madrid, España), el Czech Technical University (Praga, República Checa).

La región norte de Argentina (NOA - NEA) cuenta con un abanico acotado de Especializaciones en Informática: Especialización en Tecnologías para Desarrollos Web en la UCSE (Universidad Católica de Santiago del Estero), Especialización en Tecnología Educativa en la UNCa

(Universidad Nacional de Catamarca), Especialización en Integración de Tecnologías Informáticas en la UNT (Universidad Nacional de Tucumán) y Especialización en Ingeniería en Sistemas de Información en la UTN - Tucumán. Cabe destacar que Formosa, La Rioja, Jujuy y Salta no cuentan con una carrera de Posgrado en el área de Informática. El panorama actual obliga a los profesionales del ámbito local interesados en realizar estudios de postgrado a emigrar a otras provincias, con las complicaciones de traslado, trabajo, personales y económicas que esta situación implica. Las distintas especializaciones existentes se abocan a áreas muy específicas. La presente propuesta cuenta con un ciclo común y una posterior ramificación, permitiendo la formación de Especialistas en un rango más amplio de disciplinas.

INSERCIÓN Y MARCO INSTITUCIONAL DE LA ESPECIALIZACIÓN

Teniendo presente los considerandos establecidos por el Consejo Superior de la Universidad Nacional de Salta en la Resolución CS 82/98, la Especialización tiende a:

- a) Estimular la formación sistemática y permanente de recursos humanos con el propósito de promover la investigación, la docencia y la transferencia;
- b) Afianzar el alto nivel académico al que debe tender la Universidad para responder a las expectativas de los graduados a fin de profundizar la formación profesional y académica;
- c) Establecer criterios mínimos de calidad vinculada al crecimiento académico e institucional de esta Universidad, en relación a los requerimientos del medio;
- d) Contribuir al desarrollo científico y académico de la Universidad Nacional de Salta y demás Universidades de la región.

La Especialización pretende profundizar competencias (conocimiento, habilidades, destrezas y conductas o actitudes) con fundamentos teóricos y prácticos, que permitirán lograr capacidades para un mejor desempeño profesional en el medio y en la docencia e investigación, a partir de conocimientos comunes y orientaciones específicas propuestas en el plan de estudios.

Por su parte, la implementación y funcionamiento de la Especialización se encuadran bajo los lineamientos de la Resolución Ministerial N°160/11 y modificatorias.

La creación de la Especialización en Ciencias Informáticas se propone desde el Departamento de Informática de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de Salta y se vincula de manera directa con la carrera de grado Licenciatura en Análisis de Sistemas.

OBJETIVOS DE LA CARRERA

La Carrera de Especialización en Ciencias Informáticas tiene los siguientes objetivos:

- Formar recursos altamente capacitados en distintas áreas de conocimiento de las Ciencias Informáticas.
- Generar y mantener actividades de investigación, desarrollo y transferencia tecnológica dentro de las Ciencias Informáticas.

Dentro de este contexto, la Especialización en Ciencias Informáticas busca formar recursos humanos con alta capacitación académica y profesional, con capacidad para participar en el avance de las Ciencias Informáticas, tanto en la industria informática como en el ambiente de la investigación.

DESTINATARIOS

La Especialización en Ciencias Informáticas está destinada especialmente a los profesionales de las áreas de las Ciencias Informáticas / Ciencias de la Computación (Sistemas de Información, Análisis de Sistemas, Ciencias Informáticas, Ciencias de la Computación), que posean título de Licenciado o Ingeniero, otorgado por una Universidad reconocida y/o que cumplan con los requisitos de admisión que se detallan en este documento.

PERFIL DEL EGRESADO

El egresado de la Especialización en Ciencias Informáticas de la Universidad Nacional de Salta

deberá ser capaz de analizar, proponer y desarrollar soluciones informáticas aplicadas a diferentes contextos según las orientaciones propuestas en el plan de estudios.

Las competencias del egresado son:

- Manejo de ambientes modernos para el desarrollo de Software.
- Conocimiento del estado del arte de los principales aspectos de la Ingeniería de Software.
- Manejo de las principales arquitecturas de Hardware.
- Manejo de los aspectos legales vinculados con la Informática.
- Aplicación de estos conocimientos introductorios y de conocimientos avanzados a problemas actuales de las Ciencias Informáticas.

DURACIÓN DE LA CARRERA

La duración de la carrera Especialista en Ciencias Informáticas es de 2 años, con una carga horaria total de 560 horas reloj.

El cursante tendrá un plazo máximo de 3 (tres) meses corridos para la aprobación de cada uno de los módulos del plan de estudios, y un plazo máximo de 12 (doce) meses corridos para la presentación del Trabajo Final Integrador a partir de la aprobación del Proyecto de Trabajo Final y del Director/Codirector propuesto.

ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

La Especialización en Ciencias Informáticas es una carrera de tipo estructurada. Se organiza en dos ciclos:

- Ciclo Común: requiere la aprobación de 4 módulos teórico-prácticos comunes, que totalizan 260 horas.
- Ciclo Específico Electivo: requiere la aprobación de 3 módulos teórico-prácticos específicos, que totalizan 180 horas. La elección del trayecto a seguir definirá los módulos a aprobar para completar el ciclo específico. El especializando podrá elegir entre:
 1. DATA MINING (DM)
 2. OPTIMIZACIÓN (OPT)
 3. PROCESAMIENTO DE IMÁGENES Y VIDEO (IMG)
 4. GESTION ANALITICA COGNITIVA (GAC)
 5. SISTEMAS MULTIAGENTES (SMA)

Se requerirá la realización de un Trabajo Final Integrador, al que se le asignan 120 horas.

La evaluación de los módulos sigue la metodología propuesta por el docente responsable, y se exige constancia escrita de la misma.

A continuación, se presenta la organización del Plan de Estudios de la Especialización.

Organización de las actividades curriculares del Plan de Estudios

Ciclo Común (CC)

Módulo	Correlativa	Carga Horaria		
		Teórica	Práctica	Total
1) Programación Web y Móvil	-	40	40	80
2) Arquitectura de Computadoras	-	40	20	60
3) Ingeniería de Software	1, 2	40	20	60
4) Informática Jurídica	-	40	20	60
Total Ciclo Común				260

Ciclos Específicos Electivos

1. Data Mining (DM)

Módulo	Correlativa	Carga Horaria		
		Teórica	Práctica	Total
DM1) Minería de Datos	CC	40	20	60
DM2) Minería de Texto	CC, DM1	40	20	60
DM3) Gestión de grandes volúmenes de datos	CC, DM1, DM2	40	20	60
Total Ciclo Específico Electivo Data Mining				180

2. Optimización (OPT)

Módulo	Correlativa	Carga Horaria		
		Teórica	Práctica	Total
OPT1) Modelización Matemática	CC	40	20	60
OPT2) Optimización	CC, OPT1	40	20	60
OPT3) Algoritmos Paralelos	CC, OPT1, OPT2	40	20	60
Total Ciclo Específico Electivo Optimización				180

3. Procesamiento de Imágenes y Video (IMG)

Módulo	Correlativa	Carga Horaria		
		Teórica	Práctica	Total
IMG1) Reconocimiento de Patrones	CC	40	20	60
IMG2) Procesamiento de Imágenes	CC, IMG1	40	20	60
IMG3) Visión por Computadora	CC, IMG1, IMG2	40	20	60
Total Ciclo Específico Electivo Procesamiento de Imágenes y Video				180

4. Gestión Analítica Cognitiva (GAC)

Módulo	Correlativa	Carga Horaria		
		Teórica	Práctica	Total
GAC1) Aprendizaje Automático	CC	40	20	60
DM1) Minería de Datos	CC	40	20	60
GAC2) MIS & DSS orientados al desarrollo tecnológico aplicado	CC, DM1, GAC1	40	20	60
Total Ciclo Específico Electivo Gestión Analítica Cognitiva				180

5. Sistemas Multiagentes (SMA)

Módulo	Correlativa	Carga Horaria		
		Teórica	Práctica	Total
SMA1) Sistemas Multiagentes y Distribuidos	CC	40	20	60
SMA2) Simulación Basada en Agentes (ABM)	CC	40	20	60
SMA3) Sistemas Inteligentes y Autónomos	CC	40	20	60
Total Ciclo Específico Electivo Sistemas Multiagentes				180

CICLO COMÚN	260 HORAS
CICLO ESPECÍFICO ELECTIVO	180 HORAS
TRABAJO FINAL INTEGRADOR	120 HORAS
TOTAL DE HORAS DE LA ESPECIALIZACIÓN	560 HORAS

CONTENIDOS MÍNIMOS

CICLO COMÚN (CC)

1) Programación Web y Móvil

Arquitectura de una aplicación Web. Programación del lado del Cliente y del lado del Servidor. Framework para el desarrollo de aplicaciones Web. Reportes. Arquitectura de las aplicaciones móviles. Desarrollo de aplicaciones móviles con acceso a Servidor Web. Uso de APIs. Prueba de aplicaciones.

2) Arquitectura de computadoras

Fundamentos. Virtualización. Arquitecturas paralelas. Multicore. Manycore. Cluster computing. Cloud computing.

3) Ingeniería de Software

Nuevos paradigmas de la Ingeniería de software. Modelos prescriptivos vs ágiles. Calidad del software: SQM y SQA. Tendencias metodológicas. Ingeniería de requerimientos. Nuevas orientaciones de la ISW (componentes, aspectos, servicios, usuario). Tendencias en Gestión de proyectos y equipos de desarrollo.

4) Informática Jurídica

Principios del Derecho Informático. Derechos intelectuales. Contratos y licencias. Delitos informáticos. Gobierno abierto.

CICLOS ESPECÍFICOS ELECTIVOS

DATA MINING (DM)

DM1) Minería de Datos

Conceptos Estadísticos y Análisis Exploratorio de Datos. Reglas de Asociación. Dimensionalidad: Componentes principales y Reducción de dimensiones. Clustering. Regresión lineal, múltiple, logística. Análisis discriminante, Árboles de Decisión.

DM2) Minería de Texto

Procesamiento del Lenguaje Natural. Métodos de Representación de Texto: Bolsa de Palabras, Representaciones vectoriales. Detección de tópicos. Extracción de Características. Análisis de Sentimientos. Extracción de palabras clave y resúmenes automáticos.

DM3) Gestión de grandes volúmenes de datos

Introducción a la Ciencia de Datos. Bases de datos y Consultas en paralelo. Herramientas de Big Data: Hadoop y MapReduce, Bases de datos no relacionales. Herramientas de Visualización. Sistemas de información geográfica.

