



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS
RECTORADO

SAN LUIS, 19 de abril de 2022

VISTO:

El EXP-USL: 2094/2022 mediante el cual se eleva propuesta de creación del Programa Universitario para la Enseñanza Técnica Profesional de la UNSL; y

CONSIDERANDO:

Que desde su creación en 1973, la Universidad Nacional de San Luis (UNSL) realiza una importante contribución al desarrollo social y económico de su contexto, particularmente en el ámbito provincial y regional, a través de su propuesta de formación, su actividad investigadora, extensionista y de transferencia de conocimiento. Desde sus diversos roles, se mantiene en constante crecimiento, fortalecimiento y expansión, dando respuesta a demandas sociales, productivas, culturales, científicas y tecnológicas.

Que la Universidad Nacional de San Luis cuenta con 3 Centros Universitarios: San Luis, Villa Mercedes y Merlo, donde se despliegan 8 Facultades y 1 Centro Científico Tecnológico de CONICET con 5 Institutos de Investigación, de doble dependencia. En la actualidad, se dictan 34 carreras de pregrado, 56 de grado y 45 de posgrado.

Que el surgimiento de las tecnologías digitales y su creciente aplicación en cada uno de los ámbitos laborales modificaron cualitativamente y cuantitativamente la demanda de recursos humanos.

Que en respuesta a la necesidad de formación de profesionales con habilidades y herramientas necesarias para el aprendizaje permanente, a partir de los primeros años del 2000, la UNSL viabiliza su capacidad de brindar conocimientos formales necesarios para dar respuesta a esas necesidades de formación y, complementariamente, ofrecer una inserción laboral pertinente requerida desde ese momento por nuestros/as jóvenes a través de la creación de tecnicaturas

Que con el transcurrir del tiempo, el dictado de estas tecnicaturas se fue consolidado en el contexto universitario, donde no sólo se desarrollan funciones relativas a la enseñanza sino también las concernientes a investigación, desarrollo, extensión y vinculación.

Que a través de los años, y a partir de la problemática implícita que presenta la modificación de los planes de estudios de las tecnicaturas, los perfiles se fueron enfocando al área concreta y profundizando en su especificidad, sin ampliar y actualizar su alcance a las nuevas demandas del mundo del trabajo.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS
RECTORADO

Que actualmente los nuevos perfiles no suelen estar delimitados en un área estrictamente específica y, si bien requieren una estrecha vinculación entre el campo educativo y el campo laboral, también exigen propuestas curriculares abiertas y flexibles, en permanente actualización, vinculadas con los contextos dinámicos de actuación, que hoy se observan.

Que la Universidad Nacional de San Luis, al igual que todas las universidades del país, afronta retos importantes que hace necesario que la toma de decisiones y la gestión a largo plazo se oriente al bienestar social y a la consecución de objetivos precisos y consecuentes con sus fines.

Que en 2018 la UNSL aprobó su Plan de Desarrollo Institucional (OCS N° 58/18), el cual posibilitó la construcción colectiva de una visión común para la comunidad universitaria sobre la situación presente y futura de la Universidad. Este proceso constituyó un ejercicio altamente desafiante y movilizador que le permitió a la Institución definir sus aspiraciones en forma de grandes objetivos, acompañados de líneas estratégicas, entre las que se mencionan:

“Objetivo: Ofrecer una formación académica integral e inclusiva... Busca diversificar y mejorar la propuesta educativa impulsando la creación de nuevas carreras para atender a las demandas del medio y favorecer sobre todo el desarrollo educativo, socio cultural, productivo, tecnológico y técnico. Estrategias: Actualización y ampliación de la propuesta académica con criterios de pertinencia y en congruencia con las políticas institucionales. Desarrollo de propuestas curriculares innovadoras con estructuras flexibles y dinámicas. Desarrollo de programas académicos que atiendan demandas o necesidades del contexto.

Objetivo: Promover las condiciones propicias para generar aprendizajes significativos y relevantes. ... Estrategia: Fortalecimiento de políticas institucionales inclusivas de estudiantes de la Universidad Nacional de San Luis.

Objetivo: fortalecer la vinculación con la trama social, productiva e institucional. ... Estrategias: Fomento de políticas institucionales de vinculación con instituciones en el ámbito cultural, social y productivo que generen sinergias para el intercambio de experiencias y el desarrollo de actividades conjuntas. Promoción del diálogo con la comunidad acerca de sus necesidades, para fortalecer la producción de conocimientos relevantes”

Que la propuesta presentada se encuadra en el foco de interés de la UNSL, aportando no sólo objetivos orientados a contribuir con los vectores del desarrollo estratégico para la región, si no también manteniendo políticas activas de educación gratuita, inclusiva, equitativa y de calidad y promoviendo espacios de capacitación para la construcción de trayectorias profesionales que mejoren las condiciones de empleabilidad de los jóvenes y adultos de la provincia de San Luis.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS
RECTORADO

Que la generación de estos nuevos espacios concentrados en otorgar competencias técnicas y sociales para la inserción laboral en los mercados de trabajo actuales, es un desafío que la UNSL ya está abordando desde diferentes sectores, como los recientes acuerdos firmados entre la UNSL y el contexto de la provincia de San Luis, de cuales la presente propuesta se nutre.

Que por Resolución IF-2021-33249034-APN-SSPU%ME la SPU realiza la Convocatoria a la presentación de propuestas dentro del Programa Universitario de Escuelas de Educación Profesional en su Anexo 1 aprueba los lineamientos, bases y condiciones.

Que la UNSL eleva a la SPU una propuesta que se asienta principalmente en dos Unidades Académicas cuyas incumbencias, perfil y experiencia fortalecen tal propuesta y facilitarán el cumplimiento de los objetivos planteados, a través del trabajo en conjunto con todas las capacidades de la Institución y aportando características de eficacia, eficiencia, innovación, compromiso y búsqueda de la completa satisfacción de todos sus componentes, en pos de la mejora de las capacidades laborales de nuestros recursos humanos, para la región.

Que la SPU aprueba el proyecto enviado por la UNSL y proporciona financiamiento para su implementación por tres años por Resolución IF-2021-84529448-APN-SECPU%ME.

Que en el marco de la propuesta presentada, las Facultades de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias y la de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales proponen la Creación del Programa Universitario para la Enseñanza Técnica Profesional de la UNSL, el cual tiene como objetivo generar un ecosistema para propiciar la discusión permanente sobre necesidades de formación para el mundo laboral,

Que como acción principal del Programa, se dictarán dos cohortes de un Trayecto técnico-profesional, de 18 meses de duración cada uno, el que otorgará la Certificación en: “Técnico en uso de plataformas digitales para la Industria 4.0”.

Que se propone que el seguimiento académico-administrativo de los estudiantes comprendidos el Programa se desarrolle en el Instituto Politécnico y Artístico Universitario “Mauricio Amílcar López”, dependencia organizativa y administrativa de la UNSL, con funciones de enseñanza universitaria técnico-profesional y artística que otorga títulos de pregrado y/o certificaciones de formación y capacitación de perfiles profesionales/ocupacionales vinculados al sector del trabajo, la producción y la cultura.

Que el Programa será desplegado de manera cooperativa en sus dos Centros: Villa Mercedes y San Luis, teniendo como núcleos principales las Facultades de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias (FICA) y de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales (FCFMyN), respectivamente.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS
RECTORADO

Que con el objetivo de fortalecer el Programa y dar cumplimiento de sus objetivos, se prevé la conformación de espacios de debates, capacitación, investigación, tutorías, entre otros, cuyo objetivo es elaborar un conjunto de acciones e indicadores para el análisis, seguimiento y orientación del Programa.

Que la Comisión de Asuntos Académica, visto el proyecto obrante a fojas 2/10, aconseja crear en el ámbito de la Universidad Nacional de San Luis el Programa Universitario para la Enseñanza Técnico Profesional de la UNSL.

Que el Consejo Superior, en su sesión del día 12 de abril de 2022 decidió hacer suyo el dictamen de la Comisión de Asuntos Académicos.

Por ello, y en uso de sus atribuciones:

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS

ORDENA:

ARTÍCULO 1º.- Crear en el ámbito de la Universidad Nacional de San Luis el Programa Universitario para la Enseñanza Técnica Profesional de la UNSL.

ARTÍCULO 2º.- Establecer que el objetivo general de la propuesta formativa del Programa Universitario para la Enseñanza Técnica Profesional de la UNSL es la preparación de personas, con o sin formación previa, para el desarrollo de tareas productivas y el desafío que implica la denominada industria 4.0, que requieren como principal medio de trabajo una plataforma o tecnología digital. Complementariamente, la propuesta formativa orientará en un área tecnológica específica posibilitando que el egresado, al obtener la certificación, pueda:

- a) direccionar la búsqueda de empleo de acuerdo con su vocación y capacidades
- b) estimular la generación de emprendimientos propios o pymes.
- c) emprender estudios universitarios específicos en el sistema formal

ARTÍCULO 3º.- Aprobar la propuesta formativa del Programa Universitario para la Enseñanza Técnica Profesional de la UNSL descripta en el ANEXO de la presente, cuyo resumen de difusión se describe a continuación:

-Duración de la Capacitación: 18 meses.

-Crédito horario: 324 horas-reloj.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS
RECTORADO

-Modalidad de dictado: Presencial.

-Lugar de Dictado: Sede de San Luis (FCFMN) y sede de Villa Mercedes (FICA).

-Nombre de la Certificación entregada: “Técnico en uso de plataformas digitales para la Industria 4.0”.

-Destinatarios: el programa está dirigido a aspirantes con secundario completo o incompleto con al menos segundo año del secundario aprobado.

ARTÍCULO 4°.- Establecer que el Programa tendrá dependencia del Instituto Politécnico y Artístico Universitario “Mauricio Amílcar López” de la UNSL y será desplegado en sus dos Centros: Villa Mercedes y San Luis, teniendo como núcleos principales las Facultades de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias (FICA) y de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales (FCFMN), respectivamente.

ARTÍCULO 5°.- Autorizar DOS (2) dictados de la propuesta formativa descrita, en las siguientes fechas:

Primer dictado: agosto 2022 a diciembre 2023

Segundo dictado: febrero 2023 a junio 2024

ARTÍCULO 6°.- Establecer un cupo de SESENTA (60) estudiantes para cada dictado, distribuidos en las DOS (2) sedes de dictado.

ARTÍCULO 7°.- Establecer que el Programa, en su implementación y seguimiento, deberá ajustarse a las normativas del Instituto Politécnico y Artístico Universitario (IPAU) de la UNSL y a los lineamientos de la SPU, establecidos en la Convocatoria IF-2021-33249034-APN-SSPU%ME.

ARTÍCULO 8°.- Establecer que los gastos que demande la implementación del presente Programa será imputado a la Disposición DI-2021-58-AP-SSPU#ME de Asignación de Fondos de los Proyectos del Programa Universitario de Escuelas de Educación Profesional de la Secretaría de Políticas Universitaria (SPU).

ARTÍCULO 9°.- Comuníquese, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de San Luis, insértese en el Libro de Ordenanzas y archívese.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS
RECTORADO

MP

AO

Documento firmado digitalmente según Ordenanza Rectoral N° 15/2021 por: Rector MORIÑIGO, Víctor Aníbal – Secretario General GIL, Raúl Andrés.



ANEXO

DISEÑO CURRICULAR

El Trayecto técnico-profesional está formado por trayectos formativos con orientaciones que reflejan la flexibilidad de adecuación a las necesidades de formación que provengan del mundo laboral y que mejoren las condiciones de empleabilidad de los jóvenes y adultos de la región.

Las características del Plan de Estudios se pueden resumir como sigue:

Curso de Nivelación: (32 hs)

A-Trayecto formativo: Introducción al mundo del Trabajo (72 hs.); contempla dos (2) módulos.

B-Trayecto formativo: Plataformas y Herramientas digitales (72 hs.); contempla dos (2) módulos.

C-Trayecto formativo orientado:

C1 - Sistemas Digitales para IoT (108 hs.); contempla tres (3) módulos.

C2 - Robótica (108 hs.); contempla tres (3) módulos.

C3 - Inteligencia Artificial (108 hs.); contempla tres (3) módulos.

D-Trayecto formativo: Electrónica y Control Industrial (72 hs.); contempla dos (2) módulos.

Los trayectos formativos A, B y D son comunes a todos los estudiantes.

Respecto al trayecto formativo C, los estudiantes deberán seleccionar y cursar una de las tres orientaciones que ofrece en programa: Sistemas digitales para IoT, Inteligencia artificial, o Robótica.

Condiciones de preinscripción: con al menos 60 días de anticipación a la apertura de un dictado, el IPAU comunicará el sitio y dirección web para la preinscripción de postulantes. La documentación requerida será:

Documentación web: Formulario de preinscripción y encuesta inicial.

Documentación papel: Fotocopia de DNI, CV y Certificado Analítico de estudios secundarios totales o parciales.

Condiciones de ingreso y nivelación: se dictará un curso de nivelación, cuya intensidad dependerá del trayecto educativo previo del aspirante

Certificación de egreso:

El estudiante que complete el Trayecto Técnico Profesional obtendrá la certificación de: “Técnico en uso de plataformas digitales para la Industria 4.0”, acreditando 324 horas de formación.

Certificación de Trayectorias de formación:

Los estudiantes que hayan aprobado los trayectos formativos A y B, obtendrán una “Certificación en uso de Plataformas y Herramientas Digitales”.

- a) Los aspirantes completan los trayectos A y B y además uno de los trayectos formativos C, recibirán una certificación acorde a la trayectoria realizada:

Trayecto C1: “Certificación en uso de Herramientas Digitales orientado a Sistemas Digitales para IoT”

Trayecto C2: “Certificación en uso de Herramientas Digitales orientado a Inteligencia Artificial”

Trayecto C3: “Certificación en uso de Herramientas Digitales orientado a Robótica”

Modalidad del dictado:

Cada módulo estará constituido por un 30% de contenidos teóricos, los cuales se dictarán en forma virtual - sincrónica y simultánea para las dos sedes.



El crédito horario restante (70%) lo constituyen las prácticas, las que se realizarán en forma presencial:

- a) Práctica de aula (situaciones basadas en problemas)
- b) Talleres para realizar en los laboratorios correspondientes
- c) Prácticas y pasantías supervisadas, en empresas (en este sentido se firmarán convenios con empresas, industrias e instituciones del medio, que posibiliten realizar el desarrollo de la práctica y posibilitar la inserción de los egresados).

Contenidos Mínimos de los trayectos formativos:

Curso de Nivelación: (32 hs): Matemáticas elemental. Interpretación de Textos.

Trayecto formativo A- Introducción al mundo del trabajo.

A.1 Introducción al trabajo (36 hs.)

Derechos y deberes en el trabajo. Ley de Contrato de trabajo. Sistema registral y legislaciones especiales. Los sindicatos. La negociación colectiva y el derecho de huelga. Herramientas para buscar trabajo en relación de dependencia. Salud y seguridad en el trabajo. Oficina de trabajo. Análisis de situaciones diversas del mundo del trabajo.

A.2 Electricidad básica (36 hs.)

Fundamentos de electricidad. Circuitos Eléctricos. Medidas y elementos de Protección.

Trayecto formativo B- Plataformas y herramientas digitales:

B.1 Organización de computadoras (36 hs.)

La computadora y su organización lógica y funcional. Componentes de una computadora, clasificación. El sistema operativo, tipos, clasificación y uso. Introducción a la ofimática

B.2 Herramientas de trabajo colaborativas en la nube (36 hs.)

Introducción a la computación en la nube. Creación y gestión de archivos en la nube. Herramientas ofimáticas en la nube. Manejo de formularios.

Trayecto formativo orientado C

C1 - Sistemas digitales para IoT

C1.1 Fundamentos de sistemas digitales (36 hs.)

Electricidad y circuitos eléctricos. Componentes pasivos y activos. Sistemas de numeración binario. Compuertas Lógicas. Circuitos combinacionales y secuenciales.

C1.2 Sistemas microcontrolados (36 hs.)

Estudio de un microcontrolador: descripción. Periféricos. Programación. Transmisión de datos digitales en paralelo y en serie. Conversores A/D y D/A. Sensores y actuadores. Aplicacione

C1.3 Sistemas embebidos en internet de las cosas (36 hs.)

Comunicaciones de datos. Tipos de redes. Protocolos de comunicación. Implementación de redes. Conceptos de IoT. Sistemas embebidos. Redes de sensores y actuadores. Aplicacione

C2 – Robótica



C2.1 Electrónica aplicada a la robótica (36 hs.)

Introducción a la Robótica. Tipos de robots. Componentes básicos de un robot. Sistemas de control embebidos. Actuadores y sensores. Entradas y salidas de señales. Programación de sistemas embebidos.

C2.2 Robótica móvil (36 hs.)

Tipos de robots móviles. Sistemas de locomoción. Programación orientada a robots móviles. Seguimiento de trayectorias. Detección y evitación de obstáculos

C2.3 Robótica industrial (36 hs.)

Tipos de robots usados en la industria. Robótica colaborativa. Riesgos en entornos robotizados. Herramientas. Conexión de sensores y actuadores. Operación del robot. Programación del robot.

C3 - Inteligencia Artificial

C3.1 Introducción a la inteligencia artificial (36 hs.)

¿Qué es la Inteligencia Artificial (IA)? Comportamiento humano vs. racional. Pensamiento humano vs. racional. Estado del arte. Problemas abordados por la IA. Aplicaciones exitosas. Introducción a los Agentes Inteligentes. Introducción al Aprendizaje Automático.

C3.2 Estrategias de búsqueda (36 hs.)

Resolución de problemas y búsqueda. Agentes de resolución de problemas. Problemas de satisfacción de restricciones y de optimización. Principales algoritmos.

C3.3. Aprendizaje automático (36 hs.)

Aprendizaje como búsqueda. Aprendizaje Automático. Aprendizaje supervisado, no supervisado y por refuerzo. Aprendizaje de árboles de decisión. Redes Neuronales Artificiales. Evaluación de un clasificador.

Trayecto formativo D: Electrónica y Control Industrial

D.1 Electrónica industrial (36 hs.)

Circuitos trifásicos. Dispositivos semiconductores elementales e integrados, circuitos electrónicos analógicos y digitales: aplicaciones y medición.

D.2 Control industrial (36 hs.)

Fundamentos de sistemas de control: Sistemas electrónicos, mecánicos y neumáticos. Control industrial: Sensores y Actuadores. Controladores industriales y PLC. Programación. Redes.

Cronograma de dictado (18 meses)

Módulos	Periodos		
	Primer semestre	Segundo semestre	Tercer semestre
Nivelación	X		
-A.1	X		
-A.2	X		



	-B.1	X		
	-B.2		X	
Orientación:	-C1.1		X	
	-C1.2		X	
	-C1.3			X
Orientación:	-C2.1		X	
	-C2.2		X	
	-C2.2			X
Orientación:	-C3.1		X	
	-C3.2		X	
	-C3.2			X
	-D.1			X
	-D.2			X

Servicios de Fortalecimiento de Trayectorias de Estudiantes:

El programa contempla distintos tipos de actividades para que los estudiantes puedan obtener un desempeño satisfactorio durante su formación y para el logro de los objetivos académicos que le permitirán luego, si no lo hace ya, transitar hacia su futura inserción laboral o, en caso que así lo decidiera, continuar con estudios universitarios.

A tal fin, se implementará un sistema de Tutorías disciplinares y tutores de pares para realizar acompañamiento y apoyo para una mejor comprensión de los problemas con que se encuentran los estudiantes tanto al ingresar como durante la cursada del Trayecto técnico-profesional de la UNSL.

Desde las distintas áreas y Facultades se proveerá apoyo docente particular para la preparación de los exámenes de aptitud para obtener el ingreso a la UNSL, de estudiantes del Trayecto técnico-profesional, mayores de 25 sin secundario, en caso que así lo solicitaran.

Los estudiantes tendrán acceso al servicio de Orientación Vocacional Ocupación de la UNSL (OVO) (<https://secretariaacademica.unsl.edu.ar/ovo/>) y el Programa de Accesibilidad de la FCFMyN (<http://fmn.unsl.edu.ar/accesibilidad-academica/>)

Bolsa de Trabajo:

Este servicio buscará fortalecer la relación de los egresados con la UNSL y el medio productivo facilitando el acceso a la información, actualización académica y la formación permanente.

A tal fin, se prevé la organización de actividades de acompañamiento de los recientes egresados y también para la generación de estrategias que permitan que los recientes egresados, insertos o no en el medio laboral, generen información que retroalimente el Programa.

El Programa incluye el servicio del Centro Virtual del Graduado (CVG) de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias.

Área de Investigación y Desarrollo:

Desde un equipo de trabajo de docentes de la UNSL se realizarán estudios acerca de la caracterización del mercado laboral de la provincia, la estructura ocupacional y calificaciones demandadas; tal que articule, desde el Programa, actividades con el medio provincial y municipales, y que provea insumos para detectar calificaciones insatisfechas locales, diagnosticar áreas de conocimiento y competencias requeridas para la inserción en el mercado laboral y que, a su vez, permita plantear una prospección sobre los trayectos técnicos-profesionales del Programa. Entre sus actividades se encuentran la de diseñar el



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS
RECTORADO



formato y perfil de las capacitaciones de los docentes responsables y auxiliares de los módulos y el seguimiento de los indicadores del programa.

Hoja de firmas