



Ministério da Educação
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Centro de Ciências Exatas e da Terra



Plano de Curso de Componente Curricular Semestre 2020.6

Unidade responsável:	Departamento de Matemática
Código do componente:	MAT1527
Nome do componente:	Métodos Numéricos I
Carga horária:	60 horas
Docentes responsáveis:	Viviane Klein
Horário:	24M12

Conteúdo

Introdução ao MATLAB. Soluções de sistemas não-lineares. Métodos diretos e iterativos para resolução de sistemas lineares. Derivação e integração numérica. Interpolação. Ajuste de Curvas. Solução de problemas práticos de cálculo numérico.

Metodologia

Aplicaremos a metodologia expositiva, com o estudo e debate dos métodos numéricos, mesclada com a aprendizagem centrada no discente, baseada na discussão de problemas práticos de cálculo numérico. Após o estudo da teoria, os códigos computacionais dos métodos numéricos serão implementados no software livre Scilab.

Semanalmente, listas de exercícios serão utilizadas para reforçar e aprofundar o conteúdo. Estes exercícios e conteúdo serão debatidos nos fóruns do SIGAA. Sendo necessário tornar a interação mais dinâmica, poderemos criar grupos de discussão no WhatsApp/Telegram.

A cada tópico serão propostos problemas aplicados com o propósito de guiar o estudo e para estimular o aprendizado do discente.

O material de referencial teórico adotado será o livro “Cálculo Numérico” elaborado pelo projeto REAMAT (Recursos Educacionais Abertos de Matemática) de escrita colaborativa de recursos educacionais abertos da UFRGS. Materiais didáticos suplementares e vídeos de acesso aberto serão disponibilizados via SIGAA.

Procedimentos de avaliação da aprendizagem e validação da assiduidade

A avaliação da aprendizagem será feita através de Projetos e Provas Escritas contemplando questões teóricas e computacionais.

A avaliação de reposição será uma Prova Escrita com o conteúdo da Unidade em que o discente obteve a menor nota.

A assiduidade dos discentes será computada de acordo com a participação nos encontros síncronos e através da participação nas atividades assíncronas (interações nos fóruns, nas

enquetes, e participação nas atividades avaliativas).

Cronograma de atividades (sujeito a alterações)		
Semana	Conteúdo	Encontros Síncronos (horário M12)
Unidade 1		
Semanas 1 e 2	Apresentação do Plano de Curso. Introdução ao Scilab. Representação de números e sistemas de máquina.	24/08, 26/08 e 02/09
02/09 a 07/09	Período para avaliação da aprendizagem.	07/09
Semanas 3 a 5	Soluções de equações de uma variável.	09/09, 16/09 e 23/09
23/09 a 28/09	Período para avaliação da aprendizagem.	28/09
Unidade 2		
Semanas 6 a 8	Soluções de sistemas lineares.	30/09, 07/10 e 14/10
14/10 a 19/10	Período para avaliação da aprendizagem.	19/10
Semanas 9 e 10	Soluções de sistemas não-lineares.	21/10
28/10 a 03/11	Período para avaliação da aprendizagem.	
Unidade 3		
Semanas 11 e 12	Interpolação.	04/11 e 11/11
Semana 13	Ajuste de Curvas.	18/11
18/11 a 23/11	Período para avaliação da aprendizagem.	23/11
Semana 14	Derivação Numérica.	25/11
Semanas 15 e 16	Integração Numérica.	02/12 e 09/12
09/12 a 14/12	Período para avaliação da aprendizagem.	
16/12 a 19/12	Avaliação de Reposição e Consolidação Final	

Recursos didáticos a serem utilizados

Usaremos a plataforma Google Meet para os encontros síncronos, o software livre Scilab, materiais didáticos de acesso livre e de produção autoral do docente, listas de exercícios, vídeos no YouTube, e, as ferramentas disponíveis na plataforma SIGAA como os chats, fóruns, enquetes, etc.

Referências

Referências Básicas

1. Cálculo Numérico – Um livro colaborativo – Versão Scilab; REAMAT – UFRGS
<https://www.ufrgs.br/reatmat/CalculoNumerico/livro-sci/main.html>
2. FRANCO, Neide Maria Bertoldi. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 505 p. ISBN: 9788576050872.
3. CHAPRA, Steven C. Métodos numéricos aplicados com Matlab para engenheiros e cientistas. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. xvi, 655 p. ISBN: 9788580551761.

Referências Complementares

1. BURDEN, Richard L; FAIRES, J. Douglas. Análise numérica. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 721 p. ISBN: 8522106010.
2. CHAPRA, Steven C; CANALE, Raymond P. Métodos numéricos para engenharia. São Paulo: McGraw-Hill, c2008. xxi, 809 p. ISBN: 9788586804878.
3. RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. São Paulo: McGraw-Hill, c1988. 295 p. ISBN: 0074503790.
4. CHENEY, E. W; KINCAID, David. Numerical mathematics and computing. 7th ed. Boston, MA: Brooks/Cole, Cengage Learning, c2013. xxii, 678 p. ISBN: 9781133491811, 1133491812.
5. MILNE, William Edmund. Cálculo numérico: aproximações, interpolação, diferenças finitas, integração numérica e ajustamento de curvas. 2. ed. São Paulo: Polígono, 1968. 346 p.