OPTIMIZACIÓN (OPT)

OPT1) Modelización Matemática

Programación Lineal. Simplex y variantes. Modelización de problemas de IO. Uso de software. Aplicaciones.

OPT2) Optimización

Optimización Multiobjetivo. Análisis Envolvente de Datos. Programación No Lineal. Optimización Combinatoria. Metaheurísticas. Aplicaciones.

OPT3) Algoritmos Paralelos

Algoritmos paralelos. Modelos y estrategias de paralelización. Paradigmas. Métrica de performance. Herramientas de análisis de rendimiento. Aplicaciones.

PROCESAMIENTO DE IMÁGENES Y VIDEO (IMG)

IMG1) Reconocimiento de Patrones

Reconocimiento de patrones y aprendizaje automático. Selección y extracción de características. Clasificación. Funciones discriminantes lineales. Aprendizaje supervisado. Aprendizaje no supervisado. Combinación de clasificadores. Métricas de evaluación.

IMG2) Procesamiento de Imágenes

Operadores puntuales. Transformaciones de niveles de gris. Histogramas. Color. Sistemas lineales. Transformada discreta de Fourier. Realce de imagen. Filtros espaciales lineales y no lineales. Filtros suavizantes. Filtros realzantes. Ruidos. Detector de bordes. Aplicaciones.

IMG3) Visión por Computadora

Segmentación de imágenes y features: binarización, mean shift. Redes neuronales profundas aplicado a visión: introducción a las redes neuronales/backpropagation. Redes neuronales convolucionales aplicadas a reconocimiento de objetos. Aplicaciones.

GESTIÓN ANALÍTICA COGNITIVA (GAC)

GAC1) Aprendizaje Automático

Aprendizaje no supervisado. Redes Neuronales. Máquina de Soporte Vectorial. Algoritmos de aprendizaje automático.

DM1) Minería de Datos

Conceptos Estadísticos y Análisis Exploratorio de Datos. Reglas de Asociación. Dimensionalidad: Componentes principales y Reducción de dimensiones. Clustering. Regresión lineal, múltiple, logística. Análisis discriminante, Árboles de Decisión.

GAC2) MIS & DSS orientados al desarrollo tecnológico aplicado

Gestión de las relaciones de proveedores (SCM-Supply Chain Management). Customer Relationship Management (CRM). Desarrollo de aplicaciones.

SISTEMAS MULTIAGENTES (SMA)

SMA1) Sistemas Multiagentes y Distribuidos

Introducción a los sistemas multiagentes. Agentes y Objetos. Agentes de razonamiento deductivo. Agentes reactivos e híbridos. Interacciones entre agentes. Comunicación entre agentes y sistemas distribuidos. Programación orientada a los agentes, programación en JADE, JASON y SAIL. Resolución distribuida de problemas. Metodologías de diseño de sistemas multiagentes. Aplicaciones de Diseño orientado a los agentes.

SMA2) Simulación Basada en Agentes (ABM)

Simulación, Agentes y Sistemas Adaptativos Complejos. Fundamentación del modelado y simulación basada en agentes. El Ciclo de Modelado. Metodologías para el modelado basado en

agentes. Ambientes y Marcos para la simulación basada en agentes: NETLOGO, Repast / Repast Symphony, MASON. Los agentes y la teoría de juegos. Algunos modelos de ABM: El Modelo NK. El Modelo de segregación de Schelling. Aplicaciones actuales.

SMA3) Sistemas Inteligentes y Autónomos

Introducción a la Inteligencia Artificial. Búsqueda. Representación del conocimiento. Razonamiento y control. Razonamiento bajo incertidumbre. Aprendizaje automático. Ingeniería del conocimiento. Sistemas inteligentes basados en agentes. Agentes inteligentes que usan aprendizaje automático e ingeniería del conocimiento. Aplicaciones del mundo real.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Las líneas de investigación de la Especialización están relacionadas con las orientaciones incluidas en el plan de estudios: Data Mining, Optimización, Procesamiento de Imágenes y Video, Gestión Analítica Cognitiva y Sistemas Multiagentes. El ámbito de investigación y desarrollo tecnológico será el Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta. Este organismo es el responsable de ejecutar la política de investigación establecida por el Consejo Superior y cuyo funcionamiento está reglamentado por la Res. CS N° 232/1999. Periódicamente, el CIUNSa, convoca a estudiantes de grado, posgrado, docentes, investigadores y profesionales del medio a participar en proyectos de investigación. La normativa vigente para la presentación de proyectos es la Res.CCI 089/2018.

INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

Todas las actividades propias de la Especialización tendrán lugar en instalaciones de la Facultad de Ciencias Exactas.

El Departamento de Informática contará con 2 (dos) laboratorios equipados con 15 computadoras cada una, data display, conexión a Internet por cable y wifi, 2 pizarras electrónicas y plataforma virtual. Para el dictado de conferencias, se cuenta con 1 (un) laboratorio con capacidad para 40 personas y una sala multimedia con capacidad para 150 personas. Además, se dispone de 2 servidores con procesadores multicore y GPU.

El Departamento de Informática dispone de recursos bibliográficos físicos y actualizados, los cuales se encuentran disponibles en la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Exactas. Existen más de 200 obras bibliográficas pertenecientes a las áreas de Ingeniería de Software, Arquitectura de Computadoras, Data Mining, Optimización, Procesamiento de Imágenes y Video, entre otras. Además, la Facultad brinda acceso a todos los repositorios digitales de ciencia y tecnología adheridos al Sistema Nacional de Repositorios Digitales dependiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCyT). A partir de fondos propios de la Especialización como también de partidas especiales (Departamento / Facultad / Rectorado / Ministerio), se incrementará y actualizará el acervo bibliográfico para un normal desarrollo de las actividades curriculares de la Especialización.

