



SAN LUIS, 25 de junio de 2026

VISTO:

El EXPE: 9603/2026, mediante el cual se solicita protocolizar el curso extracurricular denominado "Introducción a la Domótica e IOT", en el ámbito del Departamento de Informática de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales; y

CONSIDERANDO:

Que se solicita la protocolización del curso extracurricular "Introducción a la Domótica e IOT" con un crédito horario de 40 horas.

Que el objetivo del curso es que los participantes comprendan el propósito de un prototipo domótico, incorporen conceptos de hardware y software usados en la temática, utilicen plataformas para desarrollar aplicaciones de Domótica e IOT y desarrollar software con sensores y actuadores de diferentes tipos.

Que el inicio de clases es desde el 29 de junio de 2026 hasta el 25 de julio de 2026 en la sala de PC N.º 3 en el Edificio de Rectorado.

Que está destinado a estudiantes de las materias "Programación", "Programación I" y "Electrónica

Programable", pertenecientes a las carreras: Ingeniería en Electrónica con OSD, Tecnicatura Universitaria en Redes, Tecnicatura Universitaria en Electrónica y Profesorado en Electrónica de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales, y estudiantes interesados de las diferentes carreras de la Universidad Nacional de San Luis.

Que el Docente Responsable es el Esp. Jesús Francisco AGUIRRE y como estudiante colaborador Federico CRAVERO.

Que se eleva el programa del mencionado curso.

Que el Consejo Departamental del Departamento de Informática en su sesión del día 22 de mayo de 2026, decidió avalar la protocolización.

Que corresponde su protocolización.

Por ello y en uso de sus atribuciones,



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales

"2026 - Año de la Grandeza Argentina"

"150° Aniversario de la Creación de la Escuela Normal Juan
Pascual Pringles"

"50 años por la Memoria, la Verdad y la Justicia. Nunca más"



EL CONSEJO DEPARTAMENTAL DEL DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS Y NATURALES

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Protocolizar el curso extracurricular denominado “Introducción a la Domótica e IOT”, en el ámbito del Departamento de Informática de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales, con un crédito horario de 40 horas, según Anexo de la presente disposición.

ARTÍCULO 2°.- Designar como Docente Responsable al Esp. Jesús Francisco AGUIRRE, DU N° 20816184, y como estudiante colaborador a Federico CRAVERO, DU N° 41596839.

ARTÍCULO 3°.- Comuníquese, publíquese en el Digesto Administrativo de la Universidad Nacional de San Luis, insértese en el Libro de Resoluciones y archívese.

MNC

Documento firmado digitalmente según Ordenanza Rectoral N° 15/21, por el Sr. Director del Departamento de Informática Dr. Pablo Cristian TISSERA y el Sr. Secretario Académico Mg. Marco PULITI LARTIGUE.



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

"2026 - Año de la Grandeza Argentina"

**"150° Aniversario de la Creación de la Escuela Normal
Juan Pascual Pringles"**

"50 años por la Memoria, la Verdad y la Justicia. Nunca más"

1

ANEXO

Curso extracurricular "Introducción a la Domótica e IOT"

DENOMINACIÓN DEL CURSO: "Introducción a la Domótica e IOT"

RESPONSABLE: Jesús Francisco Aguirre

TÍTULO: Esp. Ingeniería de Software

INSTITUCIÓN DE ORIGEN: UNSL

Documento: 20.816.184

AUXILIAR: Federico Cravero

TÍTULO: estudiante avanzado de las carreras Tecnicatura Universitaria en Electrónica y la Ingeniería en Electrónica con Orientación en Sistemas Digitales.

INSTITUCIÓN DE ORIGEN: UNSL

Documento: 41.596.839

COORDINADOR: Jesús Francisco Aguirre

FCFMyN UNSL - San Luis

CRÉDITO HORARIO TOTAL: 40 horas Reloj (20 presenciales y 20 no presenciales)

FUNDAMENTACIÓN:

La creciente integración de tecnologías digitales en la vida cotidiana impulsa la necesidad de formar profesionales capaces de diseñar, desarrollar e implementar sistemas inteligentes. En este contexto, la domótica basada en el Internet de las Cosas (IoT) permite automatizar viviendas mediante la interconexión de sensores, actuadores, microcontroladores y plataformas digitales.

La domótica es la tecnología que permite la automatización y el control inteligente de una vivienda o edificio, proviene de la unión de las palabras "domus" (casa en latín) y "automática".



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

"2026 - Año de la Grandeza Argentina"

**"150° Aniversario de la Creación de la Escuela Normal
Juan Pascual Pringles"**

"50 años por la Memoria, la Verdad y la Justicia. Nunca más"

2

Integra tecnología para automatizar tareas relacionadas con la seguridad, el ahorro energético, el bienestar y el confort, permitiendo adaptarla a las necesidades y preferencias de cada usuario.

El IoT representa la expansión de la conectividad más allá de los dispositivos tradicionales (computadoras y celulares inteligentes) para incluir dispositivos cotidianos. Es la capacidad de que dispositivos físicos (sensores, actuadores, electrodomésticos, etc.) puedan conectarse a Internet, recopilar datos y comunicarse entre sí, creando una red masiva de información y control, como la "Industria 4.0", los "hogares inteligentes" y las "ciudades inteligentes".

En este sentido, resulta necesario promover instancias de formación que permitan abordar contenidos tecnológicos actuales que permitan el diseño de soluciones tecnológicas mediante metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Además se contempla utilizar plataformas y aplicaciones de acceso libre para la automatización del hogar más utilizadas actualmente.

La metodología de trabajo se basa en un enfoque activo, colaborativo y contextualizado, que combina el trabajo en modalidad virtual y presencial. Esta propuesta busca ofrecer una capacitación flexible que pueda adaptarse a distintos contextos formativos, promoviendo la toma de decisiones por parte de los participantes y estimulando la resolución autónoma de problemas de diseño, desarrollo y programación."

DESTINATARIOS:

- Estudiantes de las materias "Programación", "Programación I" y "Electrónica Programable", pertenecientes a las carreras: Ing. Electrónica con OSD, TUR, TUE y Prof. en Electrónica de la FCFMyN,
- Estudiantes interesados de las diferentes carreras de la UNSL.

CUPO: 5 estudiantes

CALENDARIO DE ACTIVIDADES:

El inicio de clases es el 29/06/26 y la finalización es el 25/07/26 en la sala de PC N. ° 3 (Edif. Rectorado).

FECHA PREVISTA PARA ELEVAR LA NÓMINA DE ALUMNOS APROBADOS:
30/09/2026

Corresponde a la Resolución RDInf-3-45/26



REQUISITOS:

- Experiencia previa en el manejo de computadora y de los sistemas operativos Windows y GNU/Linux.
- Conocimientos avanzados del lenguaje de programación C y Arduino,
- Fundamentos de electrónica como sensores, actuadores, voltaje y conexiones básicas.
- Conocimientos sobre instalación de software, sistemas embebidos y uso de entornos de desarrollo.
- Lógica de programación y resolución de problemas para diseñar automatizaciones y Algoritmos.

OBJETIVOS:

Que los participantes:

- Comprendan el propósito de un prototipo domótico,
- Incorporen conceptos de hardware y software usados en la temática,
- Utilizar plataformas para desarrollar aplicaciones de Domótica e IOT,
- Desarrollar software con sensores y actuadores de diferentes tipos.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

- Introducción a la Domótica.
- Fundamentos de Internet de la Cosas (IOT).
- Sensores y actuadores utilizados en la automatización del hogar compatibles con las plataformas Arduino y Esp32.
- Herramientas y Plataformas usadas en la educación.
- Implementación de prototipos domóticos.

PROGRAMA:

1. Conceptos sobre Domótica

- Introducción
- Historia y evolución
- Aplicaciones
- Elementos de un sistema domótico
- Beneficios
- Tendencias



2. IOT

- Fundamentos de IOT
- Historia y evolución
- Arquitectura tecnológica
- Beneficios
- Tendencias

3. Sensores y Actuadores

- Clasificación de los sensores
- Conceptos básicos de los sensores: humedad, luz, temperatura, color, proximidad y gas
- Clasificación de los actuadores
- Conceptos básicos de los actuadores: motor CC, motor PP, servomotores, LED, pantallas LCD, relé y parlantes (activo y pasivo)

4. Herramientas y plataformas

- Descripción plataforma Arduino
- Descripción plataforma ESP32
- Protocolos IOT
- Plataformas de integración
- Instalación de la Interfaz de Desarrollo Integrado (IDE)
- Interfaz de Desarrollo Web
- Lenguaje de programación
- Uso de bibliotecas

5. Implementación de prototipos domóticos

- Prototipo 1: implementado con Arduino Uno
- Prototipo 2: implementado con Esp32
- Prototipo 3: implementado con Arduino Mega

MATERIALES NECESARIOS:

- 5 placas Arduino UNO R3
- 5 placas ESP32
- 5 kit sensores y actuadores 37 en 1
- 5 protoboard
- 5 batería o portapilas



- Cables dupont (M-M, M-H y H-H)
- Herramientas: soldador y destornillador
- Tornillos y tuercas

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

La metodología de evaluación para el curso se basa en una combinación integral de actividades utilizando la plataforma “Aulas Virtuales”. Este enfoque incluye actividades tanto presenciales como no presenciales, tales como ejercicios prácticos, proyectos colaborativos, lecturas complementarias, cuestionarios interactivos y participación en foros de discusión.

La certificación puede ser:

- Asistente: cumple con un mínimo de 70% de asistencia y con todas las actividades obligatorias,
- Aprobación: cumple con un mínimo de 80% de asistencia, todas las actividades obligatorias y la presentación de proyecto domótico (prototipo) que refleje el uso de los conceptos utilizados en el curso.

BIBLIOGRAFÍA:

- “Arduino Programming Projects, Learn how to build cool, fun, and easy Arduino Projects”, Rohan Barnwal, 2023, ISBN 978-93-5551-790-6
- “Arduino Cookbook”, Second Edition, Michael Margolis, O'REILLY, 2012, ISBN: 978-1-449-31387-6
- “Arduino IoT Cloud for Developers”, 1st Edition, Muhammad Afzal, Packt Publishing, 2023, ISBN 978-1-83763-717-1
- “Electrónica para makers. Guía completa”, Paolo Aliverti, MARCOMBO S.A., 2017, ISBN 9788426724496
- “IoT: Building Arduino-Based Projects”, Peter Waher, Pradeeka Seneviratne, Brian Russell, Drew Van Duren, Packt Publishing, 2016, ISBN 978-1-78712-063-1
- “Raspberry Pi Home Automation with Arduino”, Second Edition, Andrew K. Dennis, 2015, ISBN 978-1-78439-920-7
- “Sensores y Actuadores. Aplicaciones con Arduino”, Segunda Edición, Leonel Germán Corona Ramirez, Griselda Abarca Jimenez y Jesús Mares Carreño, Grupo Editorial Patria, 2019, ISBN 978-607-550-122-2.



Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico
Matemáticas y Naturales

“2026 - Año de la Grandeza Argentina”

***“150° Aniversario de la Creación de la Escuela Normal
Juan Pascual Pringles”***

“50 años por la Memoria, la Verdad y la Justicia. Nunca más”

6

- “The complete guide to ESP32 and Arduino for IOT. Unleash the Power of the Internet of Things Build Connected Devices and Automate Your World”, Roronoa Hatake, 2023
- Plataforma Arduino, <https://arduino.cc/> (Fecha de consulta 01/05/26)
- Plataforma ESP32, <https://www.espressif.com/> (Fecha de consulta 01/05/26)
- openHAB, <https://www.openhab.org/> (Fecha de consulta 01/05/26)
- Home Assistant, <https://www.home-assistant.io/> (Fecha de consulta 01/05/26)

COSTOS Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO: sin arancel

Hoja de firmas