

SALTA, 28 OCT 2024

328

Expediente N° 14.272/2024

VISTO las actuaciones contenidas en el Expte. N° 14.272/2024 en el que, mediante Nota N° 0834/2024, la Presidenta de la Asociación Salteña de Estudiantes de Ingeniería Química (ASEIQ), Srta. Camila Florencia COLODRO, eleva la propuesta del curso destinado a alumnos denominado "Industria 4.0", a cargo del Ing. José Orlando GUARI, destinado a estudiantes de Ingeniería Química que tengan 1° Año aprobado, y

CONSIDERANDO:

Que el curso se llevó a cabo, entre el 13 y el 15 de agosto de 2024, en el marco de las II JORNADAS REGIONALES PARA ESTUDIANTES DE INGENIERÍA QUÍMICA Y CARRERAS AFINES (II JOREIQ).

Que en la propuesta del Curso se especifican claramente los destinatarios y el cupo máximo admitido; los objetivos generales; la metodología a emplear; los contenidos a abordar; los recursos didácticos a utilizar y la Bibliografía de consulta.

Que también se incluye, en la presentación, el cronograma de clases, los requisitos para su aprobación y una propuesta de horas para su reconocimiento como Requisito Curricular.

Que la Escuela de Ingeniería Industrial aconseja autorizar el dictado del curso y asignarle, a los estudiantes que -cumpliendo con las condiciones de admisibilidad- lo aprueben, quince (15) horas para el Requisito Curricular SEMINARIOS ELECTIVOS.

Que la Comisión Interna de Adscripciones, Reglamentos y Cursos Complementarios Optativos de la Escuela de Ingeniería Química, se expide en idéntico sentido, recomendando asignar al Curso un total de quince (15) horas con evaluación, para el Requisito Curricular CURSOS COMPLEMENTARIOS OPTATIVOS.

Que la Escuela de Ingeniería Química comparte dicho despacho.



Universidad Nacional de Salta  
**FACULTAD DE INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA  
T.E. (0387) 4255420  
REPUBLICA ARGENTINA  
E-mail: info@ing.unsa.edu.ar

"2024 - 30 años de la consagración de la  
autonomía universitaria y 75 años de la  
gratuidad de la Universidad"

Expediente N° 14.272/2024

Por ello y de acuerdo con lo aconsejado por la Comisión de Asuntos Académicos mediante Despacho N° 208/2024,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

(en su XV Sesión Ordinaria, celebrada el 9 de octubre de 2024)

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Tener por autorizado el dictado del Curso destinado a Alumnos denominado "Industria 4.0", cuyas especificaciones se detallan en el Anexo de la presente Resolución, a cargo del Ing. José Orlando GUARI, llevado a cabo entre el 13 y el 15 de agosto de 2024, en el marco de las II JORNADAS REGIONALES PARA ESTUDIANTES DE INGENIERÍA QUÍMICA Y CARRERAS AFINES (II JOREIQ).

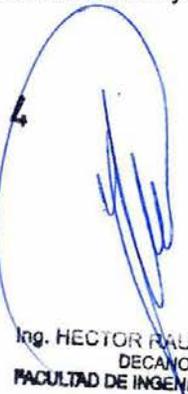
ARTÍCULO 2º.- Otorgar a los estudiantes de Ingeniería Química que -acreditando las condiciones de admisibilidad- aprueben el Curso cuya autorización se dispone por el artículo anterior, quince (15) horas, con evaluación, para el Requisito Curricular CURSOS COMPLEMENTARIOS OPTATIVOS.

ARTÍCULO 3º.- Otorgar a los estudiantes de Ingeniería Industrial que -acreditando las condiciones de admisibilidad- aprueben el curso cuya autorización se dispone por el Artículo 1º, quince (15) horas para el Requisito Curricular SEMINARIOS ELECTIVOS.

ARTÍCULO 4º.- Publicar, comunicar a las Secretarías Académica y de Planificación y Gestión Institucional de la Facultad; al Ing. José Orlando GUARI; a las Escuelas de Ingeniería Química y de Ingeniería Industrial; al Centro de Estudiantes de Ingeniería; a la Asociación Salteña de Estudiantes de Ingeniería Química (ASEIQ), al correo electrónico [aseiquimica@gmail.com](mailto:aseiquimica@gmail.com); a la Dirección General Administrativa Académica; a la Dirección de Alumnos y girar los obrados a esta última, para su toma de razón y demás efectos.

RESOLUCIÓN FI N° 328 -CD- 2024

  
Ing. JORGE ROMUALDO BERKINAH  
SECRETARIO ACADÉMICO  
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

  
Ing. HECTOR PAUL CASADO  
DECANO  
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