FINANCIAMIENTO

La carrera de Posgrado propuesta se financiará con aportes de los cursantes, consistentes en 1 (una) cuota de inscripción y 15 (quince) cuotas mensuales, correspondiendo a 10 cuotas para el primer año y 5 para el segundo. Previo al inicio de una nueva Cohorte, y con el fin de autofinanciar la carrera, el Comité Académico realizará un estudio de costos para determinar el monto de las cuotas que será aprobado por Resolución del Consejo Directivo de la Facultad.

Los cursos pertenecientes al Ciclo Específico se ofrecerán como cursos de Posgrado arancelados, para aquellos que no estén cursando la Especialización siempre que exista cupo, por lo que este ingreso adicional se incorporará a los fondos destinados al funcionamiento de la carrera de Posgrado.

Para posibilitar el cursado de la carrera de Posgrado, se otorgarán becas con fondos propios de la Especialización. Se prevé entregar una cantidad total mínima de 2 (dos) becas por Cohorte a

egresados de Universidades Nacionales y/o extranjeras dando prioridad a los provenientes de instituciones con convenios vigentes con el Departamento de Informática. Cada beca cubrirá el 100% o el 50% del arancel de la Especialización para el beneficiario. La selección, a cargo del Comité Académico, se realizará teniendo en cuenta sus antecedentes académicos y su situación socio-económica.

FUNCIONAMIENTO

Para su funcionamiento, docentes del Departamento de Informática que cuenten con formación de posgrado equivalente a la ofrecida por la carrera propuesta, podrán desarrollar su actividad en el Posgrado, a través de extensión de sus cargos docentes. También podrán participar docentes de otras instituciones universitarias del país y de la región, en el marco de Convenios de Cooperación.

Para un normal desarrollo, cada nueva Cohorte tendrá un cupo mínimo de 30 y un máximo de 45 cursantes. Por Cohorte, de los 5 ciclos específicos electivos, se seleccionarán y se dictarán un máximo de 3 (tres), con un mínimo de 15 cursantes por cada uno de los mismos.

Antes de iniciar una nueva Cohorte, el Comité Académico llevará adelante una pre-inscripción de interesados para determinar los ciclos electivos específicos incluidos. Posteriormente, informará de los mismos y se habilitará la inscripción a postulantes.

A los efectos de promover la formación de posgrado dentro del Departamento de Informática como así también de Sede Orán, se establecerá un cupo especial para ambos planteles docentes.

REQUISITOS DE ADMISIÓN

Aquellos postulantes que cumplan con alguno de los siguientes ítems, tendrán una admisión automática, siempre que haya cupo disponible.

- a) Ser egresado de la Carrera de Licenciatura en Análisis de Sistemas de la Universidad Nacional de Salta Sede Central o Sede Orán.
- b) Ser egresado de carreras de grado en Informática de las Universidades que forman la Red de Universidades Nacionales con Carreras en Informática (RedUNCI).

También podrán solicitar inscripción aquellos postulantes que cumplan con alguno de los siguientes ítems:

- c) Ser egresado de carreras informáticas de grado de otras Universidades Nacionales o privadas, o de instituciones acreditadas del extranjero que sean consideradas equivalentes a las de RedUNCI.
- d) Ser egresado de carreras con título específico en Informática de nivel superior no universitario de 4 (cuatro) años de duración como mínimo.

Las inscripciones para los postulantes que se encuadren dentro de los ítems c) o d) o casos excepcionales fuera de los términos precedentes según lo estipula la Ley 24521 Art. 39 bis, serán aceptadas previa evaluación por parte del Director de la Especialización y recomendación explícita del Comité Académico, debiendo tener mayoría especial en el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas (2/3 del total de los miembros del cuerpo).

El Comité Académico podrá proponer la realización de cursos de nivelación, en caso de ser necesario para la admisión del postulante sobre los siguientes temas:

- e) Paradigmas de Programación (Programación Orientada a Objetos, Programación Funcional y Programación Paralela).
- f) Base de Datos.
- g) Sistemas Operativos.
- h) Arquitectura de Computadoras.
- i) Ingeniería de Software.

Se considerará como curso de nivelación a aquellos con temáticas afines que se dictan en el Departamento de Informática de la UNSa los cuales deberán aprobados bajo la modalidad de

alumno vocacional, reglamentado en Resolución CS 139/2017.

Requisitos de Inscripción

Para su inscripción en la Especialización, los aspirantes deberán presentar:

- Fotocopia simple de la partida de nacimiento legalizada.
- Fotocopia autenticada del anverso y reverso del Documento Nacional de Identidad.
- 1 (una) foto 4x4.
- Formulario de ingreso debidamente cumplimentado.
- Fotocopia del diploma y certificado analítico debidamente legalizados por el Ministerio de Educación de la Nación.

La documentación obtenida en el extranjero debe contener la legalización dispuesta por Resolución CS 351/03 que establece folio de seguridad, numerado y afiligranado, sobre el cual se imprime el texto de legalización y se colocan las firmas respectivas.

