



Salta, 18 DIC 2020

RESOLUCIÓN Nº - 0189

Expediente Nº 14422/13

VISTO la Nota Nº 851/20 presentada por el Dr. Orlando José DOMINGUEZ, mediante la cual solicita autorización para el nuevo dictado del Curso Complementario Optativo denominado "Diseño de Experimento en Ingeniería Química"; y

CONSIDERANDO:

Que el curso es análogo al autorizado por Resolución CD Nº 314/2018 y Resolución FI Nº 506-D-2019, bajo la denominación de "Diseño de Experimento en Ingeniería Química", siendo responsable el Dr. Orlando José DOMINGUEZ, y con la colaboración de la Dra. Julieta MARTÍNEZ.

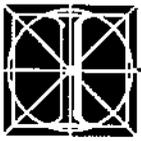
Que adjunto se detallan los fundamentos y objetivo general del curso, metodología a emplear, contenido, bibliografía, condiciones para el cursado, cantidad de horas y reglamento interno.

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias,

EL DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

RESUELVE

ARTÍCULO 1º.- Autorizar el nuevo dictado del Curso Complementario Optativo DISEÑO DE EXPERIMENTO EN INGENIERÍA QUÍMICA a cargo del Dr. Orlando José DOMINGUEZ, con la colaboración de la Dra. Julieta MARTÍNEZ, a desarrollarse los días 15, 22 y 29 de marzo y el 5 y 12 de abril del 2021, destinado a estudiantes de la carrera de Ingeniería Química de esta Facultad, que tengan aprobada la materia "Diseño de Procesos", acreditándose



Expediente N° 14422/13

VEINTIOCHO (28) horas a los que cumplan con el requisito de aprobación, con el programa organizativo que se adjunta como ANEXO de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º.- Hágase saber, comuníquese a Secretaría Académica de la Facultad, a la Escuela de Ingeniería Química, a la Dirección de Alumnos, al Dr. Orlando José DOMINGUEZ, a la Dra. Julieta MARTÍNEZ y siga por la Dirección de Alumnos para su toma de razón y demás efectos.

mm

RESOLUCIÓN FI N° N° - 0189

DR. CARLOS MARCELO ALBARRACIN
SECRETARIO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERIA UNSa

-D-2020.-

Ing. HECTOR RAUL CASADO
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa



ANEXO
Resolución Nº **0189**
Expediente Nº 14422/13

1.- Denominación de Curso Complementario Optativo:
DISEÑO DE EXPERIMENTO EN INGENIERÍA QUÍMICA

2.- Profesor Responsable:
Dr. Orlando José DOMINGUEZ

3.- Docentes:
Dr. Orlando José DOMINGUEZ
Dra. Julieta MARTÍNEZ

4.- Carreras a la que está destinado:
Ingeniería Química

5.- Condiciones para su cursado:
Tener aprobada la materia "Diseño de Procesos"

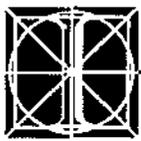
6.- Cupo de alumnos:
Presencialidad: 38 (*)
Virtualidad: Sin cupo
(*) Se debe a la capacidad del Centro de Cómputos

7.- 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.

8.- 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 estos 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 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



ANEXO
 Resolución N° **Nº - 0189**
 Expediente N° 14422/13

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.

9.- Metodología a emplear:

Las clases serán teóricas-prácticas, se irán desarrollando y explicando las distintas herramientas del tema, acompañada de ejemplos y de guías de ejercicio es de aplicación a desarrollar por los alumnos.

Para el desarrollo del curso complementario de forma virtual se trabajará con la siguiente metodología:

- Encuentros sincrónicos: donde se llevarán a cabo: exposición tipo magistral de conceptos, análisis colaborativos y debates entre equipos de trabajo.
- Actividades asincrónicas de los estudiantes: elaboración individual y grupal de análisis de ejercicios propuestos y estudios de casos.

10.- Descripción detallada de los temas (Cronograma):

Indica quien se hará cargo de cada uno, en caso de ser más de una persona la que lo dicte.

FECHA Y HORA	TEMA	DOCENTES
Clase 1- Lunes 15/03/2021 Duración: 2 horas	Diseño de Experimento	Dr. Orlando José DOMINGUEZ Dra. Julieta MARTÍNEZ
Clase 2 – Lunes 22/03/2021 Duración: 2 horas	Diseño Factorial – Fraccionario	Dr. Orlando José DOMINGUEZ Dra. Julieta MARTÍNEZ
Clase 3 – Lunes 29/03/2021 Duración: 2 horas	TP: Diseño de Experimentos	Dr. Orlando José DOMINGUEZ Dra. Julieta MARTÍNEZ
Clase 4 – Lunes 05/04/2021 Duración: 2 horas	Exploración de la Superficie de Respuesta	Dr. Orlando José DOMINGUEZ Dra. Julieta MARTÍNEZ
Clase 5 – Lunes 12/04/2021 Duración: 2 horas	TP: Diseño Factorial – Fraccionario compuesto	Dr. Orlando José DOMINGUEZ Dra. Julieta MARTÍNEZ

11.- Recursos Didácticos:

Clases teóricas-prácticas: Mediante reuniones Zoom y/o Google Meet y empleo de plataforma MOODLE.

12.- Bibliografía para Diseño de Experimento – Estadística para Investigadores:

- William E. Biles, James J. Swan (1980). "Optimization and Industrial Experimentation". John Willey and Sons, Inc. ISBN: 0-471-04244-7. Ubicación FI UNSa: 003, R595.
- George E. P. Box; William G. Hunter; J. Stuart Hunter. (1988). "Estadística para investigadores: Introducción al diseño de experimentos, análisis de datos y



ANEXO
Resolución N° - 0189
Expediente N° 14422/13

construcción de modelos". Barcelona: Reverté. ISBN: 84- 291-5041-2. Ubicación FI UNSa: 001.42, B788 E.

- 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, B788.
- William G. Cochran, Gertrude M. Cox (1980). "Diseños Experimentales". México: Ed. Trillas. ISBN: 968-24-0062-7. Ubicación FI UNSa: 519.5, C663 E.
- 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.
- 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.
- Humberto Gutiérrez Pulido, Roman de la Vara Zalazar (2004). "Análisis y diseño de Experimentos". México: McGraw Hill. ISBN: 970-10-4017-1. Ubicación FI UNSa: 001.422, G984.
- 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: 001.42, K95.

13.- Reglamento Interno:

Se deberá tener el 80 % de asistencia a las clases. La evaluación será la presentación de 100 % de los ejercicios prácticos contenidos en la guía y un trabajo especial.

14.- Lugar y Horario:

A definir de acuerdo con la disponibilidad de aulas y de horarios de los estudiantes, si a la fecha de dictado se permite la presenciabilidad.
Los encuentros virtuales sincrónicos se realizarán en la plataforma de videoconferencia Zoom y/o Google Meet en los días indicados en el cronograma y horarios a definir con los estudiantes.

15.- Cantidad de Horas:

a) Cantidad total de horas presenciales o encuentros sincrónicos	10
b) Horas estimadas para la resolución de trabajos prácticos o actividades asincrónicas.	08
c) Horas estimadas para la resolución de trabajo especial	10
TOTAL DE HORAS	28

16.- Total de horas a acreditar:

Veintiocho (28).

DR. CARLOS MARCELO ALBARRACIN
SECRETARIO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERIA UNSa

ING. HECTOR RAUL CASADO
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa