

SALTA, 18 DIC. 2019

RESOLUCIÓN N° 711

Expediente N° 14488/17

VISTO la Nota N° 03645/19 presentada por las Ingenieras Silvia Estela ZAMORA y Judith Macarena VEGA y la Dra. Julieta MARTINEZ, mediante la cual solicitan autorización para el nuevo dictado del Curso Complementario Optativo denominado "Simulación de Equipos y Procesos Químicos", destinado a estudiantes de Ingeniería Química; y

CONSIDERANDO:

Que el curso es análogo al autorizado por Resolución N° 0492-CD-2018, destinado a estudiantes de Ingeniería Química de la Facultad, cuyo conocimiento previo exige tener aprobada la materia "Operaciones y Procesos".

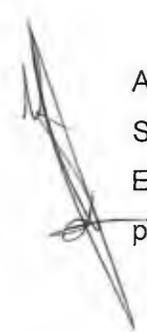
Que adjunto se detallan los fundamentos y objetivo general del curso, metodología a emplear, contenido, bibliografía, condiciones para el cursado, cantidad de horas y reglamento interno.

Que aquellos estudiantes que cumplan con los requisitos de aprobación se les acreditarán TREINTA (30) horas.

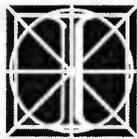
POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias,

EL DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA

RESUELVE:



ARTICULO 1°.- Autorizar el dictado del Curso Complementario Optativo denominado SIMULACIÓN DE EQUIPOS Y PROCESOS QUÍMICOS a cargo de las Ingenieras Silvia Estela ZAMORA y Judith Macarena VEGA y la Dra. Julieta MARTINEZ, a desarrollarse la primera semana de Mayo de 2020, destinado a los estudiantes de la carrera de Ingeniería



Expediente N° 14488/17

Química de esta Facultad, que tengan aprobada la asignatura "Operaciones y Procesos", acreditándose TREINTA (30) horas a los que cumplan con el requisito de aprobación, según el programa organizativo que se adjunta como ANEXO de la presente resolución.

ARTICULO 2º.- Hágase saber, comuníquese a Secretaría Académica de la Facultad, a la Escuela de Ingeniería Industrial, a la Dirección de Alumnos, a las Ingenieras Silvia Estela ZAMORA y Judith Macarena VEGA y la Dra. Julieta MARTINEZ y siga por Dirección de Alumnos para su toma de razón y demás efectos.

mm

RESOLUCIÓN FI N°

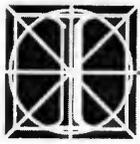


7 1 1

-D-2019.-

DR. CARLOS MARCELO ALBARRACIN
SECRETARIO ACADÉMICO
FACULTAD DE INGENIERIA UNSa

Ing. HECTOR RAUL CASADO
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa



1.- Nombre del Curso:
SIMULACIÓN DE EQUIPOS Y PROCESOS QUÍMICOS

2.- Docente Responsable:
Dra. Julieta MARTINEZ

3.- Cuerpo Docente:
Dra. Julieta MARTINEZ
Ing. Judith Macarena VEGA
Ing. Silvia Estela ZAMORA

3.- Carreras a las que está destinado:
Ingeniería Química

4.- Condiciones para su cursado:
Tener aprobadas la asignatura "Operaciones y Procesos".

5.- Cupo de alumnos:
Treinta y Ocho (38)

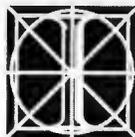
6.- Objetivos Generales:

El objetivo general de este curso complementario es que los estudiantes se introduzcan en la simulación de equipos y procesos químicos mediante los software Aspen HYSYS (Licencia de la Escuela de Ingeniería Química) y COCO Simulador (Licencia Libre). La importancia del uso de estos software en carreras de ingeniería radica en que se puede simular la estructura de sistemas complejos del mundo real pudiendo trabajar con plantas de procesamiento, con la finalidad de comprender el comportamiento del sistema o evaluar nuevas estrategias, manipulando diferentes variables, tanto de diseño como de operación, dentro de los límites impuestos por un cierto criterio o un conjunto de ellos, para el funcionamiento del sistema. Estas herramientas permitirán a los estudiantes evaluar variables, variar condiciones operativas y optimizar dichos procesos.

Fundamentación:

La etapa de simulación se puede considerar como una más dentro del ciclo de actividades secuenciales para el diseño del proceso, y no como la herramienta para el diseño (Scenna, 1999).

La simulación de procesos es una forma de obtener información sobre el comportamiento esperado del proceso, lo que facilita la toma de decisiones. El tomador de decisiones debe contemplar que las diferentes técnicas o simulaciones son una forma más de obtener información para la toma de decisión sobre una propuesta esperada bajo condiciones de riesgo e incertidumbres. Si bien son las personas las que toman las decisiones, las soluciones asistidas por computadoras y software facilitan la tarea. Los resultados del análisis de decisiones pueden ayudar a identificar cuán sensible es una decisión a todos los factores involucrados, determinando la conveniencia de seguir adelante o de recopilar más información, y finalmente



orientando a quienes toman la decisión en la dirección más beneficiosa, generando decisiones más coherentes.

