



"1983-2023 - 40 años de democracia en Argentina"

Universidad Nacional de Salta
Rectorado

SALTA, 02 AGO 2023

Expte. N° 25.540/23

VISTO estas actuaciones y el CONVENIO suscripto entre la SECRETARÍA DE ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO del MINISTERIO DE ECONOMÍA DE LA NACIÓN y la UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA; y

CONSIDERANDO:

QUE el presente convenio tiene como objeto que la Universidad preste a la mencionada Secretaría un servicio de capacitación y formación en Ciencia de Datos y Desarrollador IoT, en el marco del programa "Argentina Programa 4.0", conforme a las especificaciones técnicas que se detallan en el Anexo que forma parte integrante del Convenio.

QUE a fs. 24 ASESORÍA JURÍDICA de esta Universidad tomó intervención mediante Dictamen N° 21.691 sin objeciones legales que formular.

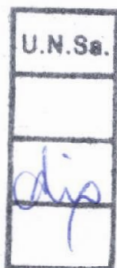
QUE la COMISIÓN DE INTERPRETACIÓN Y REGLAMENTO del CONSEJO SUPERIOR emite Despacho N° 84/23, aconsejando la aprobación del mencionado convenio.

Por ello y atento a lo aconsejado por la SECRETARÍA DE COOPERACIÓN TÉCNICA y RELACIONES INTERNACIONALES y a lo dispuesto por la Resolución CS N° 093/08,

EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA
RESUELVE:


ARTÍCULO 1º.- Aprobar el CONVENIO suscripto entre la SECRETARÍA DE ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO del MINISTERIO DE ECONOMÍA DE LA NACIÓN y la UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA, que como ANEXO forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º.- Publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad y notifíquese a los interesados. Cumplido, siga a la SECRETARÍA DE COOPERACIÓN TÉCNICA y RELACIONES INTERNACIONALES a sus efectos y archívese.




DR. MARCELO DANIEL GEA
SECRETARIO GENERAL
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA


Ing. DANIEL HOYOS
RECTOR
Universidad Nacional de Salta


ESP. SANDRA CAROLINA ROMÁN BURYAILE
SECRETARIA DE COOPERACIÓN TÉCNICA Y
RELACIONES INTERNACIONALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA

RESOLUCION R-N° 1195-2023

CONVENIO ENTRE LA SECRETARÍA DE ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA

La SECRETARÍA DE ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO del MINISTERIO DE ECONOMÍA, con domicilio en la Avenida Presidente Julio Argentino Roca Nº 651 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en adelante "LA SECRETARÍA", representada en este acto por el señor Juan Manuel CHEPPI (MI Nº 32.668.897) en virtud de la RESOL-2023-599-APN-MEC; y la UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA, con domicilio en Av. Bolivia 5150, de la ciudad de Salta, provincia de Salta, en adelante "LA UNIVERSIDAD", representada en este acto por el señor Rector Ing. Daniel HOYOS (D.N.I. Nº 17.309.052), quien actúa "Ad-referéndum" del Consejo Superior, por la otra, en adelante denominadas en forma conjunta "LAS PARTES", acuerdan celebrar el presente Convenio, el cual se ajustará a las siguientes cláusulas y condiciones:

CLÁUSULA PRIMERA - OBJETO:

"LA UNIVERSIDAD" prestará a "LA SECRETARÍA" un servicio de capacitación y formación en Ciencia de Datos y Desarrollador IoT, en el marco del programa "Argentina Programa 4.0", conforme las especificaciones técnicas que se detallan en el Anexo que forma parte integrante del presente Convenio.

CLÁUSULA SEGUNDA - MARCO NORMATIVO:

El presente Convenio se encuadra como Contratación Directa por Adjudicación Simple con Universidades Nacionales, modalidad Orden de Compra Abierta, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 25, inciso d), apartado 9 del Anexo del Decreto Nº 1.023 de fecha 13 de agosto de 2001 y sus modificatorios, y de conformidad con lo dispuesto por los Artículos 14 y 23 del Reglamento del Régimen de Contrataciones de la Administración Nacional, aprobado por el Decreto Nº 1.030 de fecha 15 de septiembre de 2016 y sus modificatorios, y por los Artículos 59, 111 y subsiguientes del Anexo I de la Disposición Nº 62 de fecha 27 de septiembre de 2016 de la Oficina Nacional de Contrataciones de la entonces SECRETARÍA DE MODERNIZACIÓN ADMINISTRATIVA del ex MINISTERIO DE MODERNIZACIÓN y sus modificatorias.

