

<b>Unidade</b> <b>PÓS-GRADUAÇÃO ENGENHARIA QUÍMICA</b>	<b>Área</b> <b>ENGENHARIA QUÍMICA</b>
<b>Disciplina</b> PEQ 408 -Métodos Matemáticos em Engenharia Química	<b>Tipo</b> Obrigatória
<b>Carga Horária</b> 4 horas semanais em 12 semanas	
<b>Objetivos</b> Apresentar métodos matemáticos analíticos e numéricos utilizados na resolução de problemas de Engenharia Química que envolvem sistemas de equações algébricas, lineares e não lineares, diferenciais ordinárias, algébrico-diferenciais e diferenciais parciais.	
<b>Metodologia Adotada</b> Abordagem expositiva dos tópicos do programa da disciplina em sala de aula e aplicação do conhecimento adquirido em atividades e exercícios propostos.	
<b>Recursos necessários</b> Sala de Aula	
<b>Programa para 12 semanas</b> 1. Matrizes: propriedades, determinante, posto, sistemas de equações algébricas lineares, autovalores e autovetores, decomposições, métodos computacionais; 2. Sistemas de equações algébricas não lineares: método de Newton-Raphson, homotopia; 3. Equações diferenciais ordinárias lineares: solução analítica de sistemas com condição inicial; 4. Equações diferenciais ordinárias não lineares: resolução numérica, rigidez do sistema, algoritmo de Runge-Kutta, método de Gear; 5. Sistemas de equações diferenciais e algébricas; 6. Equações diferenciais parciais: soluções analíticas, método das diferenças finitas.	
<b>Método de Avaliação</b> Lista de exercícios, seminários e provas.	
<b>Bibliografia Básica</b> VARMA, A.; MORBIDELLI, M. <i>Mathematical Methods in Chemical Engineering</i> . Nova Iorque: Editora Academic Press, 1997. KREYSZIG, E. <i>Advanced Engineering Mathematics</i> , 10 ed. Nova Iorque: Editora John Wiley & Sons, 2011. BEERS, K. J. <i>Numerical Methods for Chemical Engineering: Applications in Matlab</i> . Nova Iorque: Editora Cambridge University Press, 2007. LONEY, N. W. <i>Applied Mathematical Methods for Chemical Engineers</i> , 2 ed. Editora CRC Press, 2007. CONSTANTINIDES, A.; MOSTOUFI, N. <i>Numerical Methods for Chemical Engineers with Matlab Applications</i> . Nova Iorque: Editora Prentice Hall, 1999.	

Atualizada: 05/2022