

Carrera nueva N° 11.908/15: Maestría en Sistemas Embebidos, Universidad Nacional de San Luis, Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales. Dictamen considerado por la CONEAU el día 19 de diciembre de 2016 durante su Sesión N° 454, según consta en el Acta N° 454.

Ante la solicitud de reconocimiento oficial provisorio del título de la carrera nueva de Maestría en Sistemas Embebidos, Universidad Nacional de San Luis, Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales, y considerando lo dispuesto por la Ley 24.521, las Resoluciones del Ministerio de Educación N° 51/10, N° 160/11 y N° 2385/15, la Ordenanza N° 056 – CONEAU, las Actas N° 435 y 437 de aprobación de la nómina de pares y las conclusiones del Anexo del presente Dictamen, la CONEAU recomienda que se otorgue el reconocimiento oficial provisorio de su título a la carrera nueva de Maestría en Sistemas Embebidos, Universidad Nacional de San Luis, Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales, a dictarse en la ciudad de San Luis, Provincia de San Luis.

Una vez iniciadas las actividades académicas, la carrera deberá presentarse a la convocatoria que oportunamente realice la CONEAU y, en ese marco, se verificará el cumplimiento del siguiente compromiso:

I. Se incorpore en la normativa la distribución de la carga horaria total entre horas prácticas y teóricas.

ANEXO

I. INSERCIÓN, MARCO INSTITUCIONAL Y ESTRUCTURA DE GESTIÓN

Inserción institucional y marco normativo

La carrera de Maestría en Sistemas Embebidos, de la Universidad Nacional de San Luis (UNSL), Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales, a dictarse en la ciudad de San Luis, Provincia de San Luis, posee una modalidad de dictado presencial y de carácter a término. Teniendo en cuenta que el carácter de la Maestría es a término, cuando la carrera se presente para su evaluación a la convocatoria que oportunamente realice la CONEAU, deberá especificarse cuántas cohortes están previstas.

La institución informa que la carrera se corresponde con el perfil de maestría profesional definido en la Resolución Ministerial N° 160/11.

Conjuntamente con esta Maestría, se presentó una Especialización homónima para su evaluación que cuenta con dictamen favorable.

Se presenta la siguiente normativa: Ordenanza (Ord) Consejo Superior (CS) N° 17/15 que ratifica la Ord. del Consejo Directivo (CD) N° 2/15 que crea la carrera y aprueba el plan de estudios; Resoluciones CD N° 5/15 y N° 6/15 que designan a los miembros del Comité Académico, Director, Co-Director y los integrantes del cuerpo docente, homologadas por las Resoluciones CS N° 77/15 y N° 78/15 respectivamente; y la Ord. CS N° 23/09 que aprueba el Reglamento de Posgrado de la Universidad y su modificatoria, la Ord. CS N° 6/14. En oportunidad de la respuesta al informe de evaluación, se presenta la Ord. CD N° 5/16 mediante la cual se aprueba el Reglamento de la carrera y en la referida Ordenanza se establecen las funciones del Co-Director.

La normativa presentada en oportunidad de la respuesta al informe de evaluación contempla los principales aspectos para regular el desarrollo de la carrera nueva.

La inserción institucional de la carrera es adecuada. La Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales integra la Red Universitaria de Sistemas Embebidos (RUSE).

Estructura de gestión académica y trayectoria de sus integrantes

La estructura de gestión está conformada por un Director, un Co-Director y un Comité Académico. Las funciones de las diferentes instancias de gestión se encuentran contempladas en la normativa.

A continuación, se enumera la información presentada sobre el Director de la carrera:

Director de la carrera	
Información referida a los títulos obtenidos	Ingeniero Electricista Electrónico y Magíster en Ingeniería de Software (ambos títulos expedidos por la Universidad Nacional de San Luis) y Doctor en Tecnologías Informáticas Avanzadas (Universidad de Castilla-La Mancha).
Información referida a los cargos que desempeña en la actualidad	Docente en la Universidad de Castilla-La Mancha.
Informa antecedentes en la docencia universitaria	Sí
Informa antecedentes en la gestión académica	Sí
Informa antecedentes en ámbitos no académicos	Sí
Informa inscripción en regímenes de promoción científico-tecnológica.	No
Informa participación en proyectos de investigación	Sí
Informa antecedentes en la dirección de tesis	Sí
Informa producción en los últimos 5 años	Sí. Ha efectuado 9 publicaciones en revistas con arbitraje, 1 en medios sin arbitraje, 1 capítulo de libro, 1 libro y ha presentado 6 trabajos en reuniones científicas.
Informa haberse desempeñado como evaluador en los últimos 5 años	Sí. Ha integrado jurados de tesis y de evaluación de becarios.
Co-Director de la carrera	
Información referida a los títulos obtenidos	Ingeniero Electrónico por la UNSL y Magister (sin especificar el área disciplinar) por la UNSL.
Información referida a los cargos que desempeña en la actualidad	Profesor asociado en la UNSL
Informa antecedentes en la docencia universitaria	Sí
Informa antecedentes en la gestión académica	Sí
Informa antecedentes en ámbitos no académicos	No
Informa inscripción en regímenes de promoción científico-tecnológica	Sí. A la categoría III del Programa Nacional de Incentivos

Informa participación en proyectos de investigación	Sí
Informa antecedentes en la dirección de tesis	No. Pero ha dirigido y concluido 3 trabajos finales en los últimos 5 años
Informa producción en los últimos 5 años	Sí. Ha presentado 3 trabajos en reuniones científicas
Informa haberse desempeñado como evaluador en los últimos 5 años	Sí. Ha evaluado programas y proyectos de investigación

La estructura de gestión es adecuada y existe una correcta distribución de funciones entre sus distintas instancias. Del análisis de las trayectorias de sus integrantes se desprende que todos cuentan con antecedentes suficientes para desempeñar las funciones que el cargo requiere. Además, se prevé la participación de un Coordinador administrativo para asistir al equipo de conducción.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en los estándares y criterios vigentes.

II. PLAN DE ESTUDIOS

Se consigna la siguiente información respecto del plan de estudios:

Plan de estudios		
Aprobación del Plan de Estudios por Ordenanza Consejo Superior N° 17/15		
Tipo de Maestría: Profesional		
Tipo de actividad curricular	Cantidad	Carga horaria
Materias comunes (cursos, seminarios o talleres)	6	330
Materias electivas (cursos, seminarios o talleres)	-	210
Actividades obligatorias de otra índole:	-	160
Carga horaria total de la carrera		700
Duración de la carrera en meses reales de dictado (sin incluir el trabajo final): 24 meses		
Plazo para presentar el trabajo final, a partir de la finalización del cursado: 12 meses		
Dentro de la carga horaria total de la carrera se incluyen horas no presenciales: NO		

Organización del plan de estudios El plan de estudios es semiestructurado y se compone de 330 horas de cursos obligatorios. Además, se deberán cumplir 150 horas de cursos optativos de profundización disciplinar de la oferta anual de cursos de posgrado de la UNSL o de otras Universidades o Institutos Nacionales o Extranjeros en áreas delimitadas y sugeridas por el Director de Tesis y se contemplan además 60 horas de un curso de formación epistemológica, ética y/o metodológica de la Facultad u otras Instituciones Universitarias Publicas. Además, se deben acreditar 160 horas en actividades de investigación supervisadas y/o tutorías en el marco de proyectos de investigación acreditados por la Facultad o en otras Instituciones mediante acuerdos específicos. Finalmente el maestrando deberá presentar una propuesta de Tesis de Maestría que implique desarrollo tecnológico.	
Oferta propia de cursos del tramo electivo informada por la institución (cantidad)	9

La carga horaria total se ajusta al estándar establecido por la Resolución Ministerial para este tipo de carreras. No obstante, deberá incorporarse en la normativa la distribución de la carga horaria total entre horas teóricas y prácticas.

Se advierten diferencias constatables entre la carrera propuesta y la especialización homónima en cuanto al perfil del egresado y los objetivos generales y específicos. La diferencia expresada en el Plan con respecto a la especialización homónima radica en los cursos de formación epistemológica y las 160 horas destinadas a actividades de investigación, lo cual es correcto. Al respecto, en respuesta al informe de evaluación se informan precisiones sobre las actividades de la parte de "formación epistemológica, ética y/o metodológica", presentándose además una adecuada oferta de cursos. Los contenidos de los programas de las actividades curriculares resultan pertinentes en función del perfil del egresado. La denominación de la carrera es adecuada y guarda relación con la formación de profesionales, docentes e investigadores en el campo específico de la carrera. La bibliografía es adecuada.

Actividades de formación práctica

Horas prácticas incluidas en la carga horaria total de la carrera	150
Se consignan expresamente en la Ordenanza de aprobación del Plan de Estudios:	NO

Las actividades prácticas que desarrollan los alumnos comprenden 150 horas a realizar en los cursos e incluyen prácticas de laboratorio, simulaciones y desarrollos de proyectos. Estas actividades deberán ser incorporadas en el trabajo final de la maestría.

Las actividades prácticas se desarrollarán en los Laboratorios de Electrónica Sistemas Embebidos y Microcontroladores y Gabinetes informáticos. En estas prácticas se abordará el uso de diversas herramientas de desarrollo de software para la programación de Sistemas Embebidos, la realización de proyectos ficticios de diversa índole (se compararán los

resultados obtenidos y ventajas y desventajas de los distintos enfoques, métodos y herramientas para la gestión de proyectos), diseño e implementación de filtros digitales para señales de audio y video, generación de una toolchain para la compilación cruzada de aplicaciones, desarrollo de drivers y de aplicaciones, entre otras actividades.

Las prácticas a realizar resultan adecuadas y pertinentes al perfil buscado de la carrera.

Requisitos de admisión

Para el ingreso al posgrado se exige que el aspirante posea título de grado en áreas disciplinares tales como Ingeniería Electrónica, Telecomunicaciones, Informática o afines a los objetivos de la carrera. En el caso de egresados de otras carreras con fuerte componente en Ciencias Básicas, Aplicadas o Ingenierías, el Comité Académico decidirá la admisión extraordinaria ante solicitud fundamentada. La modalidad de admisión podrá ser en forma directa con prueba de capacidad o podrá requerir la aprobación de cursos específicos de nivelación. Los criterios de evaluación serán: antecedentes académicos y/o profesionales del aspirante, los elementos que fundamentan su interés de ingreso, la aplicación proyectada de los conocimientos a adquirir y la factibilidad de cumplir con las actividades académicas programadas.

Los requisitos y mecanismos de admisión son adecuados.

Por lo expuesto, se establece el siguiente compromiso:

- Se incorpore en la normativa la distribución de la carga horaria total entre horas prácticas y teóricas.

III. CUERPO ACADÉMICO

En oportunidad de la respuesta al informe de evaluación se incorporan 6 docentes. El cuerpo académico se compone de 18 docentes.

Docentes	Título de Doctor	Título de Magister	Título de Especialista	Título de Grado	Otros
Estables: 18	12	4	0	2	0
Mayor dedicación en la institución	15				
Residentes en la zona de dictado la carrera	15				

De acuerdo con los antecedentes informados, el plantel docente presenta las siguientes características:

Áreas disciplinares en las que se han formado los docentes	Ciencias de la Computación e Información; Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de la Información.
Cantidad de docentes con antecedentes en la dirección de tesis	6
Cantidad de docentes con producción en los últimos 5 años	17
Cantidad de docentes con participación en proyectos de investigación	17
Cantidad de docentes inscriptos en regímenes de promoción científico-tecnológica	16
Cantidad de docentes con trayectoria profesional ajena al ámbito académico	5

Del análisis de la información presentada en respuesta al informe de evaluación, se desprende que los docentes cuentan con antecedentes suficientes y con formación pertinente en el campo de la carrera y en el área temática de las materias en las que cada uno de ellos se desempeña. Los 2 docentes con título de grado cuentan con antecedentes suficientes para desarrollar las actividades académicas propuestas, dado que registran producción científica vinculada a la temática de la carrera y antecedentes docentes.

Supervisión del desempeño docente

Existen mecanismos de seguimiento del desempeño docente.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a los estándares y criterios vigentes.

IV. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN VINCULADAS A LA CARRERA

En el ámbito de la Unidad académica se desarrollan las siguientes actividades de investigación:

Total de actividades de investigación informadas	6
Cantidad de actividades vigentes a la fecha de presentación (y hasta el año anterior)	6
Participación de docentes de la carrera	Sí

Las actividades de investigación informadas son pertinentes al campo de la carrera. Cabe destacar que además se presentan 7 convenios con Universidades Nacionales y Extranjeras para la cooperación en el desarrollo de actividades académicas.

V. EVALUACIÓN FINAL / REQUISITOS PARA LA GRADUACIÓN

Características

La modalidad de evaluación final consiste en una tesis en la que el maestrando debe describir, analizar y evaluar una actividad profesional diseñada y ejecutada por él, para resolver un problema particular de la práctica especializada que constituya un aporte al desarrollo de la profesión. La tesis será ejecutada bajo la supervisión de un director (en el caso que sea necesario podrá existir la figura del codirector). El postulante defenderá su tesis en forma oral y pública ante un jurado.

La modalidad de evaluación final es adecuada.

Directores de evaluaciones finales

Los docentes que informan antecedentes en la dirección de tesis son 6. En el Reglamento de Posgrado se establece que cada Director podrá tener a su cargo un máximo de 5 tesis incluyendo externos a la institución.

La cantidad de directores de trabajo final informada es suficiente, considerando la matrícula máxima informada de 20 alumnos. Los antecedentes de los mismos resultan adecuados.

Jurado

En la respuesta al informe de evaluación, se presenta la Ord. CS N° 6/14 mediante la cual se modifica el Reglamento General de Posgrado, en lo referente a la constitución del Jurado de Tesis, el cual estará compuesto por 3 miembros titulares, con voz y voto y 2 miembros suplentes, expertos en el tema de la tesis, con antecedentes relevantes y similares a los requeridos para ser Director. Al menos 2 de los miembros, un titular y un suplente deberán ser externos a la Universidad Nacional de San Luis.

La composición del jurado evaluador se ajusta a lo establecido en los estándares y criterios vigentes.

Seguimiento de alumnos

Existen mecanismos institucionales de seguimiento de alumnos.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en los estándares y criterios vigentes.

VI. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

La matrícula máxima estimada es de 20 alumnos.

Los alumnos disponen de acceso a la biblioteca del laboratorio de electrónica para electrónica analógica y digital, al laboratorio para micro-controladores y sistemas embebidos y al laboratorio para comunicaciones y redes de datos, así como dos cluster informáticos y la sala principal de situaciones, todos ámbitos dependientes de la Facultad.

Asimismo, la Institución informa que cuenta con un programa de subsidio para la adquisición de equipamiento y mantenimiento así como un plan para adquirir una estación de soldado/desoldado y fondos para el dictado de un curso de técnicas de diseño de pruebas de sistemas embebidos. También se prevé la construcción del edificio del Instituto de Física Aplicada de doble dependencia (UNSL-CONICET) en un predio de la Universidad, con el objetivo de posibilitar que la Facultad destine y re-estructure los espacios liberados para su utilización como aulas y laboratorios.

La infraestructura y el equipamiento informados en el formulario electrónico resultan adecuados y suficientes.

Se informa un fondo bibliográfico de 86.650 volúmenes (9.475 digitalizados) y 19.728 suscripciones a revistas especializadas (10 específicas de la disciplina). Además, se dispone de acceso a bases de datos y bibliotecas virtuales.

El acervo bibliográfico disponible según lo consignado en el formulario electrónico es adecuado y suficiente.

En la respuesta al informe de evaluación se presentan las certificaciones referidas al cumplimiento de las condiciones de seguridad e higiene emitidas por una Ingeniera Laboral matriculada, indicándose que la instancia responsable es el Servicio de Medicina y de Higiene y Seguridad en el Trabajo de la Universidad.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en los estándares y criterios vigentes.

CONCLUSIONES

La carrera nueva cumple con las normas de calidad establecidas en las Resoluciones Ministeriales N° 160/11 y N° 2385/15 con respecto a inserción, marco institucional y estructura de gestión, plan de estudios, actividades de formación práctica, cuerpo académico, evaluación final e infraestructura y equipamiento. Asimismo, se establece el siguiente compromiso: se incorpore en la normativa la distribución de la carga horaria total entre horas prácticas y teóricas.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2016 - Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional

**Hoja Adicional de Firmas
Dictamen Importado**

Número:

Referencia: 11.908/15 D

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 10 pagina/s.