



DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Publicado na Edição de 3 de outubro de 2024 | Caderno Executivo | Seção Negócios Públicos

Abertura de Concurso - FEQ - 18-P-35352/2024

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE ENGENHARIA QUÍMICA

EDITAL

A Direção da Faculdade de Engenharia Química, através da Secretaria Geral, torna público o Processo Seletivo Sumário para admissão em caráter emergencial, por tempo determinado, de Professor Doutor, no nível MS-3.1, em RTC (Regime de Turno Completo – 24 horas semanais), da Carreira do Magistério Superior, pelo regime da Consolidação das Leis do Trabalho, vinculada ao Regime Geral de Previdência Social, nos termos do §13 do artigo 40 da Constituição Federal, por um período de 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias ou até que se realize concurso público e se admita o candidato aprovado na Parte Permanente do Quadro Docente, o que ocorrer primeiro, na área de Engenharia Química, para as disciplinas EQ651 – Operações Unitárias I, EQ751 – Operações Unitárias II e EQ852 – Operações Unitárias III junto ao Departamento de Engenharia de Materiais e de Bioprocessos, da Faculdade de Engenharia Química da Universidade Estadual de Campinas.

1. DA FUNÇÃO

1.1. O processo seletivo sumário se destina ao preenchimento de 01 (uma) vaga temporária de Professor Doutor, nível MS-3.1, da Carreira do Magistério Superior, bem como as que vierem a surgir na Universidade, na mesma área, conforme a Deliberação CAD-A-03/18, durante o prazo de validade do processo.

1.2. Requisitos: ser portador do título de Doutor de validade nacional.

1.3. Salário de Professor Doutor – nível MS-3.1 em RTC: R\$ 6.819,77 - (referência setembro/2024).

1.4. A admissão se dará pelo regime da Consolidação das Leis do Trabalho e pelo Regime Geral de Previdência Social, nos termos do §13 do artigo 40 da Constituição Federal.

1.5. A admissão se dará com fundamento no inciso I; do artigo 1º da Deliberação CAD-A-03/18, por prazo determinado de 365 dias, ou até que se realize concurso público e se admita o candidato aprovado na Parte Permanente do Quadro Docente, o que ocorrer primeiro.

1.5.1. O prazo de admissão poderá ser prorrogado uma única vez, podendo atingir o prazo máximo total de 02 (dois) anos de contratação.

1.6. A carga horária semanal é de 24 (horas) semanais de trabalho, podendo variar para os períodos diurno, noturno ou misto.

1.7. O candidato classificado e admitido poderá, a critério da UNICAMP, exercer atividades internas e externas.

2. DA INSCRIÇÃO

2.1. As inscrições deverão ser feitas exclusivamente por meio do link <https://solicita.dados.unicamp.br/concurso/> no período de 11/10/2024 a 23/10/2024, a contar das 9 horas do primeiro dia até 23 horas e 59 minutos do último dia do prazo de inscrição.

2.2. No momento da inscrição deverá ser apresentado, por meio do sistema de inscrição, requerimento dirigido ao Diretor da Faculdade de Engenharia Química, contendo nome, domicílio e profissão, acompanhado dos seguintes documentos:

- a) cópia dos documentos de identificação pessoal (RG, CPF e título de eleitor) em forma digital (pdf);
- b) prova de que é portador do título de doutor de validade nacional em forma digital (pdf);
- c) um exemplar do curriculum vitae, detalhando atividades científicas, didáticas, profissionais e demais informações que permitam avaliação dos méritos do candidato, em forma digital (pdf);
- d) um exemplar ou cópia de cada trabalho ou documento mencionado no curriculum vitae em forma digital (pdf);

3. DAS PROVAS

3.1. O presente processo seletivo sumário constará das seguintes provas:

Primeira Etapa:

- a) prova Escrita (peso 1) – Eliminatória e classificatória,

Segunda Etapa:

- b) prova de Títulos (peso 1) e
- c) prova Didática (peso 2).

3.2. A data para a realização das provas será publicada, após o período de inscrições, no Diário Oficial do Estado e no sítio <https://www.feq.unicamp.br>, as provas serão realizadas Faculdade de Engenharia Química, na Av. Albert Einstein, 500 – Cidade Universitária “Zeferino Vaz”, Distrito de Barão Geraldo, Campinas-SP.

3.3. A prova escrita versará sobre assunto de ordem geral e doutrinária, relativa ao conteúdo dos programas das disciplinas objeto do processo seletivo (Anexo I).

3.3.1. No início da prova escrita, a Comissão Julgadora fará a leitura da(s) questão(ões), concedendo o prazo de 60 (sessenta) minutos para que os candidatos consultem seus livros, periódicos ou outros documentos bibliográficos, na forma impressa, excluindo-se o acesso a equipamentos eletrônicos e à internet.

3.3.2. Findo o prazo estabelecido no item 3.3.1 não será mais permitida a consulta de qualquer material, e a prova escrita terá início, com duração de 03 (três) horas para a redação da(s) resposta(s).

3.3.3. As anotações efetuadas durante o período de consulta previsto no item 3.3.1 poderão ser utilizadas no decorrer da prova escrita, devendo ser rubricadas por todos os membros da Comissão Julgadora e anexadas na folha de resposta.

3.3.4. A prova escrita será composta de até 4 (quatro) questões (nível graduação) e versará sobre o conteúdo do programa das disciplinas em concurso. Será permitido o uso de calculadora científica

para resolução da prova. Não será permitido o uso de dispositivos com conexão à internet.

3.4. Na prova de títulos, a Comissão Julgadora apreciará o curriculum vitae elaborado e comprovado pelo candidato.

3.5. Na prova didática o candidato fará uma exposição sobre tema de sua livre escolha, dentre aqueles constantes do programa da disciplina ou conjunto de disciplinas ministradas na Universidade, publicado no edital, devendo revelar cultura aprofundada no assunto.

3.5.1. O candidato deverá informar à Comissão o tema da sua aula por ocasião do sorteio da ordem de apresentação das aulas. Compete à Comissão decidir se o tema escolhido pelo candidato é pertinente ao programa.

3.5.2. A prova didática terá a duração de 50 a 60 minutos e nela o candidato desenvolverá o assunto escolhido, vedada a leitura do texto da aula, mas facultando-se o emprego de recursos pedagógicos de sua escolha. Após o término da aula, não haverá arguição pela Comissão.

3.5.3. As provas orais da presente Seleção serão realizadas em sessão pública. É vedado ao candidato assistir às provas dos demais candidatos.

4. DA AVALIAÇÃO E JULGAMENTO DAS PROVAS

4.1. Ao final da prova escrita cada examinador atribuirá ao candidato uma nota de 0 (zero) a 10 (dez).

4.2. Após a atribuição das notas, o resultado da prova escrita será imediatamente proclamado pela Comissão Julgadora em sessão pública.

4.3. A prova escrita terá caráter eliminatório e classificatório, sendo habilitados à segunda etapa os candidatos que obtiverem nota igual ou superior a 07 (sete) de todos os 03 (três) examinadores.

4.4. As notas atribuídas na prova escrita por cada um dos examinadores serão computadas ao final do processo seletivo para fins de classificação.

4.5. Ao final de cada uma das provas previstas nas alíneas “b” e “c” do subitem 3.1 deste edital, cada examinador atribuirá aos candidatos uma nota de 0 (zero) a 10 (dez).

4.6. Ao término das provas, cada candidato terá de cada examinador uma nota final, que será a média aritmética das notas atribuídas pelo examinador ao candidato.

4.7. As notas finais serão calculadas até a casa dos centésimos, desprezando-se o algarismo de ordem centesimal, se inferior a cinco e aumentando-se o algarismo da casa decimal para o número subsequente, se o algarismo da ordem centesimal for igual ou superior a cinco.

4.8. Serão considerados habilitados os candidatos que obtiverem notas finais iguais ou superiores a 07 (sete), de cada examinador. Os candidatos serão classificados em ordem decrescente das médias finais obtidas. Se houver empate na classificação, terá preferência o candidato que obtiver maior nota média na Prova Didática.

5. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

5.1. A Comissão Julgadora será constituída de 03 (três) membros titulares e 02 (dois) suplentes, portadores, no mínimo, do título de Doutor.

5.2. O presente processo seletivo sumário terá validade pelo prazo de 1 (um) ano, prorrogável por igual período, a contar da data da publicação de sua homologação pela Congregação da unidade no

5.3. A participação do candidato no presente processo seletivo sumário implicará no conhecimento do presente Edital e aceitação das condições nele previstas.

5.4. O processo seletivo sumário obedecerá às disposições contidas na Deliberação CAD- A-003/2018, que dispõe sobre admissões de docentes em caráter emergencial.

5.5. O candidato poderá interpor recurso contra o resultado final do Processo Seletivo Sumário, exclusivamente de nulidade, no prazo de 02 (dois) dias úteis após a divulgação do resultado final do processo. O recurso deverá ser dirigido ao Diretor da Faculdade de Engenharia Química da UNICAMP e protocolado na Seção de Recursos Humanos.

5.6. O candidato selecionado para admissão apenas terá sua contratação realizada se atender às determinações da Diretoria Geral de Recursos Humanos da Unicamp no tocante à documentação necessária:

5.6.1. Título de Doutor de validade nacional;

5.6.2. Ter completado 18 anos de idade na data da admissão;

5.6.3. Não ter sido demitido por justa causa da Universidade Estadual de Campinas;

5.6.4. Não ter vínculo de trabalho temporário com a Universidade Estadual de Campinas nos últimos 6 meses, nos termos do artigo 452 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT);

5.6.5. Estar em dia com as obrigações eleitorais e militares;

5.6.6. Apresentar atestado de antecedentes criminais negativo, cuja comprovação deverá se dar pela apresentação de Certidão de Antecedentes Criminais emitida pelo Departamento de Polícia Federal; Atestado de Antecedentes Criminais emitido pela Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo e Atestado de Antecedentes Criminais emitido pelos Estados onde o candidato houver residido ou exercido cargo ou função pública nos últimos 5 (cinco) anos. O comprovante deverá ser expedido, no máximo, há 90 dias ou dentro do prazo de validade consignado no documento;

5.6.7. Apresentar cópia da última declaração de Imposto de Renda entregue à Secretaria da Receita Federal ou declaração pública de bens, de acordo com a Lei n.º 8.429/92, regulamentada pelo Decreto Nº 41.865 de 16 de junho de 1997, com as alterações do Decreto Nº 54.264 de 23 de abril de 2009;

5.6.8. Gozar de boa saúde física e mental, estando apto para o exercício da função, sem qualquer restrição.

5.7. O docente admitido em caráter emergencial não integrará o Quadro Docente da Universidade, não comporá colégios eleitorais e não poderá exercer atividades de representação.

5.8. Os casos omissos no presente Edital serão resolvidos pela Comissão do Processo Seletivo Sumário. Maiores Informações poderão ser obtidas junto à Seção de Recursos Humanos da Faculdade de Engenharia Química, pelo telefone (19) 3521-3913 ou pelo e-mail rhfeq@unicamp.br.

ANEXO I - PROGRAMAS DAS DISCIPLINA

EQ651 – Operações Unitárias I

Ementa: Equipamentos para o transporte de fluidos: bombas, válvulas, compressores. Caracterização de partículas sólidas. Dinâmica de partículas. Colunas de recheio. Fluidização. Transporte hidráulico e pneumático. Filtração. Sedimentação. Centrifugação. Tratamento e separação de sólidos. Agitação e mistura.

Vetor: OF:S-5 T:02 P:02 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:04 SL:04 C:04 EX:S

Pré-requisito(s): *EQ541

Carga horária total: 60 horas (4 créditos)

Programa Detalhado

1. Bombas e Compressores (Tempo sugerido: 12 horas)

1.1) Bombas centrífugas e de deslocamento positivo

1.2) Curva característica de bombas

1.3) Acoplamento de bombas a sistemas

1.4) NPSH e cavitação

1.5) Tipos de compressores

1.6) Cálculo da potência de um compressor

2. Dinâmica dos Sistemas Sólido-Fluido (Tempo sugerido: 12 horas)

2.1) Caracterização de partículas sólidas:

2.1.2 - Tamanho e forma de partículas

2.1.3 - Área superficial

2.1.4 - Porosidade

2.2) Velocidade terminal de partículas

2.3) Campo gravitacional e campo centrífugo

2.4) Elutriação e câmara de poeira

2.5) Ciclones e centrífugas

3. Escoamento em Meios Porosos (Tempo sugerido: 14 horas)

3.1) Escoamento monofásico através de meios porosos

3.2) Queda de pressão, escoamento lento e escoamento turbulento

3.3) Permeabilidade e porosidade de leitos de partículas

3.4) Escoamento bifásico contracorrente

3.5) Inundação, retenção e queda de pressão

3.6) Fluidização com gases e líquidos

3.7) Queda de pressão em leitos fluidizados e velocidade mínima de fluidização

3.8) Expansão de leito

3.9) Leito de jorro

4. Filtração (Tempo sugerido: 6 horas)

4.1) Teoria da filtração

4.2) Filtração a pressão constante e vazão constante

4.3) Tortas compressíveis e incompressíveis

4.4) Equipamentos industriais de filtração

4.5) Cálculo de unidades de filtração

5. Sedimentação (Tempo sugerido: 6 horas)

5.1) Sedimentação no campo gravitacional

5.2) Cálculo da área e altura de sedimentadores

6. Transporte de Sólidos (Tempo sugerido: 6 horas)

6.1) Transporte hidráulico e pneumático em sistemas horizontais e verticais

6.2) Predição da queda de pressão e velocidade de transporte

7. Agitação e Mistura (Tempo sugerido: 4 horas)

7.1) Propriedades que influenciam na mistura

7.2) Mistura de líquidos

7.3) Cálculos de potência de agitadores e misturadores

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA:

• W. L. McCABE, J. C. SMITH e P. HARRIOT, "Unit Operations of Chemical Engineering", 6ª Ed., McGraw-Hill, 2001. • A. S. FOUST, L. A. WENZEL, C. W. CLUMP, L. MAUS e L. B. ANDERSEN, "Princípios das Operações Unitárias", 2ª Ed., LTC Editora, 1982.

• R. H. PERRY e D. W. Green, "Perry's chemical engineers handbook", 7ª Ed., McGrawHill, 1997. • R. GOMIDE, "Operações Unitárias", Vols. 1 e 3, Editora FCA, 1983.

• M. C. POTTER e D. C. WIGGERT, "Mecânica dos Fluidos", Thomson, 2004.

EQ751 – Operações Unitárias II

Ementa: Trocadores de calor bitubulares, casco e tubos e de placas paralelas. Trocadores com mudança de fase. Redes de trocadores de calor. Cristalização. Refrigeração. Umidificação.

Vetor: OF:S-5 T:02 P:02 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:04 SL:04 C:04 EX:S

Pré-requisito(s): *EQ641 Carga horária total: 60 horas (4 créditos)

Programa Detalhado

1. Teoria Básica de Trocadores de Calor (Tempo sugerido: 4 horas)

1.1) Características

1.2) Fatores de incrustação

1.3) Queda de pressão em trocadores de calor

1.4) Tipos de escoamentos em trocadores de calor

2. Trocadores de Calor Bitubulares (Tempo sugerido: 4 horas)

2.1) Características

2.2) Cálculo de um trocador de calor bitubular

3. Trocadores de Calor de Casco e Tubos (Tempo sugerido: 8 horas)

3.1) Características

3.2) Correlações para determinação de coeficientes de transferência de calor

3.3) Diferença de temperatura de um trocador de calor do tipo 1:2

3.4) Queda de pressão no casco e nos tubos

3.5) Utilização de softwares para cálculo de trocadores de calor

4. Seleção e Projeto de Trocadores de Calor de Casco e Tubos (Tempo sugerido: 12 horas)

4.1) Cálculo de um trocador de calor de casco e tubos

4.2) Método de Kern

4.3) Método de Bell

4.4) Método de Tinker

5. Trocadores de Calor de Placas Paralelas (Tempo sugerido: 4 horas)

5.1) Características

5.2) Cálculo de um trocador de placas paralelas

6. Sistemas de Troca de Calor com Mudança de Fase (Tempo sugerido: 12 horas)

6.1) Evaporadores

6.2) Condensadores

6.3) Refervedores

6.4) Caldeiras

6.4.1 – Sistemas de vapor em processos químicos

7. Redes de Trocadores de Calor (Tempo sugerido: 4 horas)

7.1) Quantidades mínimas de utilidades para aquecimento e resfriamento

7.2) Conceito de temperatura “pinch”

