

Apresentação do Curso

Laura Goulart

UESB

14 de Novembro de 2018

O que é Cálculo Numérico

O cálculo numérico procura resolver, por meio de aproximações, problemas matemáticos na áreas de Álgebra Linear e Não-Linear, Estatística e Análise de Dados, Cálculo Diferencial e Integral, que aparecem comumente em Engenharia, que em várias ocasiões não há uma resposta analítica. As aproximações vistas nos métodos numéricos crescem em um grau de exatidão e são baseados em resultados matemáticos sólidos de *Análise Numérica*. Basicamente, os algoritmos aqui serão compostos por um número finito de operações envolvendo somente números (as quatro operações aritméticas elementares, cálculo de funções, consulta a uma tabela de valores ou a um gráfico, etc...).

Em Cálculo Numérico estaremos preocupados em quantificar a propagação dos erros (principalmente, os erros de arredondamento e erros de truncamento), refinar uma solução, analisar a estabilidade de um algoritmo, discretizar funções e estudar a convergência das sequências de soluções de um método iterativo.

Em Cálculo Numérico estaremos preocupados em quantificar a propagação dos erros (principalmente, os erros de arredondamento e erros de truncamento), refinar uma solução, analisar a estabilidade de um algoritmo, discretizar funções e estudar a convergência das sequências de soluções de um método iterativo.

Esses métodos numéricos podem ser implementados computacionalmente, já que a utilização de computadores como uma ferramenta auxiliar é uma realidade constante no dia-a-dia. Por isso, neste curso usaremos o freeware Scilab 5.5.2.

- Disciplina: Cálculo Numérico(DCEN 0021)

Informações Importantes

- Disciplina: Cálculo Numérico(DCEN 0021)
- Carga Horária Total: 60 horas (4 aulas por semana - 2 horas teóricas e 2 horas práticas)

Informações Importantes

- Disciplina: Cálculo Numérico(DCEN 0021)
- Carga Horária Total: 60 horas (4 aulas por semana - 2 horas teóricas e 2 horas práticas)
- Número Máximo de Faltas: 15 horas

- Disciplina: Cálculo Numérico(DCEN 0021)
- Carga Horária Total: 60 horas (4 aulas por semana - 2 horas teóricas e 2 horas práticas)
- Número Máximo de Faltas: 15 horas
- Profa. Laura Goulart
 - Graduada em Matemática pela UNESP-Rio Preto (**NÃO SOU ENGENHEIRA!!!!**)
 - Mestre em Matemática Pura pela UFBA.

- Disciplina: Cálculo Numérico(DCEN 0021)
- Carga Horária Total: 60 horas (4 aulas por semana - 2 horas teóricas e 2 horas práticas)
- Número Máximo de Faltas: 15 horas
- Profa. Laura Goulart
 - Graduada em Matemática pela UNESP-Rio Preto (**NÃO SOU ENGENHEIRA!!!!**)
 - Mestre em Matemática Pura pela UFBA.
- Email: prof _ lauragou@hotmail.com

- Disciplina: Cálculo Numérico(DCEN 0021)
- Carga Horária Total: 60 horas (4 aulas por semana - 2 horas teóricas e 2 horas práticas)
- Número Máximo de Faltas: 15 horas
- Profa. Laura Goulart
 - Graduada em Matemática pela UNESP-Rio Preto (**NÃO SOU ENGENHEIRA!!!!**)
 - Mestre em Matemática Pura pela UFBA.
- Email: prof _ lauragou@hotmail.com
- Portal da professora: lauragoulart.webnode.com
 - Apostilas, listas de exercícios, curso de extensão, notas de aula, notas das avaliações e cronogramas.

- Seja humilde e educado. Gentileza gera gentileza. Não use palavras de baixo calão.

- Seja humilde e educado. Gentileza gera gentileza. Não use palavras de baixo calão.
- Comparecer pontualmente as aulas. Os alunos que chegam atrasados perdem uma parte da matéria e, normalmente, tende a ter dificuldade em entendê-la posteriormente.

- Seja humilde e educado. Gentileza gera gentileza. Não use palavras de baixo calão.
- Comparecer pontualmente as aulas. Os alunos que chegam atrasados perdem uma parte da matéria e, normalmente, tende a ter dificuldade em entendê-la posteriormente.
- O aluno que não estiver matriculado não poderá realizar as avaliações.

- Seja humilde e educado. Gentileza gera gentileza. Não use palavras de baixo calão.
- Comparecer pontualmente as aulas. Os alunos que chegam atrasados perdem uma parte da matéria e, normalmente, tende a ter dificuldade em entendê-la posteriormente.
- O aluno que não estiver matriculado não poderá realizar as avaliações.
- Não perturbar a professora com questões inconvenientes tais como: faça a prova com carinho? ou ainda, corrija a prova com carinho?

- Seja humilde e educado. Gentileza gera gentileza. Não use palavras de baixo calão.
- Comparecer pontualmente as aulas. Os alunos que chegam atrasados perdem uma parte da matéria e, normalmente, tende a ter dificuldade em entendê-la posteriormente.
- O aluno que não estiver matriculado não poderá realizar as avaliações.
- Não perturbar a professora com questões inconvenientes tais como: faça a prova com carinho? ou ainda, corrija a prova com carinho?
- A professora não atende aluno em casa, ou por celular, ou no facebook, ou no whatzap.

- Após 20 minutos do início de uma avaliação ou após a saída de um aluno da sala de aula, não será permitido a entrada de alunos e não será permitido a ausência de alunos durante a realização das avaliações.

- Após 20 minutos do início de uma avaliação ou após a saída de um aluno da sala de aula, não será permitido a entrada de alunos e não será permitido a ausência de alunos durante a realização das avaliações.
- É proibido qualquer tipo de consulta ou usar algum equipamento eletrônico nas avaliações.

- Após 20 minutos do início de uma avaliação ou após a saída de um aluno da sala de aula, não será permitido a entrada de alunos e não será permitido a ausência de alunos durante a realização das avaliações.
- É proibido qualquer tipo de consulta ou usar algum equipamento eletrônico nas avaliações.
 - ?Será atribuída nota zero ao aluno que deixar de submeter-se à avaliação prevista na data fixada, como ao aluno que usar meios ilícitos ou não autorizados pelos professor...? Artigo 128 § 1 do Regime da UESB.

- Após 20 minutos do início de uma avaliação ou após a saída de um aluno da sala de aula, não será permitido a entrada de alunos e não será permitido a ausência de alunos durante a realização das avaliações.
- É proibido qualquer tipo de consulta ou usar algum equipamento eletrônico nas avaliações.
 - ?Será atribuída nota zero ao aluno que deixar de submeter-se à avaliação prevista na data fixada, como ao aluno que usar meios ilícitos ou não autorizados pelos professor...? Artigo 128 § 1 do Regime da UESB.
- Ao aluno que não comparecer à avaliação poderá solicitar a segunda chamada no DCEN num prazo de 72 horas, nos casos previstos na Resolução do CONSEPE no. 06/97. Não é permitido a segunda chamada da Prova Final.

- Após correção de uma avaliação, será marcada uma aula para a vista desta no qual o aluno assinará na avaliação confirmando que a viu. Após a vista da avaliação, a mesma será devolvida para a professora para qualquer eventual consulta. O aluno que discordar do resultado apresentado após a vista da avaliação, poderá solicitar a revisão da nota junto a DCEN até 7 dias úteis após a data de publicação da nota no Sistema Acadêmico(SAGRES).

- Três avaliações escritas(70 % teórica, 10% estudo dirigido e 20 % prática) Uma por unidade.