En caso de no contar con la legalización mencionada precedentemente deberá tener:

- Legalización de las autoridades educacionales del país donde se cursaron los estudios;
- Autenticación de la Embajada o Consulado Argentino en dicho país, legalizada por Cancillería Argentina;
- En caso de contar con sello APOSTILLA DE LA HAYA no es necesaria ninguna legalización posterior;
- Legalización del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

En caso de ser necesario, se requerirá una Visa de Estudio gestionada en el Consulado o Embajada argentina más cercana a su domicilio, como lo establece la Disposición 2040/2019 de la Dirección Nacional de Migración.

CONDICIONES DE PERMANENCIA Y GRADUACIÓN

Condición de alumno regular

Las actividades académicas serán evaluadas de forma individual siguiendo el proceso de evaluación descrito a continuación:

- Evaluaciones Diagnósticas: Cuya finalidad es permitir que los docentes puedan detectar los conocimientos previos de los alumnos frente a una determinada unidad, posibilitando la adecuación de las actividades docentes según las características propias de los estudiantes.
- Evaluaciones Formativas: Permiten determinar el grado de avance del proceso de enseñanza y aprendizaje, generando instancias de evaluación donde los alumnos puedan orientar y medir sus aprendizajes para alcanzar los conocimientos previstos en los módulos de la carrera, a su vez los resultados de dichas evaluaciones, en caso de ser necesario, podrán reorientar la metodología empleada por el docente.
- Evaluaciones Sumativas: Realizan un recuento y valoración de los resultados de aprendizaje y la adquisición de competencias luego de cursar los módulos de la carrera.

Los módulos se evaluarán promediando las evaluaciones parciales, en función de las exigencias que determinen los Docentes Responsables, en cuanto a la realización de trabajos por temas y/o trabajo integrador final.

MODALIDAD DE LA CARRERA

La Especialización en Ciencias Informáticas adopta una modalidad de dictado presencial.

La asistencia a los módulos es de carácter obligatoria. La inasistencia a más del veinticinco por ciento (25%) de las clases, traerá aparejada la no aprobación del respectivo módulo. El régimen de cursado de cada uno de los módulos será cuatrimestral intensivo con encuentros mensuales.

RECONOCIMIENTO DE CURSOS DE POSGRADO

Podrán reconocerse cursos de Posgrado aprobados con anterioridad a la inscripción como módulos de la carrera de la Especialización.

A tal efecto, el Comité Académico analizará el pedido considerando entre otros:

- Antigüedad del curso de Posgrado no mayor a 5 (CINCO) años.
- Pertinencia de los contenidos del curso de Posgrado.
- Carga horaria del curso de Posgrado.
- Modalidad de cursado, evaluación y aprobación del curso de Posgrado.
- Institución dictante y el CV del docente responsable del curso de Posgrado.
- Cursos solicitados para el reconocimiento los cuales no podrán superar el 25% del total de módulos del plan de estudios.

El reconocimiento de cursos de posgrado por módulos de la Especialización será elevado por el Comité Académico ante el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas para su aprobación (2/3 del total de los miembros del cuerpo).

Bajo ningún aspecto se considerará reconocimiento de curso/s de Posgrado por el Trabajo Final Integrador.

El reconocimiento de cursos aprobados de Posgrado por módulo de la Especialización no exime del pago total de la inscripción y de la totalidad de las cuotas.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN

El rendimiento académico de los cursantes, será objeto de evaluación y calificación individual de cada módulo, a través de un examen escrito o trabajo integrador, el cual podrá ser defendido de manera oral.

La calificación será de uno (1) a diez (10) resultando aprobado quien logre un puntaje de seis (6) o mayor. La escala de calificación o su equivalente numérico es la siguiente:

- Insuficiente: 1 (uno), 2 (dos) y 3 (tres)
- Regular: 4 (cuatro) y 5 (cinco)
- Bueno: 6 (seis) y 7 (siete)
- Muy bueno: 8 (ocho) y 9 (nueve)
- Sobresaliente: 10 (diez)

En caso que el cursante no apruebe alguna instancia en los módulos cursados, éste podrá ser rendido nuevamente por única vez.

No se podrá rendir ningún módulo de la Especialización en forma libre.

Para obtener el título de ESPECIALISTA, el cursante deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Haber cumplido los requisitos de admisión.
- Haber abonado la cuota de inscripción y las 15 cuotas mensuales.
- Haber aprobado todos los módulos (Ciclo Común y Ciclo Específico Electivo) con nota igual o mayor a 6 (seis).
- Haber presentado, defendido y aprobado el Trabajo Final Integrador con nota igual o mayor a 6 (seis).

TRABAJO FINAL INTEGRADOR

- a) Debe ser individual, reflejando el aprendizaje global de cursante, considerando la formación básica y específica elegida, y exponiendo claramente la tarea de investigación bibliográfica realizada y los aportes creativos resultantes sobre el tema elegido.
- b) Una vez aprobados todos los módulos del Ciclo Común y al menos 2 módulos del Ciclo Específico Electivo, el Cursante elevará una propuesta de tema de Trabajo Final Integrador con el aval de un Director y eventualmente de un Co-Director, si corresponde. Esta propuesta, acompañada por los antecedentes del Director (y Co-Director), será

- considerada por el Comité Académico con la opinión del Director de la Especialización y elevada al Consejo Directivo de la Facultad para su aprobación.
- c) Los cursantes de la Especialización luego de la aprobación del Ciclo Común y de un Ciclo Específico Electivo, deberán realizar un trabajo escrito final o Trabajo Final Integrador. Dicho trabajo debe cumplir el Reglamento de Trabajo Final Integrador.

