TEA-010 Matemática Aplicada I

Prof. Nelson Luís Dias (Lemma, Centro Politécnico, 3320-2025) nldias@ufpr.br

Ensalamento e Horário 2as 4as 6as sala ??? 07:30--09:10

Objetivos Didáticos

A Disciplina TEA010 tem por objetivo aprofundar o domínio pelo aluno de modelos matemáticos analíticos e numéricos aplicáveis à Engenharia Ambiental. A disciplina incluirá aplicações de: álgebra linear, equações diferenciais ordinárias, técnicas de transformadas, campos escalares e vetoriais, teoremas vetoriais, a problemas de Mecânica dos Fluidos, Hidrologia, Meteorologia, Química Ambiental e Ecologia, devendo enfatizar a capacidade de formular e de resolver alguns problemas típicos (dispersão,reações químicas, dinâmica de populações, etc.) de importância em Engenharia Ambiental.

Unidades Didáticas

1	Análise Dimensional e Ferramentas Computacionais
2	Solução numérica de Polinômios, Integrais, Séries e EDO's
3	Geometria & Álgebra
4	Solução de Sistemas de Equações Lineares
5	Funções no R ⁿ
6	Equações Diferenciais Ordinárias
7	Variáveis Complexas
8	Soluções de EDO's em Séries de Potências
9	Transformada de Laplace e Teoria de Distribuições

Programa

1 1992/18 Aprilesentação do Curso. Análise dimensional. 2 2192/18 Análise dimensional. 3 2382/18 Vetores e Algebra Linear. 5 2880/218 Vetores e Algebra Linear. 6 2893/18 Peramentas computacionais. 7 0593/18 Aplicações Geométricas. 8 673/3/18 Determinates e hipervolumes. O Teorema da Reposacitação. 9 8983/18 Determinates e hipervolumes. O Teorema da Reposacitação. 9 8943/18 Rotações 12 1693/18 Pri 13 1993/18 Rotações 14 2493/18 Sistemas de Equações Lineares 15 2993/18 Pri 14 2418/18 Teorema da função implicita. 15 2993/18 Itagrais Séries. Solução numérica de eq dif — Euler. 16 2693/18 Transformações simétricas. 17 2833/18 Lunções no Rr. Trorema da função implicita. 18 39(18/18) Solução mumérica de eq dif — Aplicações. 19 2694/18	Aula	Data	Conteúdo Previsto	Conteúdo Realizado
3 2502/18 Ferramentas computacionais.	1	19/02/18	Apresentação do Curso. Análise dimensional.	
4 26,02/18 Vetores e Alghira Linear. 5 28,02/18 Vetores c Alg Lin (cont.) 6 02/20/18 Ferramentas computacionais. 7 65,03/18 Aplicações Ciométricas. 8 07/03/18 Determinantes chipervolumes. O Teorema da Representação. 9 09/03/18 Detinômios e integrais. 10 12/20/18 Stateces 11 16/03/18 Statema de Equações Lineares 12 16/03/18 Statema de Equações Lineares 14 21/03/18 Autovalores e autovetores. Transformações sinétricas. 15 28/03/18 Integrais. Séries. Solução numérica de eq dif – Euler. 16 26/03/18 Transformações sinétricas. 17 28/03/18 Funções no R°. Teorema da função implicita. 18 30/03/18 Transformações sinétricas. 19 62/41/18 Tocorema da função implicita. 10 64/03/18 Transformações sinétricas. 10 80/03/18 Toreçona da função implicita. 11 Jacopera de contra da função implicita.	2	21/02/18	Análise dimensional.	
5 28/02/18 Vetores e Âlg Lin (cont.) 6 02/03/18 Ferramentas computacionais. 7 05/03/18 Aplicações Geométricas. 8 07/03/18 Determinantes e hipervolumes. O Teorema da Representação. 9 09/03/18 Pollominos e integrais. 10 12/03/18 Rotações 11 14/03/18 Sistemas de Equações Lineares 11 14/03/18 Sistemas de Equações Lineares 12 16/03/18 PT 13 19/03/18 Autovalores e autovetores. Transformações simétricas. 14 21/03/18 Autovalores e autovetores. Transformações simétricas. 15 22/03/18 Integrais. Séries. Solução numérica de eq dif — Euler. 16 22/03/18 Transformações simétricas. 17 28/03/18 Pruções no R°. Teorema da função implicita. 18 30/03/18 Transformações imétricas. 20 04/04/18 Integrais de linha e de superfeic. 21 06/04/18 Integrais de linha e de superfeic. 22 09/04/18 Integrais de aplicações.<	3	23/02/18	Ferramentas computacionais.	
6 62/03/18 Ferramentas computacionais. 7 05/03/18 Aplicações Geométricas. 8 07/03/18 Aplicações Geométricas. 9 09/03/18 Felinômios e integrais. 10 12/03/18 Rotações 11 14/03/18 Sistemas de Equações Lineares 12 16/03/18 P1 13 19/03/18 Toorema dos P7s. 14 22/03/18 Autovalores e autovetores. Transformações simétricas. 15 23/03/18 Integrais. Séries de eq dif − Euler. 16 26/03/18 Transformações simétricas. 17 28/03/18 Transformações simétricas. 18 30/03/18 Transformações simétricas. 19 02/03/18 Transformações simétricas. 10 02/03/18 Transformações simétricas. 11 18/03/18 Toorema da função implicita. 12 06/04/18 Toorema da função implicita. 13 09/04/18 Toorema da função implicita. 14 06/04/18 Solução numérica de eq dif − Aplicações. 15 06/04/18 Solução numérica de eq dif − Aplicações. 16 06/04/18 Solução numérica de eq dif − Aplicações. 17 28/04/18 Toorema da função implicita. 18 18/04/18 P2 Participad e Volume. Operadores diferenciais divergente, gradiente, rotacional. 18 18/04/18 P2 Participad e Volume. Operadores diferenciais divergente, gradiente, rotacional. 19 18/04/18 Tooremas integrais e aplicações. 20 28/04/18 Tooremas integrais e aplicações. 20 28/04/18 Tooremas integrais e aplicações. 21 28/04/18 EDO's decoment 22 28/04/18 EDO's decoment 23 28/04/18 EDO's decoment 24 28/04/18 EDO's decoment 25 28/04/18 EDO's decoment 26 28/04/18 EDO's decoment 27 28/04/18 EDO's decoment 28 28/04/18 EDO's decoment 29 28/04/18 EDO's decoment 20 28/04/18 EDO's decoment 20 28/04/18 EDO's decoment 21 28/04/18 EDO's decoment 22 28/04/18 EDO's decoment 23 28/04/18 EDO's decoment 24 28/04/18 EDO's decoment 25 28/04/18 EDO's decoment 26 28/04/18 EDO's decoment 27 28/04/18 EDO's decoment 28 28/04/18 EDO's decoment 29 28/04/18 EDO's decoment 20 28/0	4	26/02/18	Vetores e Álgebra Linear.	
70 70,703/18 Aplicações Geométricas Portuguita	5	28/02/18	Vetores e Álg Lin (cont.)	
8	6	02/03/18	Ferramentas computacionais.	
Representação. Polinômios e integrais.	7	05/03/18	Aplicações Geométricas.	
12 12/03/18 Rotações	8	07/03/18		
11 14/03/18 Sistemas de Equações Lineares 12 16/03/18 Pt 13 19/03/18 Autovadores e autovetores. Transformações simétricas. 14 21/03/18 Autovadores e autovetores. Transformações simétricas. 15 23/03/18 Integrais. Séries. Solução numérica de eq dif - Euler. 16 26/03/18 Funções no R*. Teorema da função implicita. 17 28/03/18 Funções no R*. Teorema da função implicita. 19 02/04/18 Teorema da função implicita. 20 04/04/18 Teorema da função implicita. 21 06/04/18 Solução numérica de eq dif Aplicações. 21 06/04/18 Solução numérica de eq dif Aplicações. 21 1/04/18 Integral de Volume. Operadores diferenciais: divergente, gradiente, rotacional. 22 1/04/18 Poremas integrais e aplicações. 23 1/04/18 Teoremas integrais e aplicações. 24 1/04/18 Teoremas integrais e aplicações. 25 2/04/18 Solução numérica de eq dif Aplicações. 28 2/04/18 EDO's de ordem 1.	9	09/03/18	Polinômios e integrais.	
15	10	12/03/18	Rotações	
13 19/03/18 Teorema dos PTs. 14 21/03/18 Autovalores e autovetores. Transformações simétricas. 15 23/03/18 Integrais. Śéries. Śoltyão numérica de eq dif − Euler. 16 26/03/18 Transformações simétricas. 17 28/03/18 Funções no R™. Teorema da função implicita. 18 30/03/18 Soltyão numérica de eq dif − Euler. Soltyão numérica de eq dif − Euler. 19 02/04/18 Integrais de linha e de superficie. 21 06/04/18 Soltyão numérica de eq dif − Aplicações. 22 09/04/18 Integrai de Volume. Operadores diferenciais: divergente, gradiente, rotacional. 23 11/04/18 Operadores diferenciais divergente, gradiente, rotacional. 24 13/04/18 P2 Parametrica de eq dif − Aplicações. 25 16/04/18 Teoremas integrais e aplicações. 26 18/04/18 Teoremas integrais e aplicações. 27 20/04/18 Solução numérica de eq dif − Aplicações. 28 23/04/18 Teoremas integrais e aplicações. 29 25/04/18 EDO's classificação, ordem 1. 29 25/04/18 EDO's classificação, ordem 1. 29 25/04/18 EDO's classificação, ordem 1. 29 25/04/18 EDO's de ordem 1. 30 27/04/18 Mais computação. 31 30/04/18 Livre. 32 02/05/18 SOU's ordem 2. Equação de Euler. 34 07/05/18 Mais computação 35 09/05/18 Mais computação 36 11/05/18 Mais computação 37 11/05/18 Saluções de Cauchy-Riemman. 38 16/05/18 Sequências e séries: teoremas de convergência. Funções analíticas e condições de Cauchy-Riemman. 39 18/05/18 Sequências e séries: teoremas de convergência. Funções analíticas e condições de Cauchy-Riemman. 30 21/05/18 Series de Formação de Caurinho. Fórmula Integral de Cauchy. 31 Solvis Seferias fargai de Edurent. 32 Solvis Solvis Series de Taylor e de Laurent. 34 Solvis Series de Solvis Series de Taylor e de Laurent. 35 Series de Solvis Series de Taylor e de Laurent. 36 Series de Solvis Series de Taylor e de Laurent. 37 Solvis Solvis Series de Solvis Series de Taylor e de Laurent. 38 Solvis Solvis Series de Solvis Solvis Series de Taylor e de Laure	11	14/03/18	Sistemas de Equações Lineares	
14 21/03/18 Autovalores e autovetores. Transformações simétricas. 15 23/03/18 Integrais. Séries. Solução numérica de eq dif — Euler. 16 26/03/18 Transformações simétricas. 17 28/03/18 Funções no R*. Tocrema da função implicita. 18 30/03/18 Solução numérica de eq dif — Euler. Solução numérica de eq dif — Runge-Kutta. 19 02/04/18 Teorema da função implicita. 20 04/04/18 Integrais de linha e de superficie. 21 06/04/18 Solução numérica de eq dif — Aplicações. 22 09/04/18 Integrai de Volume. Operadores diferenciais: divergente, gradiente, rotacional. 23 11/04/18 Operadores diferenciais: divergente, gradiente, rotacional. 24 13/04/18 Teorema integrais e aplicações. 25 18/04/18 Teorema integrais e aplicações. 26 18/04/18 Teorema integrais e aplicações. 27 20/04/18 Solução numérica de eq dif — Aplicações. 28 23/04/18 EDO's classificação, ordem 1. 30 27/04/18 Máis computação. 31 30/	12	16/03/18	P1	
