

SALTA, 03 DIC 2019

**00509**

Expediente N° 14.356/19

VISTO las actuaciones contenidas en el Expte. N° 14.356/19 en el que, mediante Nota N° 2382/19 (copia), la Asociación Salteña de Estudiantes de Ingeniería Química (ASEIQ) solicita que se apruebe el dictado de Cursos Complementarios Optativos, llevados a cabo en el marco de las 3<sup>RA</sup>S JORNADAS SALTEÑAS PARA ESTUDIANTES DE INGENIERÍA QUÍMICA (III JOSEIQ), que tuvieron lugar el 8 y 9 de agosto de 2019, y

CONSIDERANDO:

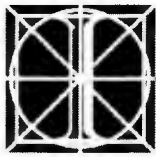
Que, entre tales cursos, se incorpora la propuesta del denominado "Introducción a los Procesos de Separación con Membranas", en la que se detallan los resultados de aprendizaje esperados, los requisitos de conocimientos previos, la metodología a emplear, el cronograma de actividades, el material que se encontrará disponible para los alumnos, la bibliografía recomendada y los contenidos sintéticos.

Que de lo expuesto precedentemente surge que la presentación contiene toda la información requerida por la normativa vigente.

Que la Comisión de Cursos Complementarios Optativos, de la Escuela de Ingeniería Química, aconseja que se autorice el dictado del Curso y se acredite, a los estudiantes de dicha Carrera que cumplan los requisitos de aprobación, ocho (8) horas con evaluación, para el Requisito Curricular correspondiente.

Que la Escuela de Ingeniería Química hace suyo el Despacho de la citada Comisión interna.





**00509**

Expediente N° 14.356/19

Que las 3<sup>RA</sup>S JORNADAS SALTEÑAS PARA ESTUDIANTES DE INGENIERÍA QUÍMICA (III JOSEIQ) fueron declaradas de interés académico de la Facultad de Ingeniería, mediante Resolución FI N° 332-CD-2019, recaída en Expte. N° 14.270/17.

Por ello y de acuerdo con lo aconsejado por la Comisión de Asuntos Académicos mediante Despacho N° 279/2019,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

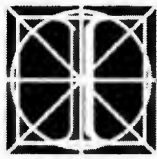
(en su XVIII Sesión Ordinaria, celebrada el 6 de noviembre de 2019)

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Tener por autorizado el dictado del Curso Complementario Optativo, denominado *INTRODUCCIÓN A LOS PROCESOS DE SEPARACIÓN CON MEMBRANAS*, a cargo de las Doctoras Ing. Mercedes VILLEGAS e Ing. Estela María ROMERO DONDIZ, con la colaboración de la Ing. Cintia Alejandra BRIONES NIEVA, llevado a cabo en el marco de las 3<sup>RA</sup>S JORNADAS SALTEÑAS PARA ESTUDIANTES DE INGENIERÍA QUÍMICA (III JOSEIQ), cuyas especificaciones se detallan en el Anexo de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- Acreditar, a los estudiantes de Ingeniería Química que cumplan los requisitos de aprobación del Curso señalado en el artículo que antecede, ocho (8) horas con evaluación, para el Requisito Curricular *CURSOS COMPLEMENTARIOS OPTATIVOS*.

ARTÍCULO 3º.- Publicar, comunicar a las Secretarías Académica y de Planificación y Gestión Institucional; a la Escuela de Ingeniería Química; a las Doctoras Ing. Mercedes VILLEGAS e Ing. Estela María ROMERO DONDIZ; a la Ing. Cintia Alejandra BRIONES



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

Expediente N° 14.356/19

NIEVA; al Centro de Estudiantes de Ingeniería; a la Asociación Salteña de Estudiantes de Ingeniería Química; a la Dirección de Alumnos y girar a Dirección General Administrativa Académica para su toma de razón y demás efectos.

**RESOLUCIÓN FI 00509 -CD- 2019**

DR. CARLOS MARCELO ALBARRACIN  
SECRETARIO ACADÉMICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA - UNSa

Ing. HECTOR RAUL CASADO  
DECANO  
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

**Mini CURSO JOSEIQ – 8 y 9 de Agosto 2019****INTRODUCCIÓN A LOS PROCESOS DE SEPARACIÓN CON MEMBRANAS****Responsable**

Dra. Mercedes Villegas

**Plantel Docente**

Dra. Mercedes Villegas, Dra. Estela María Romero Dondiz

**Colaboradora**

Ing. Cintia Briones Nieva

**Requerimiento para su cursado**

Conocimientos de Operaciones Unitarias I.

**Resultados del Aprendizaje**

Se pretende que los estudiantes conozcan los procesos de separación con membranas con el objeto de poder aplicarlos como métodos alternativos/complementarios de separación en procesos industriales.

**Contenidos sintéticos**

Aspectos generales de los procesos con membranas. Definición y Clasificación. Ventajas y Desventajas. Materiales y técnicas para la fabricación de membranas. Membranas densas y porosas. Membranas compuestas. Parámetros de desempeño. Introducción a los Procesos de separación.

**Material para los alumnos**

Con antelación a las clases teóricas, pondremos a disposición en fotocopiadora una copia de las diapositivas de las clases teóricas.

**Metodología**

- Clase teórica: Jueves 8 (4 horas).
- Clase práctica: Viernes 9 (4 horas)
- Examen final: Viernes 9 – Cuestionario de opciones múltiples.

**Temas a abordar**

Se presenta a continuación el cronograma de clases con los temas que se dictarán y el docente a cargo de su dictado.

**Día 1****Parte I: Aspectos generales de los procesos con membranas (PSM)**

- Introducción
- Morfología de las membranas, fuerza motriz y transporte
- Comparación de los PSM frente a los procesos convencionales de separación
- Aplicaciones de los PSM
- Ventajas y desventajas de los PSM

**Parte II: Fabricación de las membranas**

- Introducción
- Materiales empleados en la fabricación de membranas
- Técnicas de fabricación de membranas densas

- Preparación de membranas microporosas
- Técnicas de preparación membranas compuestas
- Aplicaciones

Docente: Dra. Mercedes Villegas, Dra. Estela M. Romero Dondiz

### Día 2

Laboratorio: Fabricación de membranas - Evaluación

- Membranas densas
- Membranas anisotrópicas por la técnica de Inversión de Fases – Inmersión precipitación.
- Evaluación: Cuestionario de opciones múltiples

Docentes: Dra. Mercedes Villegas, Dra. Estela M. Romero Dondiz, y colaboración de Ing. Cintia Briones Nieva.

### **Bibliografía**

- Baker, R.W., *Membrane Technology and Applications*. 2nd ed. 2004: John Wiley Sons, Ltd.
- Mulder, M., *Basic Principles of Membrane Technology*. 1991, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Habert, A.C., Piacsek Borges A., Nobrega R., *Processos de Separação por membranas*. Escola Piloto em Engenharia Química, COPPE/UFRJ. 2006. E-papers.

Dra. Mercedes Villegas

Dra. Estela Romero Dondiz

DR. CARLOS MARCELO ALBARRACIN  
SECRETARIO ACADÉMICO  
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa

Ing. HECTOR RAUL CASADO  
DECANO  
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa