



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-35354/2024

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 EQ712 - Cinética Química Aplicada, EQ791 – Análise Técnico-Econômica e EQ991 – Análise e Simulação de Processos junto ao Departamento de Desenvolvimento de Processos e Produtos, 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 DISCIPLINAS

EQ712 – Cinética Química Aplicada

Ementa: Cinética química. Cinética das reações homogêneas. Teoria da cinética de reações elementares em fase gasosa e líquida. Reações complexas. Catálise homogênea. Adsorção e catálise heterogênea.

Vetor: OF:S-5 T:03 P:01 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:04 SL:04 C:04 EX:S

Pré-requisito(s): *EQ515

Carga horária total: 60 horas (4 créditos)

Programa Detalhado

1. Introdução (Tempo sugerido: 8 horas)

1.1) Estequiometria

1.2) Independência das reações

1.3) Variação da composição numa transformação química

1.4) Concentração e sua variação numa transformação química

1.4.1 – Medidas de concentração

1.4.2 – Variação da concentração

2. Cinética Química (Tempo sugerido: 12 horas)

2.1) Introdução

2.2) Taxa de uma reação química

2.3) Influência da composição sobre a taxa da reação

2.4) Reações reversíveis e irreversíveis

2.5) Cinética e mecanismo

2.6) Ordem e molecularidade

2.7) Influência da temperatura sobre a taxa da reação

2.8) Teoria da cinética das reações elementares em fase líquida e gasosa

3. Coleta e Análise de Dados Cinéticos (Tempo sugerido: 12 horas)

3.1) Introdução

3.2) Balanço de massa e coleta de dados em reatores ideais isotérmicos

3.2.1 – Reator tanque descontínuo (BSTR)

3.2.2 – Reator tanque de mistura contínuo (CSTR)

3.2.3 – Reator tubular (PFR)

3.3) Métodos de análise e ajuste dos dados cinéticos

3.3.1 – Métodos diferencial e integral para o BSTR

3.3.2 – Método para o CSTR

3.3.3 – Métodos para PFR diferencial e integral

3.3.4 – Método das taxas iniciais

3.3.5 – Método da meia vida

3.3.6 – Método da pressão total

4. Cinética das Reações Complexas (Tempo sugerido: 14 horas)

4.1) Introdução

4.2) A aproximação do estado estacionário (princípio de Bodenstein)

4.3) A etapa determinante da taxa

4.4) Reações em cadeia em fase gasosa

4.4.1 – Radicais

4.4.2 – A pirólise de compostos orgânicos (mecanismo de Rice-Herzfeld)

4.4.3 – Inibidores, iniciadores e período de indução

4.4.4 – Reações em cadeia ramificada

5. Catálise (Tempo sugerido: 14 horas)

5.1) Introdução

5.1.1 – Catálise homogênea

5.1.2 – Catálise heterogênea

5.1.2 – Catálise enzimática

5.2) Cinética das reações catalíticas heterogêneas

5.2.1 – Mecanismos de Langmuir-Hinshelwood

5.2.2 – Mecanismos de Eley-Rideal

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA:

- Fogler, H. S.; "Elementos de Engenharia das Reações Químicas", 3a edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, 2002.
- Levenspiel, O.; "Chemical Reaction Engineering"; 3a edição, John Wiley & Sons, New York, 1998.
- Hill, C.G. An Introduction to Chemical Engineering Kinetics and Reactor Design, John Wiley&Sons, 1977.
- Smith, J.M. Chemical Engineering Kinetics, McGraw-Hill, 3rd Ed., 1981.

- Benson, S.W. The Foundations of Chemical Kinetics, New York, N.Y. McGraw-Hill, 1960.
- Denbigh, K. and Turner, R. Introduction to Chemical Reaction Design, Cambridge: Cambridge University Press, 1970.
- Boudart, M. Kinetics of Chemical Processes, Englewood Clis, N.J.:Prentice-Hall, Inc., 1968.
- Froment, G.F. and Bischoff, K.B. Chemical Reactor Analysis and Design, 2nd Ed. John Wiley & Sons, Inc. 1990.

EQ791 – Análise Técnico-Econômica

Ementa: Conceitos econômicos. Projeto químico: tipos de projetos e fases de desenvolvimento, diagramas de processo. Estimativa de custo de capital e de produção. Juros e análise de equivalência econômica. Inflação. Critérios de lucratividade. Comparação de alternativas de investimento. Análise de atividades públicas. Ponto de equilíbrio e otimização.

Vetor:OF:S-5T:03P:01L:000:00D:00E:00HS:04SL:04C:04EX:S

Pré-requisito(s):EQ481

Carga horária total: 60horas (4 créditos)

Programa Detalhado

1. Introdução conceitual (Tempo sugerido: 4 horas)

1.1 Engenharia e engenharia econômica. Eficiência física e eficiência econômica

1.2 Aspectos da economia de troca: diferença entre valor e utilidade

1.3 Classificação de bens e custos

2. Desenvolvimento de projetos de processos (Tempo sugerido: 6 horas)

2.1 Questões iniciais de projeto

2.2 Tipos de projetos: estimativa preliminar, projeto detalhado, projeto definitivo

2.3 Custos típicos e precisão da elaboração de estimativas de custos

2.4 Etapas do desenvolvimento do projeto de um processo

2.5 Diagramas de processo

3. Estimativa do custo de capital (Tempo sugerido: 80horas)

3.1 Elementos básicos do custo de capital e sua estimativa: custos diretos, indiretos, taxas e contingências, unidades auxiliares, capital de giro

3.2 Estimativa da variação do custo de equipamentos com a capacidade pela equação dos seis décimos

3.3 Variação do custo de equipamentos com a inflação. Índices com um ente empregados na indústria química para a atualização de preços

3.4 Estimativa dos custos de instalação pelo fator de Lang

3.5 Técnica da análise de custo modular

4. Estimativa do custo de produção (Tempo sugerido: 6 horas)

4.1 Elementos básicos do custo de produção e sua estimativa: custos diretos, custos fixos, despesas gerais

4.2 Estimativa da depreciação do capital investido: comparação de depreciação física com depreciação fiscal, principais métodos de cálculo da depreciação (linear, saldos decrescentes duplos, soma dos dígitos)

5. Cálculo de juros e análise de equivalência econômica (Tempo sugerido: 12 horas)

5.1 Diagramas de fluxo de caixa financeiro

5.2 Tipos de juros e composição dos pread bancário

5.3 Cálculos com juros simples

5.4 Cálculos com juros compostos: Valor presente, valor futuro, pagamento único, séries de pagamentos múltiplos de igual valor, capital recuperado, pagamentos em série do tipo gradiente uniforme e geométrico, taxas de juros nominais e efetivas.

5.5 Equivalência de investimentos considerando inflação: variação no poder aquisitivo, análise de fluxos de caixa em moeda real e em moeda constante

6. Bases para a comparação de alternativas de investimento (Tempo sugerido: 10 horas)

6.1 Bases equivalentes: valor presente, equivalente anual, valor futuro

6.2 Taxa interna de retorno

6.3 Período de retorno

6.4 Valor equivalente capitalizado

6.5 Recuperação de capital com retorno

6.6 Balanço de projeto

7. Decisão entre alternativas de investimento (Tempo sugerido: 8 horas)

7.1 Tipos de propostas de investimento e estratégias de formulação de alternativas mutuamente exclusivas

7.2 Elementos do critério de decisão: diferenças entre alternativas; mínima taxa atrativa de retorno; alternativa de nada se fazer.

7.3 Análise de investimentos incrementais

7.4 Análise de alternativas com diferentes tempos de vida

7.5 Alternativas de substituição

8. Análise de investimentos públicos (Tempo sugerido: 2 horas)

8.1 Classificação geral das atividades governamentais

8.2 Projetos multi-propósitos

8.3 Identificação e análise de benefícios e custos

9. Ponto de equilíbrio ("break-even") e otimização (Tempo sugerido: 4 horas)

9.1 Análise de break-even para duas alternativas

9.2 Análise de break-even para múltiplas alternativas

9.3 Otimização de custo total em função de Variáveis que o compõem

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- - G. J. Thuesene W. J. Fabrycry - Engineering Economy, 8a Edição, Prentice Hall, 1993.
- - R. Turton, R C. Bailie, W. . Whiting e J. A. Shaewitz. Analysis, Synthesis and Design of Chemical Processes, Prentice Hall, 1998
- - G. D. Ulrich. A Guide to Chemical Engineering Process Designand Economics, John Wiley & Sons, 1984
- - M. S. Peterse K. D. Timmerhaus. Plant Design and Economics for Chemical Engineers ,5a Edição, McGraw - Hill, 2003.
- - R. H. Perrye C. H. Chilton. Manual de Engenharia Quimica -5 Edição, Guanabara Dois, 1986.
- - N. E. Pilão e P. R. V. Hummel. Matemática Financeira e Engenharia Econômica. Thomson, 2002.
- - R. R. Motta e G. M. Calôba. Análise de Investimentos, Atlas, 2002.
- - W. G. Sullivan, E. M. Wickse J. T. Luxhoj. Engineering Economy, Pearson Education, 2006.
- - J. R. Couper. Process Engineering Economias. Marcel Dekker, 2003.

EQ991 – Análise e Simulação de Processos

Ementa: Simulação de processos. Modelos matemáticos e físicos. Simulação de processos por computador. Identificação de parâmetros. Otimização de processos.

Vetor: OF:S-2 T:02 P:02 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:04 SL:04 C:04 EX:S

Pré-requisito(s): EQ502 EQ712 *EQ812

Carga horária total: 60 horas (4 créditos)

Programa Detalhado

1. Introdução (Tempo sugerido: 2 horas)

2. Modelagem e Simulação de Processos em Regime Permanente (Tempo sugerido: 14 horas)

2.1) Estudo de casos: sistemas lineares

2.2) Estudo de casos: sistemas não lineares

3. Otimização de Processos Químicos (Tempo sugerido: 16 horas)

3.1) Otimização linear

3.2) Otimização não linear – reconciliação de dados

4. Modelagem e Simulação de Processos em Regime Transiente (Tempo sugerido: 14 horas)

4.1) Sistemas de equações diferenciais ordinárias

4.2) Sistemas rígidos de equações diferenciais ordinárias

5. Simuladores de Processo (Tempo sugerido: 14 horas)

5.1) Introdução aos simuladores de processo

5.2) Aplicações de simulações de processo em regime estacionário

5.3) Aplicações de simulações de processo em regime transiente

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA:

- Silebi, C. A., Schiesser, W. E., “Dynamic Modeling of Transport Process Systems”, Academic Press Inc., 1992.
- Edgar, T. F., Himmelblau, D. M. e Lasdon, L., “Optimization of Chemical Processes”, McGraw-Hill, 2001.

(Proc. nº 18-P-35354/2024)