15 23/03/18 Integrais. Séries. Solução numérica de eq dif − Euler. 16 26/03/18 Transformações simétricas. 17 28/03/18 Funções no R*. Teorema da função implicita. 18 30/03/18 Solução numérica de eq dif − Euler. Solução numérica de eq dif − Manare de eq dif − Aplicações. 19 02/04/18 Teorema da função implicita. 20 04/04/18 Integrais de linha e de superficic. 21 06/04/18 Solução numérica de eq dif − Aplicações. 22 09/04/18 Integral de Volume. Operadores diferenciais: divergente, gradiente, rotacional. 23 11/04/18 Operadores diferenciais: divergente, gradiente, rotacional. 24 13/04/18 P2 25 16/04/18 Teoremas integrais e aplicações. 27 20/04/18 Solução numérica de eq dif − Aplicações. 28 23/04/18 EDO's: classificação, ordem 1. 29 25/04/18 EDO's: classificação, ordem 1. 30 27/04/18 Máis computação. 31 30/04/18 Livre. 32 20/05/18 Dó's ordem 2. Equação de Euler.<	13	19/03/18	Teorema dos Pi's.	
16 26/03/18 Transformações simétricas. 17 28/03/18 Funções no R*. Teorema da função implícita. 18 30/03/18 Solução numérica de eq dif Euler. Solução numérica de eq dif Runge-Kutta. 19 02/04/18 Teorema da função implícita. 20 04/04/18 Integrais de linha e de superficie. 21 06/04/18 Solução numérica de eq dif Aplicações. 22 09/04/18 Integral de Volume. Operadores diferenciais: divergente, gradiente, rotacional. 23 11/04/18 Operadores diferenciais: divergente, gradiente, rotacional. 24 13/04/18 P2 25 16/04/18 Teoremas integrais e aplicações. 26 18/04/18 Teoremas integrais e aplicações. 27 20/04/18 Solução numérica de eq dif Aplicações. 28 23/04/18 EO's classificação, ordem 1. 29 25/04/18 EO's classificação, ordem 1. 29 25/04/18 EO's classificação, ordem 1. 30 27/04/18 Mais computação. 31 30/04/18 Livre. 32 02/05/18 EO's ordem 2. Equação de Euler. 33 04/05/18 Números complexos, raízes da equação z = a ^{Va} . fórmula de Euler. 34 07/05/18 Números complexos, raízes da equação z = a ^{Va} . fórmula de Euler. 35 09/05/18 Pa 37 14/05/18 Sequências e séries: teoremas de convergência. Funções analiticas e condições de Cauchy, Riemman. 38 16/05/18 P3 37 14/05/18 Sequências e séries: teoremas de Convergência. Funções analiticas e condições de Cauchy, Riemman. 39 18/05/18 Frimula Integral de Cauchy. Séries de Taylor e de Laurent.	14	21/03/18	Autovalores e autovetores. Transformações simétricas.	
17 28/03/18 Funções no R*. Teorema da função implicita. 18 30/03/18 Solução numérica de eq dif — Euler. Solução numérica de eq dif — Euler. Solução numérica de eq dif — Euler. Solução numérica de eq dif — Mange-Kutta. 19 02/04/18 Teorema da função implicita. 20 04/04/18 Integral de Uniha e de superficie. 21 06/04/18 Solução numérica de eq dif — Aplicações. 22 07/04/18 Integral de Volume. Operadores diferenciais: divergente, gradiente, rotacional. 23 11/04/18 Operadores diferenciais: divergente, gradiente, rotacional. 24 13/04/18 Peradores diferenciais: divergente, gradiente, rotacional. 24 13/04/18 Teoremas integrais e aplicações. 25 16/04/18 Teoremas integrais e aplicações. 26 18/04/18 Teoremas integrais e aplicações. 27 20/04/18 Solução numérica de eq dif — Aplicações. 28 23/04/18 EDO's colem 1. 30 27/04/18 EDO's ordem 2. Equação de Euler. 31 30/04/18 Livre. 32 02/05/18 EDO's ordem 2. Equação de Euler.	15	23/03/18	Integrais. Séries. Solução numérica de eq dif – Euler.	
18	16	26/03/18	Transformações simétricas.	
dif Runge-Kutta.	17	28/03/18	Funções no \mathbb{R}^n . Teorema da função implícita.	
20 $04/04/18$ Integrais de linha e de superficie. 21 $06/04/18$ Solução numérica de eq dif Aplicações. 22 $09/04/18$ Integral de Volume. Operadores diferenciais: divergente, gradiente, rotacional. 23 $11/04/18$ Operadores diferenciais: divergente, gradiente, rotacional. 24 $13/04/18$ P2 25 $16/04/18$ Teoremas integrais e aplicações. 26 $18/04/18$ Teoremas integrais e aplicações. 27 $20/04/18$ Solução numérica de eq dif Aplicações. 28 $23/04/18$ EDO's classificação, ordem 1. 29 $25/04/18$ EDO's de ordem 1. 30 $27/04/18$ Mais computação. 31 $30/04/18$ Livre. 32 $02/05/18$ EDO's ordem 2. Equação de Euler. 33 $04/05/18$ Mais computação 34 $07/05/18$ Mais computação 35 $09/05/18$ Funções plurivocas. 36 $11/05/18$ Sequências e séries: teoremas de convergência. Funções analíticas e condições de Cauchy-Riemman. 38 $16/05/18$ Deformação de caminho. Fórmula Integral de Cauchy.	18	30/03/18		
21 06/04/18 Solução numérica de eq dif Aplicações. 22 09/04/18 Integral de Volume. Operadores diferenciais: divergente, gradiente, rotacional. 23 11/04/18 Operadores diferenciais: divergente, gradiente, rotacional. 24 13/04/18 P2 25 16/04/18 Teoremas integrais e aplicações. 26 18/04/18 Teoremas integrais e aplicações. 27 20/04/18 Solução numérica de eq dif Aplicações. 28 23/04/18 EDO's classificação, ordem 1. 30 27/04/18 Máis computação. 31 30/04/18 Livre. 32 02/05/18 EDO's ordem 2. Equação de Euler. 33 04/05/18 Números complexos, raízes da equação z=a ^{u.a.} , fórmula de Euler. 34 07/05/18 Mais computação 35 09/05/18 Funções plurivocas. 36 11/05/18 Sequências e séries: teoremas de convergência. Funções analíticas e condições de Cauchy-Riemman. 38 16/05/18 Deformação de caminho. Fórmula Integral de Cauchy. 39 18/05/18 Fórmula Integral de Cauchy. Série	19	02/04/18	Teorema da função implícita.	
22 09/04/18 Integral de Volume, Operadores diferenciais: divergente, gradiente, rotacional. 23 11/04/18 Operadores diferenciais: divergente, gradiente, rotacional. 24 13/04/18 P2 25 16/04/18 Teoremas integrais e aplicações. 26 18/04/18 Teoremas integrais e aplicações. 27 20/04/18 Solução numérica de eq dif Aplicações. 28 23/04/18 EDO's classificação, ordem 1. 29 25/04/18 EDO's de ordem 1. 30 27/04/18 Mais computação. 31 30/04/18 Livre. 32 02/05/18 EDO's ordem 2. Equação de Euler. 33 04/05/18 Números complexos, raízes da equação z=a ^{un} , fórmula de Euler. 34 07/05/18 Mais computação 35 09/05/18 Funções plurívocas. 36 11/05/18 P3 37 14/05/18 Sequências e séries: teoremas de convergência. Funções analiticas e condições de Cauchy-Riemman. 38 16/05/18 Deformação de caminho. Fórmula Integral de Cauchy. 39 1	20	04/04/18	Integrais de linha e de superfície.	
11/04/18 Operadores diferenciais: divergente, gradiente, rotacional.	21	06/04/18	Solução numérica de eq dif Aplicações.	
24 13/04/18 P2 25 16/04/18 Teoremas integrais e aplicações. 26 18/04/18 Teoremas integrais e aplicações. 27 20/04/18 Solução numérica de eq dif Aplicações. 28 23/04/18 EDO's: classificação, ordem 1. 30 27/04/18 Mais computação. 31 30/04/18 Livre. 32 02/05/18 EDO's ordem 2. Equação de Euler. 33 04/05/18 Números complexos, raízes da equação z = a ^{1/a} , fórmula de Euler. 34 07/05/18 Mais computação 35 09/05/18 Funções plurívocas. 36 11/05/18 P3 37 14/05/18 Sequências e séries: teoremas de convergência. Funções analíticas e condições de Cauchy-Riemman. 38 16/05/18 Deformação de caminho. Fórmula Integral de Cauchy. 39 18/05/18 Fórmula Integral de Cauchy. Séries de Taylor e de Laurent. 40 21/05/18 Séries de Taylor e de Laurent. Solução de EDOs em séries de potências. Método de Frobenius: Introdução.	22	09/04/18		
25 $16/04/18$ Teoremas integrais e aplicações.26 $18/04/18$ Teoremas integrais e aplicações.27 $20/04/18$ Solução numérica de eq dif Aplicações.28 $23/04/18$ EDO's: classificação, ordem 1.29 $25/04/18$ EDO's de ordem 1.30 $27/04/18$ Mais computação.31 $30/04/18$ Livre.32 $02/05/18$ EDO's ordem 2. Equação de Euler.33 $04/05/18$ Números complexos, raízes da equação $z = a^{1/n}$, fórmula de Euler.34 $07/05/18$ Mais computação35 $09/05/18$ Funções plurívocas.36 $11/05/18$ P337 $14/05/18$ Sequências e séries: teoremas de convergência. Funções analíticas e condições de Cauchy-Riemman.38 $16/05/18$ Deformação de caminho. Fórmula Integral de Cauchy.39 $18/05/18$ Fórmula Integral de Cauchy. Séries de Taylor e de Laurent.40 $21/05/18$ Séries de Taylor e de Laurent. Solução de EDOs em séries de potências. Método de Frobenius: Introdução.	23	11/04/18	Operadores diferenciais: divergente, gradiente, rotacional.	
