

**Caracterização da disciplina**

Código da disciplina:	NHZ4029.15	Nome da disciplina:	Operacoes Unitarias II				
Créditos (T-P-I):	(4-0-4)	Carga horária:	72 horas	Aula prática:		Câmpus:	
Código da turma:		Turma:		Turno:		Quadrimestre:	
Docente(s) responsável(is):							

**Alocação da turma**

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00						
9:00 - 10:00						
10:00 - 11:00						
11:00 - 12:00						
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00						
20:00 - 21:00						
21:00 - 22:00						
22:00 - 23:00						

**Planejamento da disciplina**
**Objetivos gerais**

Capacitar o estudante a desenvolver conhecimentos e habilidades na resolução de problemas de processos de separação em um estágio e de sistemas sólidos particulados.

**Objetivos específicos**

Apresentação de métodos para resolução de colunas de destilação binária em operação estacionária ou batelada; e absorção e Stripping;

Capacitar o estudante a dimensionar as operações que manipulem sólidos e sistemas fluido-sólido.

**Ementa**

Introdução a Operações de Transferência de Massa. Destilação: Princípios básicos, Princípios de Cálculo, Modalidades de Operações de Destilação, Método de Lewis-Sorel, Método de McCabe-Thiele. Absorção e Stripping: Equipamentos, Elementos de Cálculo, Colunas de Prato, Cálculo Algébrico, Número de Placas Reais, Diâmetro e Altura. Introdução a Operações Unitárias relacionadas com tratamento de sólidos: análise granulométrica, transporte de sólidos, fragmentação e moagem, filtração.

**Conteúdo programático**

Aula	Conteúdo	Estratégias didáticas	Avaliação
T1	Apresentação do curso. Revisão das leis da termodinâmica e dos princípios de operações unitárias.	Aula expositiva	Conteúdo avaliado na prova 1
T2	Introdução a Operações de Transferência de Massa	Aula expositiva com participação dos alunos.	Conteúdo avaliado na prova 1
T3	Princípios básicos de Destilação. Separação de misturas.	Aula expositiva com participação dos alunos.	Conteúdo avaliado na prova 1
T4	Lei de Raoult, lei de Dalton e lei de Clausius-Clapeyron.	Aula expositiva com participação dos alunos.	Conteúdo avaliado na prova 1
T5	Destilação: Princípios de Cálculo Destilação diferencial (simples).	Aula expositiva com participação dos alunos.	Conteúdo avaliado na prova 1
T6	Destilação de equilíbrio (Flash), destilação por arraste e destilação fracionada	Aula expositiva com participação dos alunos.	Conteúdo avaliado na prova 2
T7 e T8	Método de Lewis-Sorel.	Aula expositiva com participação dos alunos.	Conteúdo avaliado na prova 2
T9 e T10	Método de McCabe-Thiele.	Aula expositiva com participação dos alunos.	Conteúdo avaliado na prova 2
T11	Absorção e Stripping: Equipamentos, Elementos de Cálculo,	Aula expositiva com participação dos alunos.	Conteúdo avaliado na prova 2
T12	Absorção e Stripping: Colunas de Prato, Cálculo Algébrico	Aula expositiva com participação dos alunos.	Conteúdo avaliado na prova 3

T13	Absorção e Stripping: Número de Placas Reais, Diâmetro e Altura.	Aula expositiva com participação dos alunos.	Conteúdo avaliado na prova 3
T14	Operações Unitárias de sólidos: análise granulométrica, transporte de sólidos	Aula expositiva com participação dos alunos.	Conteúdo avaliado na prova 3
T15	Operações Unitárias de sólidos: fragmentação e moagem, filtração	Aula expositiva com participação dos alunos.	Conteúdo avaliado na prova 3

#### Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa

Nesta disciplina a avaliação do rendimento do aluno é realizada em função do seu aproveitamento em provas teóricas, práticas, seminários, entre outros, conforme exigido pelo docente. A modalidade e pesos de cada avaliação serão determinados pelo docente, levando em consideração as particularidades dos conteúdos trabalhados.

Os conceitos a serem atribuídos aos estudantes não deverão estar rigidamente relacionados a qualquer nota numérica de provas, trabalhos ou exercícios. Os resultados também considerarão a capacidade do aluno de utilizar os conceitos e material das disciplinas, criatividade, originalidade, clareza de apresentação e participação em sala de aula e laboratórios. O aluno será informado sobre as normas e critérios de avaliação que serão considerados ao se iniciar a disciplina.

#### Referências bibliográficas básicas

1. McCABE, W.L.; SMITH, J.L.; HARRIOT, P. **Unit Operations of Chemical Engineering**. New York: McGraw Hill. 7a ed. 2005. 1140 p.
2. JESS, A.; WASSERSCHEILD. **Chemical Technology**. Weinheim: Wiley VCH Verlag and Co. 2013. 850p.
3. GOMIDE, R. **Operações Unitárias**. São Paulo: Edição do Autor. 1998. v.4, 444 p.

#### Referências bibliográficas complementares

1. FELDER, R.M.; ROUSSEAU, R.W. **Princípios Elementares dos Processos Químicos**. Rio de Janeiro. 3a ed. LTC. 2012. 604 p.
2. GOMIDE, R. **Operações Unitárias: Operações com Sistemas Sólidos e Granulares**. São Paulo: Edição do Autor. 1997. v.1, 450 p.