CLÁUSULA TERCERA - UNIDAD DE COORDINACIÓN:

A los efectos de programar, organizar, dirigir y supervisar las tareas y actividades para el cumplimiento del presente Convenio, "LAS PARTES" acuerdan la creación de una Unidad de Coordinación que estará integrada por UN (1) miembro titular y UN (1) miembro alterno por cada una de ellas.



En efecto, "LAS PARTES" acuerdan que los señores Alejandro GAMBOA ANTUNES (D.N.I. N° 25.248.916) y Emilio SBROCCO (D.N.I. N° 27.652.397) integrarán la Unidad de Coordinación en representación de "LA SECRETARÍA" como miembro titular y alterno en forma respectiva; y las señoras Sandra Carolina ROMANO BURYAILE (D.N.I. N° 26.898.223) y Cora PLACCO (D.N.I. N° 21.528.700) en representación de "LA UNIVERSIDAD" como miembro titular y alterno en forma respectiva.

CLÁUSULA CUARTA - FUNCIONES DE LA UNIDAD DE COORDINACIÓN:

La Unidad de Coordinación tendrá las siguientes atribuciones y funciones: a) proponer el esquema de ejecución de los programas y actividades; b) proponer el perfil profesional y técnico necesario para cumplir los objetivos del presente Convenio; c) elevar a "LAS PARTES" un informe sobre las actividades cumplidas de este Convenio; d) supervisar el desarrollo de las actividades; e) proponer fórmulas de conciliación frente a controversias o divergencias entre las partes; y f) realizar toda otra acción que resulte conducente para el logro de los objetivos que se prevé alcanzar mediante la ejecución del presente Convenio.

CLÁUSULA QUINTA - RECURSOS HUMANOS:

"LA UNIVERSIDAD" proveerá los recursos humanos calificados para la dirección, coordinación y ejecución de las tareas previstas en el presente Convenio, quedando expresamente establecida la prohibición de todo tipo de subcontrataciones, cesiones y/o tercerización del objeto principal del mismo.

CLÁUSULA SEXTA - PLAZO:

El presente Convenio se celebra por el término de OCHO (8) meses contados a partir de la fecha de perfeccionamiento de la Orden de Compra y/o hasta agotar las cantidades máximas de capacitaciones requeridas.

La opción de ampliar su alcance o cualquier otro tipo de modificación respecto del mismo, deberá efectuarse mediante la instrumentación de una Adenda en la que constarán las condiciones contractuales específicas que, en su caso, "LAS PARTES" estimen corresponder.

CLÁUSULA SÉPTIMA - PRECIO - MODALIDAD DE PAGO:

Los fondos necesarios para el desarrollo y ejecución del presente Convenio, durante el período de vigencia establecido, ascienden a la suma total y por todo concepto de hasta PESOS DIECINUEVE MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA MIL (\$19.380.000), los cuales serán aportados por "LA SECRETARÍA".

De conformidad con la modalidad de Orden de Compra Abierta, la frecuencia aproximada con que se realizarán las solicitudes de provisión será mensual. Las cantidades a requerir se definirán en oportunidad de la emisión de cada solicitud de provisión, conforme lo solicite el área requirente.

La no emisión de solicitudes de provisión durante el lapso de vigencia del presente, o la emisión de dichas solicitudes por una cantidad inferior a la establecida como máxima en la Orden de Compra Abierta, no generará ninguna responsabilidad para la jurisdicción o entidad contratante ni dará lugar a reclamo o indemnización alguna a favor del cocontratante.

Los pagos de cada solicitud de provisión se realizarán mediante transferencia bancaria a la cuenta corriente en pesos N° 30704532022622 del BANCO DE LA NACIÓN ARGENTINA, C.B.U. N° 0110453420045320226220 de titularidad: UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA C.U.I.T. N° 30-58676257-1.

CLÁUSULA OCTAVA - CONFIDENCIALIDAD:

"LAS PARTES" se obligan a conservar la confidencialidad sobre cualquiera de los aspectos de los que puedan tomar conocimiento en aplicación del presente Convenio, obligación que continuará vigente luego de su extinción, cualquiera sea su causa. El deber de confidencialidad incluye a todas las personas actuantes respecto a los datos de "LA SECRETARÍA" a los que pudieran acceder en la intervención que les corresponda y la misma se mantendrá durante la vigencia del presente instrumento y perdurará sine die aún en caso de rescisión o conclusión por cualquier otra causa.