26 $18/04/18$ Teoremas integrais e aplicações.27 $20/04/18$ Solução numérica de eq dif Aplicações.28 $23/04/18$ EDO's: classificação, ordem 1.29 $25/04/18$ EDO's de ordem 1.30 $27/04/18$ Mais computação.31 $30/04/18$ Livre.32 $02/05/18$ EDO's ordem 2. Equação de Euler.33 $04/05/18$ Números complexos, raízes da equação $z = a^{1/n}$, fórmula de Euler.34 $07/05/18$ Mais computação35 $09/05/18$ Funções plurívocas.36 $11/05/18$ P337 $14/05/18$ Sequências e séries: teoremas de convergência. Funções analíticas e condições de Cauchy-Riemman.38 $16/05/18$ Deformação de caminho. Fórmula Integral de Cauchy.39 $18/05/18$ Fórmula Integral de Cauchy. Séries de Taylor e de Laurent.40 $21/05/18$ Séries de Taylor e de Laurent. Solução de EDOs em séries de potências. Método de Frobenius: Introdução.	24	13/04/18	P2	
27 $20/04/18$ Solução numérica de eq dif Aplicações.28 $23/04/18$ EDO's: classificação, ordem 1.29 $25/04/18$ EDO's de ordem 1.30 $27/04/18$ Mais computação.31 $30/04/18$ Livre.32 $02/05/18$ EDO's ordem 2. Equação de Euler.33 $04/05/18$ Números complexos, raízes da equação $z=a^{1/n}$, fórmula de Euler.34 $07/05/18$ Mais computação35 $09/05/18$ Funções plurívocas.36 $11/05/18$ Sequências e séries: teoremas de convergência. Funções analíticas e condições de Cauchy-Riemman.38 $16/05/18$ Deformação de caminho. Fórmula Integral de Cauchy.39 $18/05/18$ Fórmula Integral de Cauchy. Séries de Taylor e de Laurent.40 $21/05/18$ Séries de Taylor e de Laurent. Solução de EDOs em séries de potências. Método de Frobenius: Introdução.	25	16/04/18	Teoremas integrais e aplicações.	
28 $23/04/18$ EDO's: classificação, ordem 1.29 $25/04/18$ EDO's de ordem 1.30 $27/04/18$ Mais computação.31 $30/04/18$ Livre.32 $02/05/18$ EDO's ordem 2. Equação de Euler.33 $04/05/18$ Números complexos, raízes da equação $z=a^{1/n}$, fórmula de Euler.34 $07/05/18$ Mais computação35 $09/05/18$ Funções plurívocas.36 $11/05/18$ P337 $14/05/18$ Sequências e séries: teoremas de convergência. Funções analíticas e condições de Cauchy-Riemman.38 $16/05/18$ Deformação de caminho. Fórmula Integral de Cauchy.39 $18/05/18$ Fórmula Integral de Cauchy. Séries de Taylor e de Laurent.40 $21/05/18$ Séries de Taylor e de Laurent. Solução de EDOs em séries de potências. Método de Frobenius: Introdução.	26	18/04/18	Teoremas integrais e aplicações.	
29 $25/04/18$ EDO's de ordem 1.30 $27/04/18$ Mais computação.31 $30/04/18$ Livre.32 $02/05/18$ EDO's ordem 2. Equação de Euler.33 $04/05/18$ Números complexos, raízes da equação $z=a^{1/n}$, fórmula de Euler.34 $07/05/18$ Mais computação35 $09/05/18$ Funções plurívocas.36 $11/05/18$ P337 $14/05/18$ Sequências e séries: teoremas de convergência. Funções analíticas e condições de Cauchy-Riemman.38 $16/05/18$ Deformação de caminho. Fórmula Integral de Cauchy.39 $18/05/18$ Fórmula Integral de Cauchy. Séries de Taylor e de Laurent.40 $21/05/18$ Séries de Taylor e de Laurent. Solução de EDOs em séries de potências. Método de Frobenius: Introdução.	27	20/04/18	Solução numérica de eq dif Aplicações.	
30 $27/04/18$ Mais computação.31 $30/04/18$ Livre.32 $02/05/18$ EDO's ordem 2. Equação de Euler.33 $04/05/18$ Números complexos, raízes da equação $z=a^{1/n}$, fórmula de Euler.34 $07/05/18$ Mais computação35 $09/05/18$ Funções plurívocas.36 $11/05/18$ P337 $14/05/18$ Sequências e séries: teoremas de convergência. Funções analíticas e condições de Cauchy-Riemman.38 $16/05/18$ Deformação de caminho. Fórmula Integral de Cauchy.39 $18/05/18$ Fórmula Integral de Cauchy. Séries de Taylor e de Laurent.40 $21/05/18$ Séries de Taylor e de Laurent. Solução de EDOs em séries de potências. Método de Frobenius: Introdução.	28	23/04/18	EDO's: classificação, ordem 1.	
