



**NORMAS COMPLEMENTARES AO EDITAL Nº. 78/2019
CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS PARA PROFESSOR DA
CARREIRA DE MAGISTÉRIO SUPERIOR DA FACULDADE DE ENGENHARIA
QUÍMICA/UFU**

**ÁREA I: MÉTODOS NUMÉRICOS PARA A SIMULAÇÃO E OTIMIZAÇÃO DE
PROCESSOS QUÍMICOS**

Área	Nº de Vagas	Qualificação Mínima Exigida	Regime de Trabalho
Área I - Engenharia Química: Métodos Numéricos para a Simulação e Otimização de Processos Químicos	1	Graduação em Engenharia Química e Doutorado em Engenharia ou Doutorado em Computação ou Doutorado em Sistemas de Informação ou Doutorado em Ciências, na área do conhecimento - Métodos Numéricos para Simulação e Otimização de Processos Químicos	40 h Dedicação Exclusiva

A presente norma complementar deve estar de acordo com o previsto no Edital PROGEP nº 78/2019 (Edital Específico) e Edital PROGEP nº 58/2019 (Edital de Condições Gerais) da Universidade Federal de Uberlândia, **de leitura obrigatória**.

Em caso de conflito entre estas normas complementares e o disposto no Edital PROGEP nº 78/2019 (Edital Específico) e Edital PROGEP nº 58/2019 (Edital de Condições Gerais) da Universidade Federal de Uberlândia devem prevalecer as disposições dos referidos editais.

Estas normas complementares incorporar-se-ão ao Edital PROGEP nº 58/2019, naquilo que com ele forem compatíveis.

1. DAS PROVAS E TÍTULOS

1.1. Prova Escrita: A prova escrita acontecerá **na data, local e horário definidos no edital específico**.

1.1.1. A prova escrita será dissertativa e versará sobre **1 (um)** tema a ser sorteado dentro da lista apresentada no Conteúdo Programático.

1.2. Prova Didática

1.2.1. A prova didática será aplicada **na data, local e horário a serem divulgados em até 05 (cinco) dias úteis após o encerramento do prazo para o pagamento das inscrições**, no endereço www.ingresso.ufu.br

1.2.2. Prova Didática Pedagógica: No início de sua prova didática, o candidato deverá entregar, a cada membro da Comissão Julgadora, uma cópia impressa do plano de aula que será apresentado na prova didática, constando referenciais bibliográficos e/ou materiais que serão indicados aos estudantes de graduação.

1.2.3. Serão disponibilizados para o candidato: data-show, quadro branco e pincéis.

1.2.4. Caso o candidato necessite utilizar outros materiais/equipamentos, será de sua responsabilidade providenciá-los.

1.2.5. É de responsabilidade dos candidatos verificar, previamente, a compatibilidade dos aplicativos computacionais disponibilizados com os arquivos que utilizarão na prova didática.



1.3. Análise de Títulos

1.3.1. A entrega dos títulos será feita **na data, local e horário a serem divulgados em até 05 (cinco) dias úteis após o encerramento do prazo para o pagamento das inscrições**, no endereço www.ingresso.ufu.br

2. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Os candidatos serão avaliados com base no seguinte programa temático:

- 1) Modelagem de sistemas de Engenharia Química: equações fundamentais, equações constitutivas (empíricas), tipos de equações algébricas e diferenciais, classificação dos modelos, validação dos modelos;
- 2) Métodos analíticos para a resolução de equações diferenciais ordinárias: transformadas de Laplace, autovalores e autovetores, método dos coeficientes indeterminados;
- 3) Métodos analíticos para a resolução de equações diferenciais parciais: separação de variáveis e similaridade;
- 4) Métodos numéricos para a resolução de equações diferenciais ordinárias: métodos explícitos e implícitos. Análise de estabilidade e rigidez numérica;
- 5) Métodos numéricos para a resolução de equações diferenciais parciais: diferenças finitas (métodos explícitos e implícitos), método das linhas, volumes finitos, elementos finitos;
- 6) Métodos de otimização indiretos para a resolução de problemas não-lineares com restrições;
- 7) Métodos de otimização diretos para a resolução de problemas não-lineares com restrições.

3. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO SUGERIDO

- Brenan, K.E., Campbell, S.L., Petzold, L.R. **Numerical Solution of Initial-Value Problems in Differential-Algebraic Equations**, North Holland, 1989.
- Butcher, J.C. **The Numerical Analysis of Ordinary Differential Equations**, Wiley Interscience Publications, 1987.
- Davis, M.E. **Numerical Methods and Modeling for Chemical Engineers**, John Wiley & Sons, 1984.
- Edgar, Thomas F., Himmelblau, David M.E. Ladson, Leon S. **Optimization of Chemical Processes**, MacGraw Hill, 2001.
- Farlow, S.J. **Partial Differential Equations for Scientists and Engineers**. Dover Publication, New York, 1993.
- Finlayson, B.A. **Nonlinear Analysis in Chemical Engineering**. McGraw Hill, New York, 1980.
- Franks, R.G.E. **Modeling and Simulation in Chemical Engineering**, Wiley, New York, 1972.
- Himmelblau, D.M., Bischoff, K. B.: **Process Analysis and Simulation Deterministic Systems**. John Wiley & Sons, New York, 1967.
- Holland. C., Liapis, A.I. **Computer Methods for Solving Dynamic Separation Problems**, McGraw Hill, 1983.
- Kreyszig, E. **Advanced Engineering Mathematics**. Wiley, 1993.



- Lapidus, L. **Digital Computation for Chemical Engineers**, McGraw- Hill, 1962.
- Ramkrishna, D., Fredrickson, A.G. **Population Balances: Theory and Applications to Particulate Systems in Engineering**, Elsevier Science & Technology Books, 2000.
- Rao, S.S. **Applied Numerical Methods for Engineers and Scientists**. Prentice Hall, 880p, 2001.
- Pinto, J.C., Lage, P.L.C. **Métodos Numéricos em Problemas de Engenharia Química**. Série Escola Piloto em Engenharia Química COPPE/UFRJ, 2001.
- Rice, J.R. **Numerical Methods, Software and Analysis**, McGraw Hill International Ed., 1983.
- Villadsen, J., Michelsen M.L. **Solution of Differential Equation Models by Polynomial Approximation**, Prentice Hall, 1979.
- Rice, R.G., Do, D.D. **Applied Mathematics and Modeling for Chemical Engineers**, John Wiley & Sons, 1995.
- Villadsen, J., Michelsen, M.L. **Solution of Differential Equation Models by Polynomial Approximation**, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1978.
- Wylie, C.R., Barret, L.C. **Advanced Engineering Mathematics**. 5a Edição, New York, Mcgraw-Hill, 1982.

4. CRITÉRIOS DE DESEMPATE

- 4.1. Caso haja empate na nota final, serão utilizados os seguintes critérios para desempate:
- I – O candidato que for enquadrado como idoso, nos termos dos arts. 1º e 27, parágrafo único da Lei nº 10.741/2003 (Estatuto do Idoso);
 - II – Em caso de empate na nota final, o critério de desempate será baseado, sucessivamente na maior nota da prova escrita, na maior nota na prova didática e na maior nota na prova de títulos.

Uberlândia, 27 de maio de 2019.

RICARDO AMÂNCIO MALAGONI
Diretor da Faculdade de Engenharia Química
Portaria R Nº 877/2017