7.3) Projetos de redes de trocadores de calor

8. Umidificação (Tempo sugerido: 8 horas)

8.1) Psicrometria

8.2) Torres de resfriamento

8.2.1 – Sistemas de água de resfriamento em processos

9. Refrigeração (Tempo sugerido: 4 horas)

9.1) Ciclos de refrigeração

9.2) Refrigerantes puros e combinados

9.3) Coeficiente de desempenho de ciclos de refrigeração

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA:

- D. KERN, “Process Heat Transfer”, McGraw-Hill, 1950.
- G. F. HEWITT, G. L. SHIRES e T. R. BOTT, Process Heat Transfer, CRC, 1994. • J. P. HOLMAN, “Transferência de Calor”, McGraw-Hill, 1983.
- J. H. LIENHARD IV e J. H. LIENHARD V, “A Heat Transfer Textbook”, 3ª Ed., Phlogiston Press, 2001 (disponível em <http://web.mit.edu/lienhard/www/ahtt.html>).
- L. GOLDSTEIN Jr., “Transferência de Calor Industrial”, Faculdade de Engenharia de Campinas, 1988.

EQ852 – Operações Unitárias III

Ementa: Destilação. Extração. Lixiviação. Absorção. Adsorção. Secagem. Cristalização. Operações em estágios e colunas de recheio.

Vetor: OF:S-5 T:03 P:03 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:06 SL:06 C:06 EX:S

Pré-requisito(s): EQ515 *EQ741 *EQ751

Carga horária total: 90 horas (6 créditos)

Programa Detalhado

1. Introdução (Tempo sugerido: 4 horas)

1.1) Processos industriais e o Engenheiro Químico

1.2) Operações unitárias e processos unitários

- 1.3) Operações unitárias de transferência de massa
- 2. Destilação (Tempo sugerido: 28 horas)
 - 2.1) Equilíbrio líquido-vapor
 - 2.2) Destilação flash
 - 2.3) Balanços de massa e energia
 - 2.4) Destilação de misturas binárias: método de McCabe-Thiele
 - 2.5) Destilação multicomponente: método short-cut de Fenske-Underwood-Gilliland
 - 2.6) Eficiência de estágio e eficiência global
 - 2.7) Utilização de simuladores comerciais
 - 2.8) Dimensionamento de equipamentos (colunas de prato e de recheio)
- 3. Absorção (Tempo sugerido: 14 horas)
 - 3.1) Solubilidade de gases em líquidos
 - 3.2) Taxas de transferência de massa e contato contínuo
 - 3.3) Absorção/Dessorção (stripping) em fluxo contra-corrente
- 4. Extração Líquido-Líquido (Tempo sugerido: 18 horas)
 - 4.1) Equilíbrio líquido-líquido
 - 4.2) Balanços de massa em sistemas ternários: bases de referência e regra da alavanca
 - 4.3) Extração em estágio único de equilíbrio
 - 4.4) Extração em fluxo contra-corrente
 - 4.5) Extração em contra-corrente com refluxo de extrato
- 5. Operações de Contato Sólido-Fluido (Tempo sugerido: 26 horas)
 - 5.1) Equilíbrio sólido-fluido
 - 5.2) Adsorção
 - 5.3) Lixiviação
 - 5.4) Secagem
 - 5.5) Cristalização

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA:

- Seader, J.D. e Henley, E.J.; "Separation Process Principles", 2ª. edição, Wiley, 2005.
- Treybal, R.E.; "Mass Transfer Operations", 3ª. edição, McGraw-Hill, 1980.
- Kister, H.; "Distillation Operation", 1ª. edição, McGraw-Hill, 1990.

- Kister, H.; “Distillation Design”, 1a . edição, McGraw-Hill, 1992.

(Proc. nº 18-P-35352/2024)