La simulación es un proceso en el cual se diseña un modelo de un sistema real y se llevan a cabo experiencias con él. El objetivo de una simulación es comprender el comportamiento de un sistema frente a diversas situaciones, e inclusive evaluar nuevas estrategias, dentro de los límites que se imponen por un criterio o conjunto de ellos. Es gracias a esto que desde los años 60 se utiliza la simulación como un método para tomar decisiones estratégicas, dada la habilidad de imitar problemas reales y permitir el análisis de estos a medida que cambian las condiciones de entorno.

Considerando que como requisito para realizar este curso es necesario que los alumnos estén cursando Operaciones y Procesos, lo que garantizaría que ellos conozcan el diseño y dimensionamiento de la mayoría de los equipos de procesos, como complemento de la formación integral del estudiante este curso de simulación permitirá al alumno introducirse al uso de software de simulación con Aspen HYSYS y COCO Simulator.

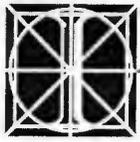
7.- Metodología a emplear:

Se propone un sistema de tareas participativo e interactivo, de manera de potenciar el criterio operativo en el alumno. Las clases serán teórico-prácticas, se irán desarrollando y explicando las distintas herramientas de los software, acompañada de ejemplos y de una guía de ejercicios de aplicación a desarrollar por los alumnos.

8.- 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.

DIA y DURACIÓN	TEMA	DOCENTES
Día 1 – 4 hs.	Tema 1. Introducción a la Simulación – Simulación de Intercambiadores de Calor. TP N° 1	Dra. Julieta MARTINEZ Ing. Silvia ZAMORA Ing. Judith VEGA
Día 2 – 4 hs.	Tema 2. Simulación de Torres de Destilación Binaria. TP N° 2	Dra. Julieta MARTINEZ Ing. Silvia ZAMORA Ing. Judith VEGA
Día 3 – 4 hs.	Tema 3. Simulación de Torres de Destilación Multicomponente. TP N° 3	Dra. Julieta MARTINEZ Ing. Silvia ZAMORA Ing. Judith VEGA
Día 4 – 4 hs.	Tema 4. Simulación de Torres de Absorción. TP N° 4	Dra. Julieta MARTINEZ Ing. Silvia ZAMORA Ing. Judith VEGA
Día 5 – 4 hs.	Tema 5. Simulación de Reactores. TP N° 5	Dra. Julieta MARTINEZ Ing. Silvia ZAMORA Ing. Judith VEGA



7.- Recursos Didácticos:

Computadora y proyector para las docentes y computadoras para los alumnos. Software ASPEN HYSYS y COCO Simulator. Guía de trabajos prácticos. Pizarrón y fibras.

8.- Bibliografía:

1. Aspen Technology Inc. Aspen HYSYS Thermodynamics COM Interface. Versión Number: V8.3. Cambridge, MA: Aspen Technology Inc, 2014.
2. Aspen Tech. Tutorial Aspen Hysys V8.6. Toronto: Aspen Tech, 2015.
3. Aspen Tech. Tutorial Manual Aspen Plus V8.6. Toronto: Aspen Tech 2015.
4. Beveridge G., "Optimization: Theory and practice", Mc Graw-Hill, 1970.
5. Biegler, L.T.; Grossman, I.E.; Westerberg, A.W. Systematic Methods of Chemical Process Design, Prentice Hall, New York, 1997.
6. Chang, A.; Pashkanti, K.; Liu Y.A. Refinery Engineering, Wiley – VCH.
7. COCO Simulator: <http://www.cocosimulator.org/>
8. Douglas, J.M. Conceptual Design of Chemical Processes, McGraw-Hill, Boston, 1988.
9. Geankoplis C.J. Procesos de transporte y operaciones unitarias. Compañía Editorial Continental S.A. de C.V. México, 1998.
10. Martínez, V.H.; Alonso P.A.; López, J.; Salado, M.; Rocha, J.A. Simulación de Procesos en Ingeniería Química, Plaza y Valdés, México D.F., 2000.
11. Scenna N., et al., "Modelado, Simulación y Optimización de Procesos Químicos", UTN, 1999.
12. Speight, J.G., The Chemistry and Technology of Petroleum., Third Ed, New York, 1998.
13. Treybal R.E., Transferencia de masa, Mc Graw-Hill, 2º Edición.
14. Turton, R.; Bailie, R.C.; Whiting, W.B. Analysis, Synthesis and Design of Chemical Processes, Prentice Hall, New York, 1997.

9.- Reglamento Interno:

Se deberá tener el 80% de asistencia a las clases. La evaluación será la presentación de un trabajo integrador, en grupos de dos alumnos.

11.- Lugar y Horario:

Centro de Cómputos, Aula 513. Horario detallado en el cronograma.

12.- Cantidad de Horas:

a) Cantidad total de horas presenciales	20
b) Horas estimadas para la resolución de la guía de trabajos prácticos	6
c) Horas estimadas para la resolución del trabajo integrador	4
TOTAL DE HORAS A ACREDITAR	30

13.- Total de horas a acreditar:

TREINTA (30).

===== 000 =====