CLÁUSULA NOVENA - AUTONOMÍA E INDEMNIDAD:

"LAS PARTES" en este Convenio son entidades independientes. El presente Convenio no constituye ninguna forma de asociación, ni transitoria ni permanente. Ninguna Parte adquiere obligaciones o derechos distintos de los explícitamente indicados en el mismo, ni tampoco tiene la representación de la otra parte a ningún efecto. "LA UNIVERSIDAD" será la única responsable por el total y debido cumplimiento de las obligaciones asumidas por ella para con todo aquel que sea contratado en el marco del presente Convenio. Por lo tanto, mantendrá indemne a "LA SECRETARÍA" por cualquier reclamo que le pudieran efectuar las personas contratadas, por tareas vinculadas a la ejecución del mismo.

CLÁUSULA DÉCIMA - SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS:

"LAS PARTES" observarán en sus relaciones el mayor espíritu de colaboración y las mismas se basarán en los principios de buena fe y cordialidad, en atención a los fines perseguidos con la

celebración del presente Convenio. En caso de surgir controversias entre “LAS PARTES” relativas a este Convenio o a su interpretación, implementación, ejecución, o extinción, se dirimirán, en primera instancia, por medio de la Unidad de Coordinación, conforme el inciso e) de la Cláusula Cuarta del presente Convenio; y en su defecto, en caso de no llegar a un consenso, por medio de una comisión arbitral formada por los representantes de “LAS PARTES”.

A todos los efectos legales, “LAS PARTES” constituyen domicilios en los indicados en el encabezado, donde se tendrán por válidas y eficaces todas las notificaciones y comunicaciones que se cursaren, y acuerdan someterse a la jurisdicción y competencia de los Tribunales en lo Contencioso Administrativo Federal de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con expresa renuncia a cualquier otro fuero y/o jurisdicción que pudiera corresponderles.

CLÁUSULA UNDÉCIMA - DELEGACIÓN Y/O AUTORIZACIÓN:

“LA SECRETARÍA” delega en la unidad organizativa con competencia primaria en materia de Compras y Contrataciones actuante en la órbita de la SECRETARÍA DE INDUSTRIA Y DESARROLLO PRODUCTIVO del MINISTERIO DE ECONOMÍA la facultad de emitir, perfeccionar y autorizar la correspondiente Orden de Compra abierta.

En prueba de conformidad se firman DOS (2) ejemplares del mismo tenor y a un solo efecto, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, a los ²⁹ días del mes de ~~30~~ del año 2023.

Juan Manuel Cheppi
Secretario de Economía del Conocimiento
Ministerio de Economía de la Nación

Ing. DANIEL HOYOS
RECTOR
Universidad Nacional de Salta

ANEXO

**CONVENIO ENTRE LA SECRETARÍA DE ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO DEL
MINISTERIO DE ECONOMÍA Y LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA**

Nº DE REGL ÓN	Nº DE CATÁLOGO	CAPACITACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT. MÁXIM A	FRECUENCIA DE SPR
1	3.4.5-2106.1	CIENCIA DE DATOS - MACHINE LEARNING	VACANTE	2000	MENSUAL
2	3.4.5-2106.1	CIENCIA DE DATOS - PANDAS Y NUMPY	VACANTE	1800	MENSUAL
3	3.4.5-2106.1	DESARROLLADOR IOT - MICROCONTROLAD ORES CON WIFI Y BLUETOOTH	VACANTE	200	MENSUAL
4	3.4.5-2106.1	DESARROLLADOR IOT- INTRODUCCIÓN A NODE - RED.	VACANTE	180	MENSUAL

OBJETO

Prestación de un servicio de capacitación y formación en Ciencia de Datos y Desarrollador IoT, en el marco del programa "Argentina Programa 4.0".

EJECUCIÓN

- Las capacitaciones serán de carácter virtual con instancias sincrónica y asincrónica, preestablecidas, de acuerdo a los ejes, contenidos y modalidad sugeridos en el "DETALLE DE FORMACIÓN".
- "LA UNIVERSIDAD" deberá designar docentes especialistas en las temáticas propuestas que cumplan con los ejes, contenidos y modalidad sugeridos en el "DETALLE DE FORMACIÓN".
- Los datos de las personas a inscribir serán informados por "LA SECRETARÍA" a "LA UNIVERSIDAD" en una planilla masiva con los datos correspondientes.

- “LA UNIVERSIDAD” deberá confeccionar y presentar un informe previo al inicio de cada curso, que refleje los participantes contactados, con vacantes confirmadas y no confirmadas al curso, de acuerdo a la planilla enviada por “LA SECRETARIA”.
- “LA UNIVERSIDAD” deberá confeccionar informes mensuales reflejando asistencia, notas y avance de las capacitaciones.
- Al finalizar cada curso “LA UNIVERSIDAD” deberá entregar un informe a “LA SECRETARÍA” el cual deberá contener la totalidad de los alumnos inscriptos, aprobados y desaprobados.
- “LA UNIVERSIDAD” deberá entregar a los alumnos que hayan aprobado los cursos un certificado de aprobación del mismo con logo del programa ARGENTINA PROGRAMA 4.0 y de “LA UNIVERSIDAD”.
- “LA UNIVERSIDAD” deberá organizar y dictar cada curso virtual en su propia plataforma o campus virtual, debiendo llevar a cabo todas las acciones necesarias a tal fin.
- “LA UNIVERSIDAD” deberá gestionar los usuarios en su plataforma e informar a cada cursante los datos de acceso y garantizar un contacto de soporte técnico o mesa de ayuda que dé respuesta a las consultas técnicas en el proceso de cursada a los/as participantes.

DETALLE DE FORMACIÓN

REGLÓN N° 1

Curso: “Ciencia de Datos Tramo - Machine Learning”

Modalidad: virtual, sincrónica y asincrónica.

Duración del curso: 40 hs.

Objetivos del curso

En este curso el estudiante aprenderá la teoría y consideraciones técnicas para la construcción de modelos de Machine Learning que solucionen problemas reales en diversas industrias de manera predictiva. El estudiante adquirirá conocimientos acerca del lenguaje de programación Python para construir programas computacionales que aprendan de la experiencia y den soporte a la toma de decisiones en el sector financiero, deportivo y comercial.

Contenido del curso:

Módulo 1. Introducción a machine learning

1. Introducción al machine learning con Python.
2. Preparar el entorno de Python. Cursos intensivos de python y scipy.

Módulo 2. Análisis de Datos

1. Cargar los datos. Entendiendo los datos. Visualizando los datos. Procesamiento de los datos. Seleccionando características.

2. Algoritmos de clasificación. Métricas de rendimiento y algoritmos de clasificación.
3. Algoritmos de regresión. Métricas de rendimiento y algoritmos de regresión.

Seguimiento de los alumnos: se realizará a través de las clases sincrónicas dictadas por los profesores y por la plataforma virtual Moodle de la universidad. El seguimiento de las actividades asincrónicas se realizará mediante informes obtenidos de la plataforma virtual.

Evaluación del curso: para la aprobación del curso será necesario cumplir con el 80% de asistencia a clases sincrónicas y aprobar las actividades asincrónicas obligatorias de ambos módulos. Los trabajos prácticos consistirán en crear modelos de Machine Learning a partir de datos en estado puro, desde cero teniendo a disposición un portafolio en GitHub donde se podrán demostrar tus conocimientos adquiridos.

RENLÓN N° 2

Curso: "Ciencia de Datos - Pandas y NumPy."

Modalidad: virtual, sincrónica y asincrónica.

Duración del curso: 40 hs.

Contenido del curso:

Módulo 1. Numpy y pandas,

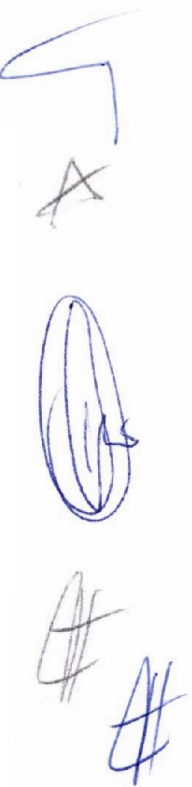
1. Librería de Algebra Lineal matrices, operaciones de matrices, Resolución de sistemas de ecuaciones.
2. Librería de Manipulación y análisis de datos estructurados.

Módulo 2. Librerías de visualización matplotlib,

1. Librería de machine Learning que incluye varios algoritmos de clasificación, regresión y análisis de grupos, además de herramientas para selección, evaluación de modelos.
2. Regresión con Python Clustering con Python.

Seguimiento de los alumnos: se realizará a través de las clases sincrónicas dictadas por los profesores y por la plataforma virtual Moodle de la universidad. El seguimiento de las actividades asincrónicas se realizará mediante informes obtenidos de la plataforma virtual.

Evaluación del curso: para la aprobación del curso será necesario cumplir con el 80% de asistencia a clases sincrónicas y aprobar las actividades asincrónicas obligatorias de ambos módulos. Los trabajos prácticos consistirán en poner a prueba la manipulación y transformación de grandes cantidades de datos numéricos y tablas con las librerías más utilizadas en data science:



Pandas y NumPy. Además de crear y utilizar DataFrames y Arrays que permiten analizar datos. También se probará la capacidad de agregar datos y manejar datos nulos en las DataFrames. Como también leer, filtrar y combinar datos en forma tabular con Pandas. Utilizando condiciones para filtrar tus arrays de NumPy. Empleando el manejo de arrays de diferentes dimensiones con NumPy.

REGLÓN N° 3

Curso: "Desarrollador IoT -Microcontroladores con Wifi y Bluetooth"

Modalidad: virtual, sincrónica y asincrónica.

Duración del curso: 40 Hs.

Objetivos del curso:

Que el estudiante aprenda de manera exhaustiva la implementación de los ESP8266 en sus diferentes versiones para la construcción de redes WiFi de sensores y actuadores conectados de manera remota, estudiando sus prestaciones técnicas, practicando su programación mediante Arduino Core, el uso de los métodos que intervienen en los procesos de conectividad WiFi y el aprovechamiento de funciones y librerías especializadas para el desarrollo de sistemas simples, flexibles y robustos.

Contenido del curso:

Módulo 1. Microcontroladores con wifi y bluetooth

1. Introducción a Internet, modelo TCP/IP,
2. Programación HTML, javascript,
3. Redes ethernet, wifi, bluetooth

Módulo 2. Conexión a internet

1. Chip ESP8266, ESP32.
2. Páginas WEB.
3. Control de movimiento, medición de sensores.

Módulo 3. Análisis de la alimentación de los microcontroladores

1. Análisis de la alimentación de los microcontroladores
2. Circuitos integrados que se pueden usar para conectar al sistema.
3. Esquemas de conexión.
4. Duración del funcionamiento en forma autónoma. Baterías LIPO.

Seguimiento de los alumnos: se realizará a través de las clases sincrónicas dictadas por los profesores y por la plataforma virtual Moodle de la universidad. El seguimiento de las actividades asincrónicas se realizará mediante informes obtenidos de la plataforma virtual.

Evaluación del curso: para la aprobación del curso será necesario cumplir con el 80% de asistencia a clases sincrónicas y aprobar las actividades asincrónicas obligatorias correspondientes a cada módulo. Los trabajos prácticos consisten en poner a prueba la implementación de los ESP8266 en sus diferentes versiones para la construcción de redes WiFi de sensores y actuadores conectados de manera remota, estudiando sus prestaciones técnicas, practicando su programación mediante Arduino Core, el uso de los métodos que intervienen en los procesos de conectividad WiFi y el aprovechamiento de funciones y librerías especializadas para el desarrollo de sistemas.

RENGLÓN N° 4

Curso: "Desarrollador IoT -Introducción a Node - RED"

Modalidad: virtual, sincrónica y asincrónica.

Duración del curso: 40 Hs.

Objetivo del curso:

El objetivo de este curso es introducirse en inteligencia de las cosas utilizando Node-RED y la programación visual mediante flujos para uso en entornos de domótica, IoT.

El alumno será capaz de instalar, configurar y realizar proyectos de dificultad intermedia usando Node-RED y microcontroladores basados en sistemas ESP8266 y ESP32.

Contenido del curso:

Módulo 1. Introducción a Internet de las cosas

1. Introducción a internet de las cosas,
2. Arquitectura, mosquito, instalación, programación de mosquito,

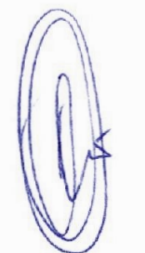
Módulo 2. microcontroladores e IoT,

1. IoT en ESP8266 /ESP32, conexión de sensores, conexión de actuadores.

Módulo 3 Introducción a NODE-Red,

1. Programación visual,
2. Dashboard, conexión a microcontroladores

Seguimiento de los alumnos: se realizará a través de las clases sincrónicas dictadas por los profesores y por la plataforma virtual Moodle de la universidad. El seguimiento de las actividades asincrónicas se realizará mediante informes obtenidos de la plataforma virtual.



Evaluación del curso: para la aprobación del curso será necesario cumplir con el 80% de asistencia a clases sincrónicas y aprobar las actividades asincrónicas obligatorias correspondientes a cada módulo. Los trabajos prácticos consistirán en instalar, configurar y realizar proyectos de dificultad intermedia usando Node-RED. Y microcontroladores basados en sistemas ESP8266 y ESP32.



ALC
Juan Manuel Cheppi
Secretario de Economía del Conocimiento
Ministerio de Economía de la Nación

Handwritten signature of Daniel Hoyos in blue ink.

Ing. DANIEL HOYOS
RECTOR
Universidad Nacional de Salta