UNSC  
N° 328

ANEXO

- Nombre del Curso: Industria 4.0
- Disertante: Ing. José Guari
- Carrera a que está destinado: Ingeniería Química
- Requisitos de los alumnos para el cursado: Tener aprobado el 1° año de ingeniería. Conocimientos básicos de la industria en general, tecnología y procesos.
- Cupo de alumnos: veinte (20)
- Objetivos generales:
  - Adquirir los conocimientos básicos para la comprensión de la Industria 4.0, la Cuarta Revolución Industrial, los retos, oportunidades y riesgos que trae consigo y la necesidad ineludible de la concienciación sobre su advenimiento social.
  - Aprender los fundamentos de las tecnologías habilitadoras de la Industria 4.0 desde la Internet de las Cosas, Big Data y Analítica de datos, la Inteligencia Artificial y la Nube, a la Ciberseguridad pasando por la transformación digital de las ciudades en Smart Cities y la Robotización de la industria.
  - Concienciar de la necesidad de digitalización a las organizaciones y empresas, conocer el proceso de transformación digital para su conversión con los soportes de Industria 4.0.
  - Conocer el impacto de los algoritmos en la vida de organizaciones y empresas, así como la disciplina de economía de algoritmo, soporte de la economía digital.
  - Aprender los conceptos esenciales de la economía colaborativa, pilar de la economía digital, así como las aplicaciones y sectores de impacto, junto con las normativas legales de implantación para las empresas colaborativas.
- **Fundamentación:** La Industria 4.0 y la Cuarta Revolución Industrial describen la digitalización de sistemas y procesos industriales, y su interconexión mediante la Internet de las cosas e Internet de los Servicios para conseguir una mayor flexibilidad e individualización de los procesos productivos. Es una visión de la fábrica inteligente. En este curso se van a brindar las bases fundamentales del futuro de la industria, procesos, productos y tecnologías aplicadas a la industria 4.0. La transformación digital de la industria y las empresas con la integración de las nuevas tecnologías disruptivas, Internet de las Cosas, Big Data, la Nube (Cloud Computing) y la Ciberseguridad, todo ello enmarcado en las Ciudades Inteligentes están produciendo el advenimiento y despliegue de la Cuarta Revolución Industrial.
- Metodología a emplear:
  - Se realizarán disertaciones sobre cada uno de los temas de los 3 módulos específicos con ejemplos de aplicación directa.
  - Se realizará el análisis de un caso de aplicación.
  - Se aplicará el sistema de trabajo participativo en clases, los alumnos conformarán equipos de trabajo para la realización de la actividad integradora del curso, que consiste en el análisis de un caso de aplicación.

• Descripción de los Temas – Cronograma:

Fecha	Hora	Tema/Actividad
13/08/24	14 a 16 hs	Módulo 1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la industria 4.0</li> <li>• Tecnologías facilitadoras y sistemas ciberfísicos (CPS)</li> <li>• Transformación digital en empresas</li> <li>• Cloud computing, la nube</li> </ul>
	16 a 18 hs	Módulo 2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Big data, open data y data analytics en industria 4.0</li> <li>• Internet de las cosas y Smart cities aplicado a la industria 4.0</li> <li>• Inteligencia artificial y aplicada</li> <li>• Robótica colaborativa – Cobots</li> </ul>
14/08/24	14 a 16 hs	Módulo 3: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciberseguridad industrial</li> <li>• Fabricación aditiva, impresión 3D y 4D</li> <li>• Blockchain y los nuevos pilares de la economía digital</li> <li>• El futuro tecnológico y nuevas tendencias</li> </ul>
	16 a 18 hs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de un caso de estudio.</li> <li>• Inicio de la actividad integradora, selección del caso y consultas.</li> </ul>
15/08/24	14 a 16 hs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finalización de la actividad integradora.</li> <li>• Elaboración de presentaciones.</li> </ul>
	16 a 18 hs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición y análisis de los casos de estudios.</li> </ul>

• Recursos didácticos:

- Computadora y proyector para el docente.
- Computadoras para los estudiantes.
- Guía Actividad Integradora. Pizarrón y fibras.

• Bibliografía:

- Industria 4.0 (2017), Luis Joyanes
- Todo va a cambiar: Tecnología y evolución: adaptarse o desaparecer (2018), Enrique Dans
- Industria 4.0: Fundamentos para la transformación industrial (2016), Francisco Jariego
- Industria 4.0: la nueva revolución industrial (2017), Mario Ballesteros
- The Fourth Industrial Revolution (2016), Klaus Schwab
- The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies (2014), Erik Brynjolfsson y Andrew McAfee

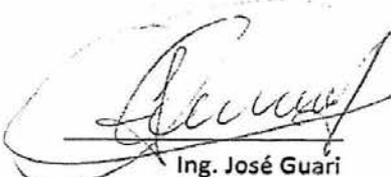
- **Reglamento interno:** Se deberá cumplir con el 80% de asistencia a las clases. La evaluación será la presentación y discusión de los casos planteados por los equipos de trabajo de los estudiantes.

- **Lugar y horario:** Sala de cómputos. El horario se encuentra detallado en el cronograma.

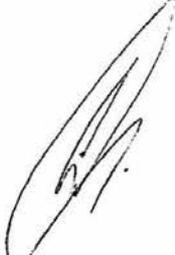
- Cantidad total de horas para acreditar:

a) Cantidad total de horas presenciales	10
b) Horas estimadas para el análisis de casos y preparación para presentación	5
<b>TOTAL DE HORAS A ACREDITAR</b>	<b>15</b>

- Total de horas a acreditar: 15 (quince) horas con evaluación.



Ing. José Guari



Catalina Centa  
Flores.

RESOLUCIÓN FI N° 328 -CD- 2024



Ing. JORGE ROMUALDO BERKWITZ  
SECRETARIO ACADEMICO  
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa



Ing. HECTOR RAUL CASADO  
DECANO  
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa