

Course Syllabi

1. INGE-00024 DESIGN AND CALCULATION OF INDUSTRIAL PLANTS

2. Instructor:

- Luisa Mayra Vera Cabezas

3. Bibliography

- Operaciones de transferencia de masa. , Robert Treyba, 1980
- Plant Design and Economics For Chemical Engineer, Max S. Peters Klaus D. Timmerhaus Ronald E. West. , 2003
- Unit Operations of Chemical Engineeringniería. Mc Cabe Smith., Mc Cabe Smith, Julian C. Smith, Peter Harriott, 1918
- Manual del Ingeniero Químico, Robert H. Perry, 1999

4. Specific Course Information

a. En la asignatura se diseñan plantas químicas basados en criterios técnicos y económicos, sustentadas en diferentes asignaturas como ciencias de los materiales, operaciones unitarias como transferencia de fluidos, transferencia de calor, masa, separaciones mecánicas. Se utilizan paquetes informáticos especializados, así como normas actuales que contribuyen a la buena formación del ingeniero químico. Se realizan proyectos integradores que les permitan el trabajo tanto individuales como en equipos planteando alternativas técnicas y viables a problemas que se generen dentro del ambiente de trabajo. Es importante fomentar habilidades disciplinares fortaleciendo el conocimiento de la integración entre diferentes asignaturas y su aplicación a nivel industrial. La asignatura de calculo de equipos aporta a los logros de aprendizaje del perfil de egreso en: 1-Aplicar los conocimientos y habilidades en matemáticas, física y química, de manera efectiva, como herramientas básicas para la solución de problemas en el campo de la Ingeniería Química. 2-Comunicarse de manera efectiva en forma oral y escrita utilizando el lenguaje técnico apropiado, ya sea trabajando individualmente o en equipos interdisciplinarios y/o multiétnicos. 3-Simular procesos y operaciones industriales químicas, utilizando herramientas computacionales, para establecer relaciones entre variables que permitan la toma de decisiones adecuadas. 4-Evaluar y desarrollar proyectos industriales con criterio técnico y económico, para estimar su factibilidad. 5-Utilizar paquetes informáticos especializados, de manera efectiva para resolución de problemas de operaciones y procesos químicos y diseño de planta. 6-Aplicar los fundamentos básicos de la investigación formativa, a nivel exploratorio y diagnóstico, de forma apropiada, para el desarrollo de experimentos, para la búsqueda, selección y evaluación de información, elaboración de ensayos bibliográficos y artículos académicos y para la comunicación de hallazgos

b. Corequisites:

- INDU-00035 Modeling chem processes

c. Prerequisites:

- INDU-00036 Op III ionic exchange
- INGE-00025 Environmental management and technology
- INDU-00030 Energy management
- EDCA-00233 Industrial economy
- INDU-00037 Ope III wetting-drying

5. Learning Objectives of the Course

a. Design, calculate and evaluate chemical plants, where the different unitary operations are integrated. - Know the basic elements of construction and plant distribution. - Use professional software in the calculation of a chemical industry. - Perform material and energy balances. - Calculate equipment used in different chemical plants - Integrate different unitary operations in the calculation of chemical plants. - Use the different international standards (ASME, API, ASTM) in the design of tanks and pipes.

b. Learning Outcomes

1. Calculates and designs basic equipment for an industrial chemical plant.
2. Know the basic elements of construction and plant distribution.
3. Select equipment for the chemical industries according to a technical analysis.
4. It uses specialized software for plant design and calculation.
5. Design chemical engineering processes considering dimensionation and market study

6. Course Topics

1. Management fundamental concepts in the calculation of equipment, as well as design criteria, of equipment: asme standards, api, ansi.
2. Design storage tanks.
3. Calculation and design of tanks under pressure.
4. Design of mixing tank.selection of the type of agitator.
5. Calculate a chemical industry selecting equipment, from the point of technical, economic and environmental view.