

Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE  
INGENIERIA

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA  
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351  
REPUBLICA ARGENTINA  
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria

SALTA, 09 ABR 2018

Nº 00089

Expediente Nº 14.422/13

VISTO las actuaciones contenidas en el Expte. Nº 14.422/13, particularmente la Nota Nº 0390/18, mediante la cual el Ing. Orlando José DOMÍNGUEZ solicita autorización para el dictado del Curso Complementario Optativo, denominado “Diseño de Experimentos en Ingeniería Química”, y

CONSIDERANDO:

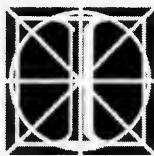
Que el solicitante será el Responsable del Curso e integrará su Cuerpo Docente, conjuntamente con la Dra. Julieta MARTÍNEZ.

Que en la propuesta se exponen los fundamentos del Curso y sus objetivos generales; se enuncian los contenidos a impartir, con indicación del disertante que tendrá a su cargo cada uno de ellos; se detallan la metodología a utilizar y los recursos didácticos a emplear; se incluye el Reglamento Interno; se propone la cantidad de horas a acreditar y se especifican las condiciones de admisibilidad para los Cursantes.

Que de lo expuesto precedentemente surge que la propuesta presentada reúne toda la información requerida por la normativa vigente.

Que la Comisión de Cursos Complementario Optativos, de la Escuela de Ingeniería Química, aconseja autorizar el dictado del Curso y solicita que se acrediten veintiocho (28) horas, con evaluación, para el correspondiente requisito curricular, a los estudiantes de la Carrera que lo aprueben.

Por ello y de acuerdo con lo aconsejado por la Comisión de Asuntos Académicos mediante Despacho Nº 64/2018,



Universidad Nacional de Salta

**FACULTAD DE  
INGENIERIA**

Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA  
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351  
REPUBLICA ARGENTINA  
e-mail: [unsaing@unsa.edu.ar](mailto:unsaing@unsa.edu.ar)

2018 – Año del Centenario de la Reforma Universitaria

Expediente N° 14.422/13

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

(en su III Sesión Ordinaria, celebrada el 28 de marzo de 2018)

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Autorizar el dictado del Curso Complementario Optativo, denominado "Diseño de Experimentos en Ingeniería Química", a cargo del Ing. Orlando José DOMÍNGUEZ y de la Dra. Julieta MARTÍNEZ, bajo la responsabilidad del primero, a dictarse en fecha a confirmar, cuyas especificaciones se detallan en el Anexo de la presente Resolución, destinado a estudiantes de Ingeniería Química con Cuarto Año aprobado.

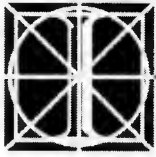
ARTÍCULO 2º.- Otorgar, a los estudiantes de Ingeniería Química que –acreditando las condiciones de admisibilidad- aprueben el Curso, veintiocho (28) horas, con evaluación, para el Requisito Curricular *Cursos Complementarios Optativos*.

ARTÍCULO 3º.- Publicar, comunicar a Secretaría Académica de la Facultad; a la Escuela de Ingeniería Química; al Ing. Orlando José DOMÍNGUEZ y a la Dra. Julieta MARTÍNEZ; al Centro de Estudiantes de Ingeniería; a la Dirección de Alumnos; difundir a través del sitio web de la Facultad y girar a Dirección General Administrativa Académica para su toma de razón y demás efectos.

RESOLUCIÓN FI **00089** -CD- **2018**

DRA. ANALÍA IRMA ROMERO  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

ING. PEDRO JOSE VALENTIN ROMAGNOLI  
DECANO  
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

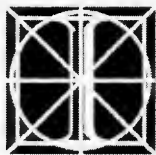


00089

Expediente N° 14.422/13

## ANEXO

- o **Nombre del Curso:** Diseño de Experimento en Ingeniería Química.
- o **Responsable:** Ing. Orlando Domínguez
- o **Docentes:** Ing. Orlando Domínguez  
Dra. Julieta Martínez
- o **Carrera a que está destinado:** Ingeniería Química
- o **Requisitos de los alumnos para el cursado:** Tener aprobado 4º año de la carrera.
- o **Cupo de alumnos:** treinta y ocho (38).
- o **Objetivos generales:** Establecer la aplicación fundamental del diseño experimental en la carrera de Ingeniería Química. Establecer los parámetros metodológicos que rigen al diseño experimental en la Ingeniería Química, que son válidos al conjunto de experimentaciones llevadas a cabo a lo largo de la carrera. Introducir al estudiante de Ingeniería Química al conocimiento y aplicación del diseño experimental, mediante la elaboración de diseños experimentales. Realizar la validación y propuesta de diseños experimentales.
- o **Fundamentación:** Una de las incumbencias profesionales del Ingeniero Químico está directamente relacionada con la optimización de los procesos en las industrias que involucran procesos físicos, químicos, fisicoquímicos, de bioingeniería y sus instalaciones auxiliares. A su vez los ingenieros, además del estudio, cálculo, diseño, construcción y puesta en marcha de plantas industriales deben enfrentar problemas relacionados con la variabilidad de los materiales, proceso de fabricación, productos y usos de los mismos que influirán en su calidad y confiabilidad. En la actualidad una de las metodologías claves para lograr la mejora de la calidad y la productividad eficaz es