31 30/04/18 Livre. 32 02/05/18 EDO's ordem 2. Equação de Euler. 33 $04/05/18$ Números complexos, raízes da equação $z=a^{1/n}$, fórmula de Euler. 34 07/05/18 Mais computação 35 09/05/18 Funções plurívocas. 36 $11/05/18$ P3 37 $14/05/18$ Sequências e séries: teoremas de convergência. Funções analíticas e condições de Cauchy-Riemman. 38 $16/05/18$ Deformação de caminho. Fórmula Integral de Cauchy. 39 $18/05/18$ Fórmula Integral de Cauchy. Séries de Taylor e de Laurent. 40 $21/05/18$ Séries de Taylor e de Laurent. Solução de EDOs em séries de potências. Método de Frobenius: Introdução.	29	25/04/18	EDO's de ordem 1.	
32 $02/05/18$ EDO's ordem 2. Equação de Euler.33 $04/05/18$ Números complexos, raízes da equação $z=a^{1/n}$, fórmula de Euler.34 $07/05/18$ Mais computação35 $09/05/18$ Funções plurívocas.36 $11/05/18$ P337 $14/05/18$ Sequências e séries: teoremas de convergência. Funções analíticas e condições de Cauchy-Riemman.38 $16/05/18$ Deformação de caminho. Fórmula Integral de Cauchy.39 $18/05/18$ Fórmula Integral de Cauchy. Séries de Taylor e de Laurent.40 $21/05/18$ Séries de Taylor e de Laurent. Solução de EDOs em séries de potências. Método de Frobenius: Introdução.	30	27/04/18	Mais computação.	
33 $04/05/18$ Números complexos, raízes da equação $z=a^{1/n}$, fórmula de Euler.34 $07/05/18$ Mais computação35 $09/05/18$ Funções plurívocas.36 $11/05/18$ P337 $14/05/18$ Sequências e séries: teoremas de convergência. Funções analíticas e condições de Cauchy-Riemman.38 $16/05/18$ Deformação de caminho. Fórmula Integral de Cauchy.39 $18/05/18$ Fórmula Integral de Cauchy. Séries de Taylor e de Laurent.40 $21/05/18$ Séries de Taylor e de Laurent. Solução de EDOs em séries de potências. Método de Frobenius: Introdução.	31	30/04/18	Livre.	
Euler. 34 07/05/18 Mais computação 35 09/05/18 Funções plurívocas. 36 11/05/18 P3 37 14/05/18 Sequências e séries: teoremas de convergência. Funções analíticas e condições de Cauchy-Riemman. 38 16/05/18 Deformação de caminho. Fórmula Integral de Cauchy. 39 18/05/18 Fórmula Integral de Cauchy. Séries de Taylor e de Laurent. 40 21/05/18 Séries de Taylor e de Laurent. Solução de EDOs em séries de potências. Método de Frobenius: Introdução.	32	02/05/18	EDO's ordem 2. Equação de Euler.	
35 09/05/18 Funções plurívocas. 36 11/05/18 P3 37 14/05/18 Sequências e séries: teoremas de convergência. Funções analíticas e condições de Cauchy-Riemman. 38 16/05/18 Deformação de caminho. Fórmula Integral de Cauchy. 39 18/05/18 Fórmula Integral de Cauchy. Séries de Taylor e de Laurent. 40 21/05/18 Séries de Taylor e de Laurent. Solução de EDOs em séries de potências. Método de Frobenius: Introdução.	33	04/05/18		
3611/05/18P33714/05/18Sequências e séries: teoremas de convergência. Funções analíticas e condições de Cauchy-Riemman.3816/05/18Deformação de caminho. Fórmula Integral de Cauchy.3918/05/18Fórmula Integral de Cauchy. Séries de Taylor e de Laurent.4021/05/18Séries de Taylor e de Laurent. Solução de EDOs em séries de potências. Método de Frobenius: Introdução.	34	07/05/18	Mais computação	
14/05/18 Sequências e séries: teoremas de convergência. Funções analíticas e condições de Cauchy-Riemman. 16/05/18 Deformação de caminho. Fórmula Integral de Cauchy. 18/05/18 Fórmula Integral de Cauchy. Séries de Taylor e de Laurent. 21/05/18 Séries de Taylor e de Laurent. Solução de EDOs em séries de potências. Método de Frobenius: Introdução.	35	09/05/18	Funções plurívocas.	
analíticas e condições de Cauchy-Riemman. 38 16/05/18 Deformação de caminho. Fórmula Integral de Cauchy. 39 18/05/18 Fórmula Integral de Cauchy. Séries de Taylor e de Laurent. 40 21/05/18 Séries de Taylor e de Laurent. Solução de EDOs em séries de potências. Método de Frobenius: Introdução.	36	11/05/18	Р3	
39 18/05/18 Fórmula Integral de Cauchy. Séries de Taylor e de Laurent. 40 21/05/18 Séries de Taylor e de Laurent. Solução de EDOs em séries de potências. Método de Frobenius: Introdução.	37	14/05/18		
40 21/05/18 Séries de Taylor e de Laurent. Solução de EDOs em séries de potências. Método de Frobenius: Introdução.	38	16/05/18	Deformação de caminho. Fórmula Integral de Cauchy.	
potências. Método de Frobenius: Introdução.	39	18/05/18	Fórmula Integral de Cauchy. Séries de Taylor e de Laurent.	
	40	21/05/18		
	41	23/05/18	Método de Frobenius: casos i e início do caso ii.	

