

Course Syllabi

1. INGE-00030 UNITAR OPERATIONS II EVAPORATION, DESTILATION AND CRISTALIZATION

2. Instructor:

- Jorge Washington Delgado Noboa

3. Bibliography

- Operaciones unitarias en ingeniería química 130063, McCabe W, Smith J, Harriot P., 2007
- Problemas de ingeniería química: operaciones básicas: 122113, Ocon García J, Tojo Barreiro G., 1978

4. Specific Course Information

- a. La asignatura de O.U. II busca desarrollar en los estudiantes la competencia de analizar los balances de materia y energía en las operaciones unitarias de evaporación, destilación y cristalización aplicando los principios de transferencia de masa y calor y separaciones en estado de equilibrio que constituyen el fundamento de diversos procesos encontrados a nivel industrial. Se contará además con prácticas para reforzar los conocimientos adquiridos en la teoría, se afianzan las habilidades de realizar reportes técnicos en el laboratorio y en capacitar al estudiante en los usos de los equipos, materiales y reactivos del laboratorio de operaciones unitarias y su relación directa con la industria. Para este curso se han preparado material de trabajo con la metodología de aprendizaje orientado a procesos y enfatizando el descubrimiento por parte del estudiante de los conceptos más importantes por medio de la aplicación del método Socrático y aprendizaje vivencial. Dado el perfil de egreso y profesional, es importante fomentar habilidades disciplinares fortaleciendo el conocimiento de las operaciones Unitarias y su aplicación a nivel industrial. La asignatura Evaporación, Destilación y Cristalización aporta a los logros de aprendizaje del perfil de egreso en los siguientes numerales: 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. 4. Realizar análisis químicos varios operando equipos de laboratorio, utilizando técnicas analíticas actualizadas y aplicando buenas prácticas de laboratorio, para proporcionar resultados analítico. 5. 5. Simular procesos y operaciones industriales químicas, utilizando herramientas computacionales, para establecer relaciones entre variables que permitan la toma de decisiones adecuadas. 6. Controlar experimentos y procesos del campo de la Ingeniería y 7. Aplicar los fundamentos básicos de la investigación.

b. Prerequisites:

- INGE-00028 Op I filtration-fluidisation
- INGE-00029 Op I solid handling

5. Learning Objectives of the Course

- a. Integrating theoretical-practical knowledge of unitary operations (evaporation, distillation and crystallization) for application in processes within chemical engineering and in other professional subjects as optional and in the respective scaling up to the industry. - Applying theoretical knowledge in solving problems of evaporation, distillation and crystallization and handling of equipment on a pilot scale. - Solving study cases concerning evaporation operations, distillation and cristalization. - Pilot-scale equipment handling of evaporation, distillation and crystallization operations.

b. Learning Outcomes

1. Apply matter and energy balances correctly.
2. Analyzes and correctly exploits the information contained in tables, graphs and diagrams, to properly use theoretical or experimental data

3. It raises and solves, correctly and in a reasoned manner, exercises and problems related to unitary operations of evaporation, distillation and crystallization
4. Acquires, perfects skills and skills related to the correct and safe handling of laboratory materials and equipment and/or unit operating pilot plant

6. Course Topics

1. Item 1: introduction and general
2. Theme 2: unitary operation evaporation
3. Item 3: unitary operation distillation
4. Item 4: unitary operation crystallization