

### Roteiro Didático para Ensino Remoto Emergencial

Unidade Curricular/Disciplina	Métodos Matemáticos e Computacionais em Engenharia Química					
Unidade de Estudos	Ementa referente ao plano de estudos da disciplina					
Período de Estudos	01/09/2020 a 31/12/2020					
<b>Objetivo(s) de Aprendizagem:</b> Compreender os fundamentos do cálculo numérico aplicados a problemas da engenharia química.						
Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA): Moodle e Google Classroom®						
Plataformas de Comunicação: Zoom® e/ou Skype® e/ou Google Meet® (atividades síncronas); YouTube® (atividades assíncronas); MentiMenter® (atividades síncronas e assíncronas).						
Subunidades	Bibliografia básica	Roteiro das aulas (atividades síncronas)	Roteiro de estudos (atividades assíncronas)	Atividades a desenvolver	Material de apoio	Atividades avaliativas

<p><b>(Unidades I, II e III)</b></p> <p><b>Conteúdo I</b></p> <p>Solução numérica de equações algébricas: Método Gráfico Método Bisseção Método de Newton Método da secante</p> <p><b>Conteúdo II</b></p> <p>Solução numérica de sistemas lineares: Método de Jacobi Método Gauss Siedel</p> <p><b>Conteúdo III</b></p> <p>Interpolação e aproximação Polinômio interpolador de Lagrange Exemplo aplicado - Polinômio interpolador de Lagrange Diferenças divididas Polinômio</p> <p><b>Conteúdo VI</b></p> <p>Integração numérica – Fórmula do trapézio Exemplo aplicado - Fórmula do trapézio Integração numérica – Regra 1/3 Simpson Exemplo aplicado – Regra 1/3 Simpson</p>	<p>ARENALES, S. H. V., "Cálculo Numérico: : aprendizagem com apoio de software", Thomson, 2008.</p> <p>CHAPRA, S. C., CANALE, R. P., "Métodos Numéricos Para Engenharia", 7 ed., Amgh, 2016</p> <p>CUNHA, M. C. C., "Métodos Numéricos". 2.ed., UNICAMP, 2000</p> <p>CUTILIP, M. B., SHACHAM, M., "Problem Solving in Chemical and Biochemical Engineering with POLYMATH, Excel, and MATLAB". Prentice Hall, 2007</p> <p>RUGGIERO, M. A. G., LOPES , V. L. R., "Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais". 2 ed, Makron,1997.</p> <p>BILLO, E.J., "Excel for Scientists and Engineers: Numerical Methods". Wiley, 2007.</p> <p>CONSTANTINIDES, A., MOSTOUDI, N. "Numerical Methods for Chemical Engineers with MATLAB Applications". Prentice Hall, 1999.</p> <p>DAVIS, R. A., "Practical Numerical Methods for</p>	<p>1-) O link para acesso às aulas online e ao material de revisão de conteúdo será disponibilizado, previamente, no AVA.</p> <p>3-) Nas aulas online, serão apresentados e discutidos os conceitos, fundamentos e aplicações referentes ao conteúdo ofertado na modalidade “Regime Especial de Estudos” (Orientações Normativas PROGRAD Nº 2/2020 e Nº 3/2020).</p>	<p>1-) O docente estará disponível, via whats app para tirar dúvidas relativas a disciplina em questão.</p> <p>2-) No AVA, o discente terá acesso ao link das aulas de revisão online, lista de exercícios; indicação de capítulos de livros para leitura e estudo de conteúdo; notas de aula; material gráfico, tabelas e exercícios resolvidos. Todo o material disponível será suporte para os estudos assíncronos.</p> <p>3-) O discente deverá executar as seguintes atividades propostas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leitura e estudo do conteúdo, indicado pelo docente, e das notas de aula de revisão;</li> <li>- Análise e estudo sistêmico dos exercícios modelos resolvidos;</li> <li>- Resolução de exercícios propostos com consultas a material gráfico e tabelas, se necessário.</li> <li>- Resolução de atividades avaliativas (desafios, estudos de casos e lista de exercícios)</li> </ul>	<p>Revisão do conteúdo ofertado em “Regime Especial de Estudos”. Atividade síncrona.</p> <p>Resolução de exercícios de assimilação, aperfeiçoamento e aprofundamento. Atividades síncrona e assíncrona.</p> <p>Avaliação diagnóstico para revisão/fixação de conceitos e fundamentos. Atividade síncrona.</p>	<p>Leitura de capítulos de livros-textos das bibliografias básica e complementar;</p> <p>Exercícios resolvidos de assimilação, aperfeiçoamento e aprofundamento;</p> <p>Notas de aulas (slides das aulas síncronas);</p> <p>Material gráfico e tabelas;</p>	<p>Atividade avaliativa (A)</p> <p>Avaliação a ser aplicada em forma de trabalho individual no final do semestre.</p>
--	---	--	---	---	---	---

<p><b>Conteúdo V</b></p> <p>.EDO – Método de Euler</p> <p>Exemplo aplicado - Método de Euler</p> <p>EDO – Método da Série de Taylor</p> <p>Exemplo aplicado - Método da série de Taylor</p> <p>EDO – Método de Runge – Kutta</p> <p>Exemplo aplicado - Método de série de Runge - Kutta</p>	<p>Chemical Engineers: Using Excel with VBA". CreateSpace Independent Publishing Platform, 2012.</p> <p>KIUSALLAS, J., "Numerical methods in engineering with MATLAB". Cambridge University Press, 2005.</p> <p>YANG, W. Y., CAO, W., CHUNG, T. S., MORRIS, J., "Applied numerical methods using MATLAB". John Wiley and Sons, 2005.</p>					
---	--	--	--	--	--	--