- Três avaliações escritas(70 % teórica, 10% estudo dirigido e 20 % prática) Uma por unidade.
- Não existe Prova Substitutiva.

- Três avaliações escritas(70 % teórica, 10% estudo dirigido e 20 % prática) Uma por unidade.
- Não existe Prova Substitutiva.
- As listas sugeridas no site não são pontuadas, tendo como único objetivo a fixação do conteúdo dado.

- Três avaliações escritas(70 % teórica, 10% estudo dirigido e 20 % prática) Uma por unidade.
- Não existe Prova Substitutiva.
- As listas sugeridas no site não são pontuadas, tendo como único objetivo a fixação do conteúdo dado.
- A correção das avaliações é feita por meio de um barema(ie, é uma tabela por meio da qual são estabelecidos critérios e graduações da pontuação a ser conferida a cada item da questão).

- Médias:

- Médias:

- Média Parcial: $MP = \frac{P1 + P2 + P3}{3}$

- Médias:

- Média Parcial: $MP = \frac{P1 + P2 + P3}{3}$

- Média Final: $MF = \frac{MP \times 7 + Final \times 3}{10}$

- Médias:

- Média Parcial: $MP = \frac{P1 + P2 + P3}{3}$

- Média Final: $MF = \frac{MP \times 7 + Final \times 3}{10}$

- Aprovação: O aluno será aprovado se:

- Médias:

- Média Parcial: $MP = \frac{P1 + P2 + P3}{3}$

- Média Final: $MF = \frac{MP \times 7 + Final \times 3}{10}$

- Aprovação: O aluno será aprovado se:

- Tiver pelo menos 75 % de frequência e

- Médias:

- Média Parcial: $MP = \frac{P1 + P2 + P3}{3}$

- Média Final: $MF = \frac{MP \times 7 + Final \times 3}{10}$

- Aprovação: O aluno será aprovado se:

- Tiver pelo menos 75 % de frequência e
 - $MP \geq 7,0$ ou

- Médias:

- Média Parcial: $MP = \frac{P1 + P2 + P3}{3}$

- Média Final: $MF = \frac{MP \times 7 + Final \times 3}{10}$

- Aprovação: O aluno será aprovado se:

- Tiver pelo menos 75 % de frequência e
 - $MP \geq 7,0$ ou
 - $MF \geq 5,0$.

- Reprovação: O aluno será reprovado se:

- Médias:

- Média Parcial: $MP = \frac{P1 + P2 + P3}{3}$

- Média Final: $MF = \frac{MP \times 7 + Final \times 3}{10}$

- Aprovação: O aluno será aprovado se:

- Tiver pelo menos 75 % de frequência e
 - $MP \geq 7,0$ ou
 - $MF \geq 5,0$.

- Reprovação: O aluno será reprovado se:

- Tiver mais do 25 % de faltas ou

- Médias:

- Média Parcial: $MP = \frac{P1 + P2 + P3}{3}$

- Média Final: $MF = \frac{MP \times 7 + Final \times 3}{10}$

- Aprovação: O aluno será aprovado se:

- Tiver pelo menos 75 % de frequência e
 - $MP \geq 7,0$ ou
 - $MF \geq 5,0$.

- Reprovação: O aluno será reprovado se:

- Tiver mais do 25 % de faltas ou
 - $MP < 2,8$ ou

- Médias:

- Média Parcial: $MP = \frac{P1 + P2 + P3}{3}$

- Média Final: $MF = \frac{MP \times 7 + Final \times 3}{10}$

- Aprovação: O aluno será aprovado se:

- Tiver pelo menos 75 % de frequência e
 - $MP \geq 7,0$ ou
 - $MF \geq 5,0$.

- Reprovação: O aluno será reprovado se:

- Tiver mais do 25 % de faltas ou
 - $MP < 2,8$ ou
 - $MF < 5,0$.

$$Final \geq \frac{50 - MP \times 7}{3}$$

- Estude a teoria e resolva muitos exercícios. Não se aprende matemática fazendo um ou dois exemplos e nem estudando na véspera da prova.

- Estude a teoria e resolva muitos exercícios. Não se aprende matemática fazendo um ou dois exemplos e nem estudando na véspera da prova.
- Não faça só exercícios propostos nas listas, busque mais em outras fontes.

- Estude a teoria e resolva muitos exercícios. Não se aprende matemática fazendo um ou dois exemplos e nem estudando na véspera da prova.
- Não faça só exercícios propostos nas listas, busque mais em outras fontes.
- Se acostume com a notação utilizada no decorrer do curso. A matemática possui uma linguagem própria, por isso, aprende-a!!!

- Estude a teoria e resolva muitos exercícios. Não se aprende matemática fazendo um ou dois exemplos e nem estudando na véspera da prova.
- Não faça só exercícios propostos nas listas, busque mais em outras fontes.
- Se acostume com a notação utilizada no decorrer do curso. A matemática possui uma linguagem própria, por isso, aprende-a!!!
- As três Regras de Ouro para se dar bem em Matemática:

- Estude a teoria e resolva muitos exercícios. Não se aprende matemática fazendo um ou dois exemplos e nem estudando na véspera da prova.
- Não faça só exercícios propostos nas listas, busque mais em outras fontes.
- Se acostume com a notação utilizada no decorrer do curso. A matemática possui uma linguagem própria, por isso, aprende-a!!!
- As três Regras de Ouro para se dar bem em Matemática:
 - Regra 1: Estude a teoria e faça muitos exercícios;

- Estude a teoria e resolva muitos exercícios. Não se aprende matemática fazendo um ou dois exemplos e nem estudando na véspera da prova.
- Não faça só exercícios propostos nas listas, busque mais em outras fontes.
- Se acostume com a notação utilizada no decorrer do curso. A matemática possui uma linguagem própria, por isso, aprende-a!!!
- As três Regras de Ouro para se dar bem em Matemática:
 - Regra 1: Estude a teoria e faça muitos exercícios;
 - Regra 2: Se a regra 1 não for suficiente, estude mais teoria e faça ainda mais exercícios;
 - Regra 3: Se as regras 1 e 2 não tiverem o efeito desejado, estude mais a teoria e faça um número monstruosamente grande de exercícios.

- ICC

- ICC
- Álgebra Linear

- ICC
- Álgebra Linear
- Cálculo III

TODA VEZ QUE VOCÊ COMETE UM DESSES ERROS,
UM PANDA BEBÊ MORRE NA CHINA:



① $(a+b)^2 = a^2 + b^2$

② $(a-b)^2 = a^2 - b^2$

③ $\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$

④ $\sqrt{a^2 + b^2} = a + b$

⑤ $a^x + a^y = a^{x+y}$

⑥ $\frac{a+b}{b} = a$

⑦ $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{a+b}$

救我!



* "SALVE-ME"
EM CHINÊS!

$$\frac{0}{5} = 0 \text{ e } \frac{5}{0} \text{ NÃO EXISTE}$$

Divisão

Um grande mandamento da matemática
“NÃO DIVIDIRÁS POR ZERO”


$$\begin{array}{r|l} 7 & 0 \\ \hline \end{array}$$

ERRADO


$$\begin{array}{r|l} 0 & 7 \\ \hline -0 & 0 \\ \hline 0 & \end{array}$$

CERTO

Observe que zero pode ser dividido por qualquer número Natural. Pois seu resultado será zero;
Porém, um número natural não poderá dividir por zero.



**DIVIDIR POR ZERO
OH NÃO!**

1 Introdução

- 1 Introdução
- 2 Erros Numéricos

- 1 Introdução
- 2 Erros Numéricos
- 3 Sistemas Lineares

- 1 Introdução
- 2 Erros Numéricos
- 3 Sistemas Lineares
- 4 Zeros de Funções

- 1 Introdução
- 2 Erros Numéricos
- 3 Sistemas Lineares
- 4 Zeros de Funções
- 5 Interpolação

- 1 Introdução
- 2 Erros Numéricos
- 3 Sistemas Lineares
- 4 Zeros de Funções
- 5 Interpolação
- 6 Integração Numérica

- 1 Introdução
- 2 Erros Numéricos
- 3 Sistemas Lineares
- 4 Zeros de Funções
- 5 Interpolação
- 6 Integração Numérica
- 7 Equações Diferenciais Ordinárias

- 1 Introdução
- 2 Erros Numéricos
- 3 Sistemas Lineares
- 4 Zeros de Funções
- 5 Interpolação
- 6 Integração Numérica
- 7 Equações Diferenciais Ordinárias
- 8 Programação no Scilab

Objetivos Gerais

- Apresentar diversos métodos numéricos para a resolução de diferentes problemas matemáticos. Pretende-se deixar bem clara a importância desses métodos, mostrando:

Objetivos Gerais

- Apresentar diversos métodos numéricos para a resolução de diferentes problemas matemáticos. Pretende-se deixar bem clara a importância desses métodos, mostrando:
 - a essência de um método numérico;

- Apresentar diversos métodos numéricos para a resolução de diferentes problemas matemáticos. Pretende-se deixar bem clara a importância desses métodos, mostrando:
 - a essência de um método numérico;
 - a diferença em relação a soluções analíticas;

- Apresentar diversos métodos numéricos para a resolução de diferentes problemas matemáticos. Pretende-se deixar bem clara a importância desses métodos, mostrando:
 - a essência de um método numérico;
 - a diferença em relação a soluções analíticas;
 - as situações em que eles devem ser aplicados;

- Apresentar diversos métodos numéricos para a resolução de diferentes problemas matemáticos. Pretende-se deixar bem clara a importância desses métodos, mostrando:
 - a essência de um método numérico;
 - a diferença em relação a soluções analíticas;
 - as situações em que eles devem ser aplicados;
 - as vantagens de se utilizar um método numérico;

- Apresentar diversos métodos numéricos para a resolução de diferentes problemas matemáticos. Pretende-se deixar bem clara a importância desses métodos, mostrando:
 - a essência de um método numérico;
 - a diferença em relação a soluções analíticas;
 - as situações em que eles devem ser aplicados;
 - as vantagens de se utilizar um método numérico;
 - e as limitações na sua aplicação e confiabilidade na solução obtida.

- Apresentar diversos métodos numéricos para a resolução de diferentes problemas matemáticos. Pretende-se deixar bem clara a importância desses métodos, mostrando:
 - a essência de um método numérico;
 - a diferença em relação a soluções analíticas;
 - as situações em que eles devem ser aplicados;
 - as vantagens de se utilizar um método numérico;
 - e as limitações na sua aplicação e confiabilidade na solução obtida.
- Melhorar a familiarização e "intimidade" do aluno com a matemática, mostrando seu lado prático e sua utilidade no dia-a-dia de um engenheiro. Rever conceitos já vistos, exercitá-los e utilizá-los de maneira prática;

Objetivos Gerais

- Apresentar diversos métodos numéricos para a resolução de diferentes problemas matemáticos. Pretende-se deixar bem clara a importância desses métodos, mostrando:
 - a essência de um método numérico;
 - a diferença em relação a soluções analíticas;
 - as situações em que eles devem ser aplicados;
 - as vantagens de se utilizar um método numérico;
 - e as limitações na sua aplicação e confiabilidade na solução obtida.
- Melhorar a familiarização e "intimidade" do aluno com a matemática, mostrando seu lado prático e sua utilidade no dia-a-dia de um engenheiro. Rever conceitos já vistos, exercitá-los e utilizá-los de maneira prática;
- Apresentar ao aluno maneiras práticas de se desenvolver e utilizar métodos numéricos. Isso significa mostrar como usar esses métodos numéricos na calculadora e em um computador;