DIRECCIÓN Y COMITÉ ACADÉMICO

La carrera de Posgrado será gestionada por la Dirección y el Comité Académico de la Especialización en Ciencias Informáticas.

EVALUACIÓN DE LA CARRERA

En cuanto al proceso, la evaluación de la carrera incluirá reuniones periódicas con el conjunto de docentes y cursantes para realizar un seguimiento del desarrollo de la carrera. Con ello se espera detectar fortalezas y debilidades, y propender a la resolución de inconvenientes detectados de manera colectiva. Respecto a los resultados, los cursantes responderán a cuestionarios de evaluación de forma anónima, luego de finalizar el cursado de cada módulo. Otros instrumentos de evaluación serán encuestas a graduados para conocer la actividad académica, producción científica e inserción ocupacional posterior al egreso de la Especialización.

La autoevaluación de procesos se desarrollará a través de la continua revisión, llevando a cabo reuniones periódicas del Comité Académico y la Dirección. Cada uno de los miembros de estos estamentos estarán presentes de manera intercalada durante el dictado de las clases, permitiendo que se pueda evaluar y discutir en forma conjunta tanto los aspectos académicos (estructura curricular, contenidos formativos, bibliografía, etc.) como los de organización y gestión de la Carrera. Se mantendrá un fluido contacto con los docentes para conocer y evaluar la experiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se prevé un Comité Asesor Externo cuya función será actuar como órgano de supervisión de los contenidos y la calidad del posgrado. Este Comité Asesor Externo estará conformado por docentes y autoridades de las Universidades que pertenecen a la REDUNCI y de la región.



REGLAMENTO DE LA CARRERA ESPECIALIZACIÓN EN CIENCIAS INFORMÁTICAS

El Director y Vicedirector serán designados por el Consejo Directivo de la Facultad a propuesta del Comité Académico de la carrera. Ambos cargos tendrán una duración de tres (3) años, pudiendo ser re-designados por igual período.

Director: El Director de la Carrera será un académico del Departamento de Informática y deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Poseer como mínimo una formación de Posgrado equivalente o superior al título ofrecido por la carrera, con orientación en Ciencias Informáticas/Ciencias de la Computación.
- Ser docente de la carrera de Posgrado.
- Acreditar participación en proyectos y/o programas de investigación en temáticas relacionadas con la Carrera de Posgrado propuesta.
- Poseer al menos Categoría IV en el Programa de Incentivos, en áreas relacionadas con la Carrera de Posgrado propuesta.

Funciones del Director de la Carrera:

1. Presentar la propuesta de designación del personal docente al Consejo Directivo de la Facultad.
2. Fijar el cronograma y la oferta de módulos a dictarse durante el desarrollo de la carrera.
3. Proponer la asignación de horas de dictado de clases al personal designado.
4. Cumplir y hacer cumplir las normativas existentes en materia de posgrados en la Universidad y en la Facultad.
5. Verificar que el dictado del posgrado esté en concordancia con el objetivo y el plan de estudios aprobados para su desarrollo.
6. Impulsar y proponer temas específicos para su tratamiento durante los módulos y trabajos finales.
7. Seleccionar a los postulantes y realizar el respectivo orden de mérito para las vacantes.
8. Impulsar el estudio y la investigación de cuestiones vinculadas con las temáticas de los distintos módulos y seminarios de la carrera.
9. Presentar informes académicos según pautas que establezca el Consejo Superior o el Consejo Directivo de la Facultad.
10. Proponer convenios y acuerdos interinstitucionales pertinentes.
11. Difundir y promover la carrera.
12. Administrar y presentar las rendiciones pertinentes, de los recursos económicos y bienes que la Carrera de Posgrado gestione, genere, adquiera a partir de fondos, partidas especiales, aranceles, etc.

Vice-Director: Será un académico del Departamento de Informática y deberá cumplir con los mismos requisitos que el Director.

Funciones del Vicedirector de la Carrera:

1. Reemplazar al Director en todas sus funciones en los casos de ausencia o licencia del mismo y colaborar con el desarrollo de las funciones de éste.
2. Juntamente con el Director revisar periódicamente el plan de estudios y las características y secuencia de las actividades curriculares.
3. Implementar mecanismos de monitoreo y evaluación del desempeño docente, del avance de los cursantes y en la elaboración del trabajo final.
4. Implementar mecanismos de monitoreo y seguimiento de los egresados.

ANEXO I

Comité Académico: El Comité Académico estará integrado por cuatro (4) docentes de la Carrera de Posgrado, pudiendo ser uno de ellos docente externo del Departamento de Informática. El Comité será designado por el Consejo Directivo de la Facultad, a propuesta del Departamento de Informática mediante reunión plenaria en donde se decidirá los integrantes del mismo. Los cargos del Comité Académico tendrán una duración de tres (3) años, pudiendo ser re-designados por igual período.

