

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE DURANGO

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS QUÍMICA Y BIOQUÍMICA
VERANO 2010



DATOS GENERALES DEL CURSO

Asignatura: Diseño de Procesos 2
Grupo: 1732-8A
Nivel: Licenciatura
Carrera: Ingeniería Química
Créditos: 8 (9 HT y 6 HP por semana)

Docente: Dr. Carlos Francisco Cruz Fierro
Correo: doc@cruzfierro.com
Oficina: Centro de Física (edificio D, tercer piso)

Horario: L-S 12:00-14:30 LIQ

Página electrónica: <http://tecno.cruzfierro.com/>

OBJETIVO DEL CURSO

Utilizar software comercial y desarrollar software propio como herramienta para el análisis y optimización de procesos químicos.

APORTACIÓN DEL CURSO AL PERFIL PROFESIONAL

Capacitar al alumno para la creación, adaptación y desarrollo de simulaciones de procesos, así como en el uso, discernimiento e interpretación de resultados en simuladores comerciales.

RELACIÓN CON ASIGNATURAS ANTERIORES

Fisicoquímica 1: Ecuaciones de estado y equilibrio químico.
Operaciones Unitarias 1, 2 y 3: Todos los temas.
Reactores Químicos: Diseño de reactores.
Diseño de Procesos 1: Principios de optimización; síntesis de procesos.

RELACIÓN CON ASIGNATURAS POSTERIORES

Es asignatura terminal.

TEMARIO Y CALENDARIZACIÓN

UNIDAD 1: MODELADO DE PROCESOS

- 1.1 Conceptos básicos de simulación
- 1.2 Balances simples
- 1.3 Balances simultáneos de masa y calor
- 1.4 Algoritmos de solución

EXAMEN UNIDAD 1

UNIDAD 2: SIMULACIÓN MODULAR

- 2.1 Desarrollo de módulos de simulación
- 2.2 Elaboración de un simulador
- 2.3 Interpretación de resultados

EXAMEN UNIDAD 2

UNIDAD 3: SIMULACIÓN COMERCIAL

- 3.1 Manejo de un simulador comercial (ChemCad)
- 3.2 Solución de casos de estudio
- 3.3 Interpretación de resultados

EXAMEN UNIDAD 3

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

1. ChemCad (software y documentación correspondiente).
2. Turton R., Bailie R.C., Whiting W.B., and Shaeiwitz J.A., *"Analysis, Synthesis, and Design of Chemical Processes"*, Prentice Hall.
3. Franks R.G.E., *"Modeling and Simulation in Chemical Engineering"*, Ed. Wiley Interscience.
4. Crowe C.M., Hamielec A.E., Hoffman T.W., Johnson A.I., Shannon P.T., y Woods D.R., *"Chemical Plant Simulation"*, Ed. Prentice-Hall.
5. Carnahan B., Luther H.A., y Wilkes J.O., *"Applied Numerical Methods"*, Ed. Wiley.
6. Bird R.B., Stewart W.E., y Lightfoot E.N., *"Fenómenos de Transporte"*, Ed. Reverté.
7. Walas S.M., *"Reaction Kinetics for Chemical Engineers"*, Ed. McGraw-Hill.
8. Levenspiel O., *"Ingeniería de las Reacciones Químicas"*, Ed. Reverté.
9. Reklaitis G.V., y Schneider D.R., *"Balances de Materia y Energía"*, Nueva Editorial Interamericana.
10. Felder R.M., y Rousseau R.W., *"Principios Básicos de los Procesos Químicos"*, Ed. El Manual Moderno.
11. Austin G.T., *"Manual de Procesos Químicos en la Industria"*, Ed. McGraw-Hill.
12. Rice R.G., y Do D.D., *"Applied Mathematics and Modeling for Chemical Engineers"*, Ed. Wiley.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Examen 60 puntos	Ejercicios en clase 20 puntos	Asistencia 20 puntos
----------------------------	---	--------------------------------

Examen (60 puntos). Se aplicará un examen después de concluir cada unidad, evaluando teoría y/o ejercicios. No se aplicarán exámenes extemporáneos. Los exámenes serán a libro y cuaderno abierto, pero los alumnos no podrán prestarse nada durante el desarrollo del examen. Tampoco podrán abandonar el salón ni recibir nada del exterior. Dado que no se seguirá estrictamente ninguna de las referencias bibliográficas, se espera que el alumno tome notas adecuadas de la información presentada en clase. *Todo material cubierto en clase o tareas puede ser objeto de evaluación.*

Ejercicios en clase (20 puntos). El propósito de esta clase es desarrollar habilidades en el uso de una herramienta computacional, por lo que el trabajo desarrollado en clase (en particular el manejo del simulador) se evaluará de forma personal.

Asistencia (20 puntos): La asistencia es requerida. Habitualmente se nombrará lista de asistencia durante los primeros 15 minutos de la clase. En caso de que el alumno abandone el salón significativamente antes del fin de la clase se le podrá cancelar la asistencia correspondiente. Las faltas deberán justificarse por escrito. Es responsabilidad del alumno ponerse al corriente con la clase a la mayor brevedad posible cuando haya faltado.

Diagnósticos en clase: Ocasionalmente se aplicarán evaluaciones diagnósticas breves en clase, con el propósito de verificar el progreso en el aprendizaje. Estos diagnósticos podrán proporcionar al alumno hasta 10 puntos adicionales a su calificación de la unidad.

Acreditación: Para acreditar una unidad, se deberá obtener un mínimo de 70 puntos. Para acreditar el curso, el alumno deberá acreditar todas las unidades del programa.

Examen de regularización: Para tener derecho se necesita tener aprobado un mínimo de **1** unidad. Por ser segunda oportunidad, la máxima calificación que se asentará para un examen de regularización será 90.

Examen extraordinario: No aplica en curso de verano.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Celulares. No se permite su uso durante la clase. Mantenerlos apagados o en modo silencioso.

Entrega por correo electrónico. No se aceptarán documentos entregados por vía electrónica.

Retención del trabajo escolar. Todos los trabajos entregados, así como los exámenes, permanecerán en custodia del profesor.

Honestidad académica. Es indispensable que el alumno siga una ética consistente con el ejercicio profesional. La deshonestidad en un examen será penalizada. En el caso de trabajos hechos en computadora, no se aceptarán si muestran evidencia de material copiado de otro trabajo o de información simplemente copiada y pegada de Internet. Por otro lado, no sólo se permite, sino que se recomienda, que se reúnan a discutir los contenidos vistos en clase, a condición de que todos participen y que cada uno desarrolle su propio trabajo.

Calidad del trabajo escolar: Se espera que el trabajo del alumno refleje su esfuerzo en mantener una alta calidad. Si hay deficiencias, la calificación obtenida puede ser penalizada o se puede indicar que se corrijan las deficiencias.