- Estudo de erros e representação de números em aritmética de ponto flutuante;

Objetivos Específicos

- Estudo de erros e representação de números em aritmética de ponto flutuante;
- Resolver sistemas lineares por meio de métodos diretos ou iterativos;

Objetivos Específicos

- Estudo de erros e representação de números em aritmética de ponto flutuante;
- Resolver sistemas lineares por meio de métodos diretos ou iterativos;
- Calcular a raízes de uma função;

Objetivos Específicos

- Estudo de erros e representação de números em aritmética de ponto flutuante;
- Resolver sistemas lineares por meio de métodos diretos ou iterativos;
- Calcular a raízes de uma função;
- Estudar o problema de interpolação polinomial;

Objetivos Específicos

- Estudo de erros e representação de números em aritmética de ponto flutuante;
- Resolver sistemas lineares por meio de métodos diretos ou iterativos;
- Calcular a raízes de uma função;
- Estudar o problema de interpolação polinomial;
- Efetuar integração por meio de métodos numéricos;

Objetivos Específicos

- Estudo de erros e representação de números em aritmética de ponto flutuante;
- Resolver sistemas lineares por meio de métodos diretos ou iterativos;
- Calcular a raízes de uma função;
- Estudar o problema de interpolação polinomial;
- Efetuar integração por meio de métodos numéricos;
- Resolver uma edo por métodos numéricos;

Objetivos Específicos

- Estudo de erros e representação de números em aritmética de ponto flutuante;
- Resolver sistemas lineares por meio de métodos diretos ou iterativos;
- Calcular a raízes de uma função;
- Estudar o problema de interpolação polinomial;
- Efetuar integração por meio de métodos numéricos;
- Resolver uma edo por métodos numéricos;
- Utilizar a programação em Scilab para implementação computacional dos métodos numéricos.

- Introdução ao cálculo numérico;

- Introdução ao cálculo numérico;
- Erros numéricos;

- Introdução ao cálculo numérico;
- Erros numéricos;
- Resolução de sistemas lineares:
 - Eliminação de Gauss;

- Introdução ao cálculo numérico;
- Erros numéricos;
- Resolução de sistemas lineares:
 - Eliminação de Gauss;
 - Refinamento de uma solução;

- Introdução ao cálculo numérico;
- Erros numéricos;
- Resolução de sistemas lineares:
 - Eliminação de Gauss;
 - Refinamento de uma solução;
 - Método do Pivoteamento;

- Introdução ao cálculo numérico;
- Erros numéricos;
- Resolução de sistemas lineares:
 - Eliminação de Gauss;
 - Refinamento de uma solução;
 - Método do Pivoteamento;
 - Decomposição LU;

- Introdução ao cálculo numérico;
- Erros numéricos;
- Resolução de sistemas lineares:
 - Eliminação de Gauss;
 - Refinamento de uma solução;
 - Método do Pivoteamento;
 - Decomposição LU;
 - Norma induzida de uma matriz;

- Introdução ao cálculo numérico;
- Erros numéricos;
- Resolução de sistemas lineares:
 - Eliminação de Gauss;
 - Refinamento de uma solução;
 - Método do Pivoteamento;
 - Decomposição LU;
 - Norma induzida de uma matriz;
 - Condicionamento de sistemas lineares;

- Introdução ao cálculo numérico;
- Erros numéricos;
- Resolução de sistemas lineares:
 - Eliminação de Gauss;
 - Refinamento de uma solução;
 - Método do Pivoteamento;
 - Decomposição LU;
 - Norma induzida de uma matriz;
 - Condicionamento de sistemas lineares;
 - Método de Gauss-Jacobi;

- Introdução ao cálculo numérico;
- Erros numéricos;
- Resolução de sistemas lineares:
 - Eliminação de Gauss;
 - Refinamento de uma solução;
 - Método do Pivoteamento;
 - Decomposição LU;
 - Norma induzida de uma matriz;
 - Condicionamento de sistemas lineares;
 - Método de Gauss-Jacobi;
 - Método de Gauss-Seidel.

- Raízes de uma função:
 - Teorema de Bolzano;

- Raízes de uma função:
 - Teorema de Bolzano;
 - Método da Bisseção;

- Raízes de uma função:
 - Teorema de Bolzano;
 - Método da Bisseção;
 - Método da Falsa Posição;

- Raízes de uma função:
 - Teorema de Bolzano;
 - Método da Bisseção;
 - Método da Falsa Posição;
 - Método do Ponto Fixo;

- Raízes de uma função:
 - Teorema de Bolzano;
 - Método da Bisseção;
 - Método da Falsa Posição;
 - Método do Ponto Fixo;
 - Método de Newton-Raphson.
- Interpolação:
 - Método de Lagrange;

- Raízes de uma função:
 - Teorema de Bolzano;
 - Método da Bisseção;
 - Método da Falsa Posição;
 - Método do Ponto Fixo;
 - Método de Newton-Raphson.
- Interpolação:
 - Método de Lagrange;
 - Método de Newton.
- Método dos Mínimos Quadrados;

- Integração numérica:

- Integração numérica:
 - Formúlas de Newton-Cotes: Regra do trapézio e regra de Simpson;

- Integração numérica:
 - Formúlas de Newton-Cotes: Regra do trapézio e regra de Simpson;
 - Quadratura Gaussiana.
- Edo:
 - Método da Série de Taylor;

- Integração numérica:
 - Formúlas de Newton-Cotes: Regra do trapézio e regra de Simpson;
 - Quadratura Gaussiana.
- Edo:
 - Método da Série de Taylor;
 - Método de Euler;

- Integração numérica:
 - Formúlas de Newton-Cotes: Regra do trapézio e regra de Simpson;
 - Quadratura Gaussiana.
- Edo:
 - Método da Série de Taylor;
 - Método de Euler;
 - Método de Runge Kutta de 2a. e 4a. ordem;

- Integração numérica:
 - Formúlas de Newton-Cotes: Regra do trapézio e regra de Simpson;
 - Quadratura Gaussiana.
- Edo:
 - Método da Série de Taylor;
 - Método de Euler;
 - Método de Runge Kutta de 2a. e 4a. ordem;
 - Método das diferenças finitas.

- Introdução ao Scilab;

- Introdução ao Scilab;
- Matrizes e polinômios no Scilab;

- Introdução ao Scilab;
- Matrizes e polinômios no Scilab;
- Comandos de entrada;

- Introdução ao Scilab;
- Matrizes e polinômios no Scilab;
- Comandos de entrada;
- Comando deff;

- Introdução ao Scilab;
- Matrizes e polinômios no Scilab;
- Comandos de entrada;
- Comando deff;
- Comandos de saída;

- Introdução ao Scilab;
- Matrizes e polinômios no Scilab;
- Comandos de entrada;
- Comando deff;
- Comandos de saída;
- Comandos de seleção;

- Introdução ao Scilab;
- Matrizes e polinômios no Scilab;
- Comandos de entrada;
- Comando deff;
- Comandos de saída;
- Comandos de seleção;
- Comandos de repetição;

- Introdução ao Scilab;
- Matrizes e polinômios no Scilab;
- Comandos de entrada;
- Comando deff;
- Comandos de saída;
- Comandos de seleção;
- Comandos de repetição;
- Programas dos métodos.

- Exposição participativa com fixação através de exemplos;

- Exposição participativa com fixação através de exemplos;
- Ao final de cada aula, o aluno deverá fazer os exercícios sugeridos nas listas em casa.