42	25/05/18	Método de Frobenius: caso ii; caso iii-a.
43	28/05/18	Método de Frobenius: caso iii-b.
44	30/05/18	Transformada de Laplace: definição, propriedades, inversão.
45	01/06/18	Livre.
46	04/06/18	Transformadas de Laplace: convolução, mudança de origem.
47	06/06/18	Transformadas de Laplace: solução de EDO's.
48	08/06/18	Transformadas de Laplace: solução de EDO's.
49	11/06/18	Delta de Dirac $\delta(x)$ e distribuições. $H(x)$ e o Cálculo com distribuições.
50	13/06/18	Aplicações da Teoria de distribuições.
51	15/06/18	Aplicações da Teoria de distribuições.
52	18/06/18	Revisão.
53	20/06/18	Revisão.
54	20/06/18	P4
55	02/07/18	F

Avaliação

A disciplina é semestral. A avaliação da disciplina é contínua: haverá 4 exames parciais (P1, P2, P3, P4) aproximadamente mensais, e 4 trabalhos computacionais (TC), seguidos de um exame final F. O conteúdo de todos os exames é cumulativo. **Os trabalhos computacionais não contarão para nota, mas o seu conteúdo será cobrado nos exames parciais**. Os alunos poderão solicitar revisão de prova durante o período até a promulgação da nota do exame posterior. Após esse prazo, não será concedida nenhuma revisão. Os alunos que fizerem a revisão de prova devem comparecer à sala do professor com uma cópia impressa da solução da prova, devidamente estudada. As soluções são disponibilizadas eletronicamente em https://www.nldias.github.io, juntamente com as notas.

A média parcial, P, será a média ponderada de:

- P4 (obrigatoriamente): peso 1.
- As duas maiores notas entre P1, P2 e P3: peso 1 para cada uma das duas.

A ausência na P4 obriga o aluno a fazer a F, que contará como substituta da P4 e, eventualmente, como a própria F. O resultado parcial é: Alunos com P < 40 estão reprovados. Alunos com P > 70 estão aprovados. Para os alunos aprovados nesta fase, a sua média final é M = P. Alunos com $40 \le P < 70$ farão o exame final F . Calcula-se a média final M = (P + F)/2. Alunos que obtiverem M ≥ 50 estão aprovados. Alunos com M < 50 estão reprovados. Todas as contas são feitas com 2 algarismos significativos com arredondamento para cima. A sistemática dos exames é a seguinte: para cada prova, eu gero um mapa de prova aleatoriamente, com o nome e a posição dos alunos. Ao chegar à porta da sala de aula, verifique no mapa a sua posição durante a prova. O caderno de prova já estará distribuído, com seu número bem visível. Deixe todo o seu material junto ao quadro negro, e sente-se: tenha com você apenas um estojo contendo: caneta azul, lápis ou lapiseira, apontador, e borracha. Neste curso, não será permitido o uso de calculadoras, exceto quando explicitamente indicado antes de alguma prova. O mapa de prova torna o seu início muito rápido e confortável para você.

É proibido usar telefones celulares durante a prova. É proibido usar bonés, turbantes, etc., durante a prova, exceto por motivos religiosos, e nesse caso o aluno/aluna fica proibido de retirar a cobertura durante a prova. É proibido deixar a sala após o início da prova. Portanto, vá ao banheiro antes, desligue o seu celular e deixe-o junto com o resto

do material dentro de sua pasta ou mochila, verifique suas lentes de contato, óculos, etc.. Após o início da prova, você só se retirará após entregar a prova.

Textos para estudo

O texto adotado para este curso é a versão mais recente de Dias [2017,2018]: um original será disponibilizado em papel para cópia no início das aulas. Um bom material adicional para a UD 1 é Versteeg e Malalasekera [2007]. O livro de Michael Greenberg [Greenberg, 1998] permanece sendo, provavelmente, um dos melhores textos de matemática aplicada existentes, e é recomendado como material adicional. Além disso, nele você encontrará uma grande quantidade de exercícios adicionais que complementam os exercícios resolvidos e propostos no livro texto.

Estudo individual

Reserve pelo menos 6 horas semanais para o estudo em casa desta disciplina. Leia a teoria no livro, evitando pular direto para exemplos e exercícios. Digite e rode os exemplos computacionais; faça os trabalhos computacionais individualmente, e não deixe para a última hora. Entenda a teoria, principalmente as deduções. Essa é a única maneira de estudar e entender matemática. Evite estudar apenas pelo caderno. Procure depois fazer o maior número possível de problemas, mas cuidado: evite fazer problemas apenas sobre uma parte da matéria. Planeje cuidadosamente seu tempo de estudo para que você consiga fazer exercícios sobre toda a matéria.

Referências

Butkov, E. (1988). Física matemática. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

Dias, N. L. (2017, 2018). Uma Introdução aos Métodos Matemáticos para Engenharia. Disponível em https://nldias.github.io

Greenberg, M. D. (1998). Advanced engineering mathematics. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey 07458, 2a edição.

Versteeg, H. K. e Malalasekera, W. (2007). An Introduction to Computational Fluid Dynamics. Pearson Prentice-Hall.