

ANEXO II

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

PROGRAMA, RELAÇÃO DE TEMAS DA DIDÁTICA E EXPECTATIVA DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL

Unidade Acadêmica: DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA – CT - UFRN

Endereço: Av. Senador Salgado Filho, 300 – Lagoa Nova, CEP: 59078-970

Fone: +55 84 3215.3753 ou +55 84 99193.6328

E-mail: deg@ct.ufrn.br, vanja@ct.ufrn.br

EDITAL Nº: 035/2017-PROGESP	
CARREIRA:	(X) MAGISTÉRIO SUPERIOR () MAGISTÉRIO EBT
ÁREA DE CONHECIMENTO	OPERAÇÕES UNITÁRIAS

PROGRAMA DO CONCURSO

1. Separação sólido-sólido, sólido-gás e sólido-líquido em sistemas particulados diluídos. Fundamentos e modelos para os processos de Elutriadores; Câmaras gravitacionais; Ciclones; Centrífugas e Hidrociclones.
2. Separação sólido-líquido em sistemas particulados concentrados. Filtração (Microfiltração, Ultrafiltração, Nanofiltração e Osmose Reversa); Sedimentação.
3. Escoamento e bombeamento. Princípios de funcionamento e classificação de bombas. Curvas características de bombas cinéticas e de deslocamento positivo. NPSH. Arranjo em série e paralelo. Alterações operacionais e cavitação.
4. Fundamentos da Fluidodinâmica em sistemas particulados. Escoamento em meios porosos. Modelos de Darcy e Forchheimer. Ensaio de permeamtria. Perda de carga em meios porosos. Fluidização. Velocidade, porosidade e altura mínima de fluidização.
5. Processos de Evaporação, Cristalização, Psicrometria e Secagem. Fundamentos de transferência simultânea de massa e energia multicomponente e com mudança de estado físico.
6. Trocadores de Calor. Tipos de trocadores - modelos e projetos. Múltiplos passos em trocadores. Fundamentos de transferência de calor e massa. Perda de carga e coeficiente de transferência de calor em trocadores casco-tubo.
7. Processos de Adsorção. Separação em leito fixo e leito expandido. Fundamentos de transferência de massa e princípios de equilíbrio sólido-fluido. Modelos, Projeto e Operação de equipamentos. Troca Iônica.
8. Operações de Separação em Estágios. Conceito de Estágio de Equilíbrio. Fundamentos de Equilíbrio Líquido-Vapor e Diagrama de Fases. Modelos de Equações de Estado Cúbicas, Modelos baseado em Coeficiente de Atividade. Separação "Flash". Destilação Binária e Multicomponente. Balanços de massa e energia. Projeto e Condições de Operação. Utilização de simuladores de processos.
9. Absorção (*stripping*) em colunas de recheio. Solubilidade de gases em líquidos. Esgotamento em fluxo contracorrente. Balanços de massa e energia. Projeto e Operação. Utilização de simuladores de processos.
10. Extração sólido-líquido e Líquido-Líquido. Fundamentos de Equilíbrio Líquido-Líquido. Balanços

de Massa em Sistemas Ternários. Extração em fluxo concorrente e contracorrente com e sem refluxo de extrato. Projeto e Operação. Utilização de simuladores de processos.

RELAÇÃO DE TEMAS PARA PROVA DIDÁTICA

1. Fundamentos da fluidodinâmica em sistemas particulados e escoamento em meios porosos.
2. Separação sólido-sólido, sólido-gás e sólido-líquido em sistemas particulados.
3. Processos de Evaporação
4. Processos de Secagem
5. Trocadores de Calor.
6. Adsorção.
7. Destilação.
8. Absorção.
9. Extração Líquido-Líquido

EXPECTATIVA DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL

O candidato aprovado deverá ministrar disciplinas dos cursos de Engenharia Química e de Engenharia de Alimentos, bem como atuar em pesquisa e extensão de modo a colaborar proativamente com os índices de esforço departamental no DEQ, Orientar alunos de graduação e pós-graduação e desenvolver projeto(s) dentro do Departamento. Há uma expectativa também de que o candidato possua uma produção científica compatível para atuar e contribuir com o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química.

BIBLIOGRAFIA

1. GEANKOPLIS, C. J. *Transport Processes and Separation Process Principles*, 4th ed., Prentice-Hall International Editions, New Jersey, 2008.
2. INCROPERA, F. P.; DE WITT, D. P. *Fundamentos de Transferência de Calor e Massa*, 6ª ed., LTC, Rio de Janeiro, 2008.
3. KERN, D. Q. *Processos de Transmissão de Calor*, Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1982.
4. McCABE, W. L.; SMITH J. C.; HARRIOT, P. *Unit Operations of Chemical Engineering*, 7th ed., McGraw- Hill, New York, 2005.
5. SEADER, J. D.; HENLEY, Ernest J., *Separation Process Principles*, John Wiley & Sons, 1998.
6. SINNOT, R. K. *An Introduction to Chemical Engineering Design*, in Coulson & Richardson Series - Chemical Engineering, Vol. 6, Pergamon Press, Oxford, 1986.
7. COULSON, J. M.; RICHARDSON, J. F.; BACKHURST, J. R.; Harker, J. H. Particle Technology and Separation Process, in Coulson & Richardson Series - Chemical Engineering, Vol. 2, 4th ed., Pergamon Press, Oxford, 1993.
8. FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L.; ANDERSON, L. B. *Princípios das Operações Unitárias*, 2ª ed., Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1982.

9. PERRY, R. H.; CHILTON, C. H. Manual de Engenharia Química, Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1980.