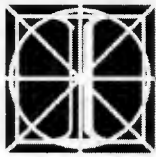
00089

Expediente N° 14.422/13

el diseño y el análisis estadísticos de experimento. Esta herramienta es parte de la estadística aplicada a la mejora de la calidad, complementando las herramientas de control estadístico de procesos dentro del marco de una gestión de la calidad orientada a la mejora. Se basa en la planificación, realización, análisis e interpretación de ensayos controlados con aplicación en el diseño y a la mejora del proceso y productos, y permite la identificación y el manejo de las variables de procesos como también sus efectos en la mejora de la calidad. Es una metodología estructurada para el estudio científico de los factores que afectan un proceso y los productos de este proceso, y para la determinación de la correcta combinación de estos factores con los que se alcanzara mejores resultados, consistentes con las especificaciones y con una variabilidad reducida en el proceso, optimizando el uso de los recursos disponibles.

- **Metodología a emplear:** Las clases serán teórico-prácticas, se irán desarrollando y explicando las distintas herramientas del tema, acompañada de ejemplos y de guías de ejercicios de aplicación a desarrollar por los alumnos.
- **Descripción detallada de los temas:**(cronograma), indicando quien se hará cargo de cada uno, en caso de ser más de una persona la que lo dicte.

Fecha y Hora	Tema	Docentes
Día 1	Diseño de Experimento	Ing. Orlando Domínguez Dra. Julieta Martínez
Día 2	Diseño Factorial - Fraccionario.	Ing. Orlando Domínguez Dra. Julieta Martínez
Día 3	Exploración de la Superficie de Respuesta.	Ing. Orlando Domínguez Dra. Julieta Martínez

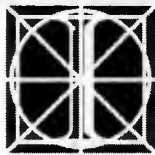


00089

Expediente N° 14.422/13

Fecha y Hora	Tema	Docentes
Día 4	TP: Diseño de Experimentos.	Ing. Orlando Domínguez Dra. Julieta Martínez

- o **Recursos didácticos:** Computadora y proyector para los docentes y computadoras para los alumnos. Pizarrón y fibras. Empleo de plataforma Moodle.
- o **Bibliografía para Diseño de Experimento - Estadística para Investigadores**
  1. William E. Biles, James J. Swain (1980). "Optimization and Industrial Experimentation". John Wiley and Sons, Inc. ISBN: 0-471-04244-7. Ubicación FI UNSa: 003, R 595.
  2. George E. P.Box; William G. Hunter; J. Stuart Hunter. (1988). "Estadística para investigadores: introducción al diseño de experimentos, análisis de datos y construcción de modelos". Barcelona: Reverté. ISBN: 84 -291-5041-2. Ubicación FI UNSa: 001.42, B 788E.
  3. George E. P. Box; William G. Hunter; J. Stuart Hunter (1978). "Statistics for experimenters: an introduction to design, data analysis and model building" New York: J. Wiley. ISBN: 0-471-09315-7. Ubicación FI UNSa: 001.42, B 788
  4. William G. Cochram, Gertrude M. Cox (1980). "Diseños Experimentales". México: Ed. Trillas. ISBN: 968-24-0062-7. Ubicación FI UNSa: 519.5 C663 E.
  5. Ed. Owen L. Davies. (1956). "The Design and Analysis of Industrial Experiments". Longmann Group Limited. ISBN: 0-582-46053-0. Ubicación FI UNSa: 601.84, D256.
  6. Cuthbert Daniel (1976). "Applications of Statistics to Industrial Experimentation". John Wiley and Sons, Inc. ISBN: 0-471-19469-7. Ubicación FI UNSa: 607.2, D184.



Avda. Bolivia 5.150 - 4.400 SALTA  
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387) 4255351  
REPUBLICA ARGENTINA  
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

Expediente N° 14.422/13


- 7. Humberto Gutiérrez Pulido, Roman de la Vara Zalazar (2004). "Análisis y Diseño de Experimentos". Mexico: Mc Graw Hill. ISBN: 970-10-4017-1. Ubicación FI UNSa: 001.422, G 984.
- 8. Robert O. Kuehl (2003). "Diseño de Experimentos. Principios estadísticos de diseño y análisis de investigación". Thomson Learning. ISBN: 970-686-048-7. Ubicación FI UNSa: 001.422, K 95.
- o **Reglamento Interno:** Se deberá tener el 80% de asistencia a las clases. La evaluación será la presentación del 100% de los ejercicios prácticos contenidos en la guía y un trabajo especial.
- o **Lugar y horario:** Centro de cómputos, aula 511. Horario detallado en el cronograma.
- o **Cantidad total de horas para acreditar:**

a) Cantidad total de horas presenciales	12
b) Horas estimadas para la resolución de la guía de trabajos prácticos	6
c) Horas estimadas para la resolución del trabajo especial	10
<b>TOTAL DE HORAS A ACREDITAR</b>	<b>28</b>

- o **Total de horas a acreditar:** 28 (Treinta).

RESOLUCIÓN FI **00089** -CD- **2018**

  
**DRA. ANALIA IRMA ROMERO**  
 SECRETARIA ACADEMICA  
 FACULTAD DE INGENIERIA – UNSa

  
**ING. PEDRO JOSE VALENTIN ROMAGNOLI**  
 DECANO  
 FACULTAD DE INGENIERIA – UNSa