Funciones del Comité Académico:

1. Evaluar y seleccionar los ciclos electivos específicos a dictarse en cada Cohorte.
2. Evaluar la competencia del grado académico que presentan los aspirantes a la carrera.
3. Evaluar las aptitudes de los postulantes, con relación a estudios de posgrado y cursos de perfeccionamiento y actualización.
4. Seleccionar e informar los resultados del proceso de selección de becas financiadas con fondos propios de la Especialización.
5. Evaluar el tema de trabajo final, el plan de trabajo propuesto, su factibilidad y el respaldo académico disponible para su ejecución.
6. Evaluar los antecedentes referidos al director y al codirector del trabajo final.
7. Proponer el jurado del trabajo final.
8. Programar y acreditar cursos, seminarios y todo tipo de actividades y medidas tendientes a optimizar los estudios de posgrado.
9. Realizar el seguimiento de los tesis.
10. Asesorar al Consejo Directivo sobre temas generales relacionados con los estudios de posgrado en el ámbito de la Facultad.
11. Resolver cualquier circunstancia extraordinaria que no esté contemplada previamente en el presente Proyecto.

Coordinador académico: El Coordinador Académico será designado por el Consejo Directivo de la Facultad a propuesta del Director de la Carrera. El cargo tendrá una duración de tres (3) años, pudiendo ser re-designado por igual período. El coordinador académico debe poseer Título de Especialista o superior, sobre temáticas relacionadas con la Carrera de Posgrado.

Funciones del Coordinador Académicos:

1. Coordinar con los profesores: horarios, materiales y demás condiciones que permitan el dictado de las clases.
2. Informar a los cursantes los horarios de clases de los módulos y seminarios.
3. Informar a los cursantes las fechas de evaluación y/o presentación de los trabajos requeridos en cada módulo y seminario.
4. Procurar la infraestructura necesaria para el dictado de las clases y atender cualquier dificultad de los profesores y cursantes.

REGLAMENTO DEL TRABAJO FINAL INTEGRADOR

La dirección del Trabajo Final Integrador debe ser ejercida por un Director y podrá tener un Co-Director, a elección del cursante. El Director y el Co-Director deben ser profesionales universitarios con méritos reconocidos. Al menos uno de ellos deberá realizar actividades académicas en el Departamento de Informática de la Universidad Nacional de Salta o dictar clases de posgrado en la Especialización. En todos los casos, los antecedentes del Director/Co-Director acompañarán la presentación de la propuesta de Trabajo Final.

Requisitos del Director del Trabajo Final Integrador

Los requisitos mínimos para ser Director/Co-Director de Trabajo Final Integrador son:

- Título de Especialista o superior, sobre temáticas relacionadas con la Carrera de Posgrado.
- Tener al menos 2 años de antigüedad respecto de su formación de Posgrado.
- Tener al menos Categoría IV en el Programa de Incentivos, o tener antecedentes de participación en proyectos de investigación acreditados.
- Acreditar méritos suficientes en el tema de estudio propuesto para el Trabajo Final Integrador.

Serán funciones del Director del Trabajo Final Integrador:

- Definir el tema del Trabajo junto al cursante.
- Asesorar, dirigir y evaluar el desarrollo de las actividades del cursante.

El Director y/o Co-Director podrán renunciar a la dirección del Trabajo Final Integrador, mediante una nota dirigida al Director de la Especialización. También el cursante puede solicitar al Director de la Especialización cambio en la dirección de su trabajo. En ambos casos, se deberá solicitar estos cambios al Comité Académico.

Presentación de Proyecto de Trabajo Final Integrador

A partir de la fecha de aprobación del penúltimo módulo del Ciclo Específico elegido, los cursantes cuentan con un plazo máximo de 180 (ciento ochenta) días corridos para presentar al Director de la Especialización, el proyecto de Trabajo Final Integrador y proponer Director y Codirector, si corresponde. Finalizado dicho plazo sin haber presentado el proyecto mencionado, los cursantes perderán la posibilidad de presentar dicho trabajo en esa Cohorte.

El Comité Académico y el Director de la Especialización deberán aceptar el Proyecto de Trabajo Final Integrador, dentro de los 60 (sesenta) días corridos de su recepción. En caso de no ser aceptado el Proyecto de Trabajo Final Integrador y/o Director/Co-Director, el cursante podrá presentar nuevamente el proyecto re-elaborado y/o proponer un nuevo Director/Codirector dentro de los siguientes 30 (treinta) días corridos a la comunicación de la decisión de rechazo. El Proyecto deberá incluir:

- Tema del Trabajo Final
- Descripción del tema de estudio: no más de 2 (dos) páginas
- Objetivos del Trabajo Final
- Actividades a realizar en el Trabajo Final: no más de 2 (dos) páginas
- Bibliografía del tema de estudio: no más de 1 (una) página

La nota de elevación del Proyecto, deberá ser dirigida al Director de la Especialización, y será firmada por el cursante, el Director y Co-Director, si hubiese. Además, se deberá adjuntar CV actualizado del Director y Co-Director.

Presentación del Trabajo Final Integrador

El cursante cuenta con un plazo máximo de 12 (doce) meses corridos para presentar el Trabajo Final Integrador en forma escrita, a partir de la aceptación del Proyecto de Trabajo Final y del Director/Codirector propuesto. Este plazo podrá prorrogarse por 6 (seis) meses corridos mediante informe fundado del Director y por única vez.

El Trabajo Final Integrador deberá incluir las siguientes secciones:

- Resumen: no más de doscientas (200) palabras en el cual se expondrá claramente el objeto de la investigación, los métodos aplicados y las conclusiones a las que arriba;
- Introducción;
- Antecedentes, objetivos e hipótesis del trabajo;
- Desarrollo del tema;
- Discusión de resultados y conclusiones: se interpretarán y compararán los resultados obtenidos y se elaborarán las conclusiones que se desprenden del mismo, como así también se analizarán posibles trabajos futuros;
- Bibliografía: se listará todo el material bibliográfico que se ha utilizado en la investigación, así como también el material citado en el texto.

El cursante con el aval del Director y Co-Director si hubiese, elevará una nota al Director de la Especialización informando sobre la presentación del Trabajo Final. La misma deberá estar acompañada de 4 (cuatro) ejemplares impresos del Trabajo y 4 (copias) del Trabajo en soporte digital.

Formato de presentación del Trabajo Final Integrador

El Trabajo Final debe ser escrito enteramente en español, guardando las formas gramaticales correctas y evitando errores tipográficos. Se deberá tener en cuenta las consideraciones de estilo y formato siguientes:

- Papel
 - Tamaño de página: A4 (21×29,7 cm)
 - Tipo de papel: obra alisado blanco de 70-82 grs.
 - Márgenes:
 - Margen superior: 2,5 cm
 - Margen inferior: 2,5 cm
 - Margen izquierdo: 4 cm
 - Margen derecho: 2 cm
- Tipografía: Times New Roman, 12 pts
- Impresión: doble faz, en alta calidad (debe permitir los procesos de impresión, fotocopiado y microfilmación)
- Formatos de presentación:
 - Versión definitiva (para anillar): Esta versión es posterior a la defensa del trabajo final. El interlineado será simple.
- Simbología y abreviaturas: Se siguen las normas de la publicación elegida para la bibliografía.
- Notas a pie de página: Se indican con asterisco o número arábigo entre paréntesis en el texto.
- Portadas: El trabajo final incluye dos portadas. En ambos casos, el contenido debe estar centrado.
 - Primera portada: Título del trabajo final (a completar), Leyenda "Trabajo final presentado para optar al título de Especialista en Ciencias Informáticas - (completar con Mención)", Nombre del Autor, Título de grado – universidad donde lo obtuvo – año de egreso, Lugar de trabajo, Logos del Departamento de Informática y de la UNSa, Leyenda "Departamento de Informática - Facultad de

Ciencias Exactas - Universidad Nacional de Salta".

- Segunda portada: Se refiere al director/a (y co-director si corresponde) y al Jurado del trabajo final. Lleva los nombres, títulos profesionales y académicos del director (y co-director) y del Tribunal examinador/jurados, y la fecha de la defensa del Trabajo Final Integrador. La carátula debe estar firmada por el director (y co-director).
- Paginación: Las portadas no llevan paginación impresa.
- Ejemplar definitivo anillado: Una copia de la versión definitiva del trabajo final, anillada, con tapas de acetato transparente, debe ser entregada en el Departamento de Informática.

Jurado de Trabajo Final Integrador. Evaluación

a) El Trabajo Final Integrador será evaluado por un Jurado y estará constituido por 3 (tres) profesores, especialistas y/o investigadores que acrediten competencia suficiente en el tema a examinar, siendo al menos 1 (uno) de ellos externo a la Universidad Nacional de Salta. Las exigencias requeridas a los Jurados serán las mismas que las solicitadas a los Directores.

El Tribunal de Trabajo Final Integrador será designado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas, a propuesta del Director de la Especialización, previa consulta al Comité Académico.

b) Una vez designado el Jurado, podrá ser recurrido por el cursante, mediante presentación fundada ante el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas, dentro de los 3 (tres) días hábiles siguientes a la designación. Esta recusación será tratada y resuelta con el asesoramiento del Comité Académico, siendo inapelable la resolución del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas.

c) El Jurado deberá expedirse mediante dictamen debidamente fundado y en un plazo máximo de 60 (sesenta) días corridos contados a partir de la recepción del Trabajo Final. Si el mismo es aprobado por el Jurado el cursante deberá efectuar una exposición oral y defensa del mismo, dentro de los 30 (treinta) días corridos de emitido el dictamen. Si la mayoría de los miembros del Jurado no aceptara el Trabajo presentado, el cursante podrá re-elaborarlo y presentarlo nuevamente dentro de un plazo máximo de 60 (sesenta) días corridos. El Trabajo reelaborado será examinado nuevamente y se emitirá un nuevo dictamen. Si aún así nuevamente el Trabajo no fuera aprobado por la mayoría del Jurado, el cursante no podrá realizar una nueva presentación pero sí podrá por única vez, realizar un cambio en el tema de estudio, el cual deberá ser presentado en los próximos 30 (treinta) días corridos a partir de la última notificación. Para el desarrollo del nuevo tema, el cursante dispondrá de un plazo máximo de 180 (ciento ochenta) días, contados a partir de la aprobación del mismo. Si el cursante no propusiera un nuevo tema, no podrá presentar dicho trabajo en esa Cohorte.

d) El dictamen será registrado en un Acta de evaluación con la firma de los Jurados, el cursante y el Director del Trabajo Final Integrador. En el Acta, el Jurado indicará la valoración científica/profesional respecto del interés del tema, la calidad del contenido del Trabajo, y la calidad de la presentación, a fin de establecer una calificación. Esta calificación podrá ser de 6 (seis) a 10 (diez) Se entregará una copia del Acta al cursante, se anexará otra copia al expediente para realizar la comunicación al Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas y se remitirá una copia a la Dirección Administrativa de Posgrado de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de Salta. Todas las decisiones del Jurado serán inapelables.

