



Plano de Atividades Domiciliares ADE

Unidade Curricular: **Séries e Equações Diferenciais Ordinárias**

Professor(es): **Vanessa Gonçalves Paschoa Ferraz**

Contato: **vanessa.paschoa@unifesp.br**

Ano Letivo: **2021**

Semestre: **2º**

Carga horária total: **72 horas cumpridas integralmente em ADE**

Turmas: **NA e NB**

Plataforma de acesso ao curso: **Google Classroom**

Objetivos (remoto):

Geral: Introduzir os conceitos e principais resultados envolvidos no estudo das Equações Diferenciais Ordinárias (EDOs), de maneira a também tornar o aluno capaz de identificar, modelar e resolver problemas práticos provindos de outras áreas da ciência (física, biologia, economia entre outros), utilizando este tipo de equação. Familiarizar o aluno com os conceitos de sequência e séries numéricas.

Específico: Ao final da unidade curricular os alunos devem estar aptos a analisar e resolver problemas clássicos que envolvam EDOs, sequências e séries.

Conteúdo Programático e Cronograma:

		Horas Sinc.	Horas Assinc.
1. 04/10 a 09/10/21	Introdução. Revisão de tópicos de Cálculo em uma variável. Modelos simples.	1	2
2. 11/10 a 16/10/21 (Feriado no dia 12/10)	Classificação das Equações Diferenciais; EDOs de 1ª ordem, lineares e separáveis.	1	3
3. 18/10 a 23/10/21	– Semana Nacional de Ciência e Tecnologia		



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Instituto de Ciência e Tecnologia



4. 25/10 a 30/10/21	Equações lineares e não lineares; Equações autônomas	1,5	3
5. 01/11 a 06/11/21 (Feriado no dia 02/11)	Modelagem com equações de primeira ordem; Solução por substituição	1	3
6. 08/11 a 13/11/21	Avaliação escrita 1.	0,5	4
7. 15/11 a 20/11/21	Sistemas lineares de equações algébricas; Autovalores e autovetores. Números complexos.	1,5	3
8. 22/11 a 27/11	Sistemas de EDOs de primeira ordem - definições, nomenclaturas, campo de direções, retrato de fase, trajetórias;	1,5	2
9. 29/11 a 04/12	Princípio da superposição de soluções; Teorema de Existência e Unicidade para sistemas; Relação entre equações de segunda ordem e sistemas bidimensionais.	1,5	2
10. 06/12 a 11/12	Sistemas lineares homogêneos com coeficientes constantes: soluções, autovalores reais e distintos. Construção de retratos de fase (autovalores reais e distintos); Características gerais da geometria do retrato de fase quando temos autovalores reais e distintos;	1,5	3
11. 13/12 a 18/12	Autovalores complexos: construção de soluções complexas, soluções reais, construção de retratos de fase; geometria do retrato de fase quando temos autovalores complexos; Autovalores reais e iguais: obtenção de solução geral; Construção de retratos de fase; Geometria do retrato de fase quando temos autovalores reais e iguais;	1,5	3
12. 20/12 a 22/12	Avaliação escrita 2.	0,5	3
13. 27/12 a 31/12/21	- Recesso		
14. 03/01/22 a 08/12/22	Resolução de equações de segunda ordem homogêneas com coeficientes constantes por meio de sistemas bidimensionais de primeira ordem; Equações de segunda ordem não-homogêneas: método dos coeficientes a determinar; Um pouco sobre vibrações mecânicas; Vibrações mecânicas forçadas;	1,5	3
15. 10/01 a 15/01/22	Sequências e séries: definições e exemplos; Convergência de sequências; Convergência de séries: teste da integral e teste de comparação;	1,5	3
16. 17/01 a 22/01/22	Convergência absoluta. Teste da razão e da raiz; Séries de potências e raio de convergência;	1	2
17. 24/01 a 29/01/22	Série de Taylor e Maclaurin; Soluções de EDOs por séries de potências em torno de um ponto ordinário; Equações de Euler	1,5	3
18. 31/01 a 05/02/22	Séries de Fourier: definição e exemplos; O Teorema da convergência de Fourier; Séries de Fourier de funções pares e ímpares;	1,5	3
19. 07/02 a 12/02/22	Aplicações - séries de Fourier A equação do calor: método da separação de variáveis	1	3
20. 14/02 e 15/02	Avaliação escrita 3.		3
	Total de Horas:	21	51



Metodologia de Ensino Utilizada:

Leitura de sessões recomendadas nos livros e notas de aulas, visualização de vídeos, resolução de exercícios e atividades, participação em reuniões por videoconferência para discussão dos tópicos, resolução de dúvidas e exercícios.

A comunicação e divulgação do material será feita na plataforma *Google Classroom*. Os encontros síncronos semanais ocorrerão pelo *Google Meet* com acesso apenas por usuários @unifesp. Os encontros serão gravados e disponibilizados.

Metodologia de Avaliação e registro de frequência

Os alunos serão avaliados em atividades semanais que serão postadas e deverão ser enviadas conforme o modo e prazo estipulado – com prazo de pelo menos 3 dias para a realização. Por motivos excepcionais, poderá não haver atividade em alguma semana.

Para que a participação do aluno seja considerada satisfatória, este deverá entregar no mínimo 75% de todas as atividades propostas dentro do prazo estipulado. Além disso, o aluno deverá obter pelo menos 60% dos pontos distribuídos nas atividades semanais. Dessa forma o aluno obterá conceito final “cumprido”. Caso contrário a situação será “não cumprido”.

Caso o aluno enfrente qualquer tipo de problema que acarrete a não entrega da atividade no prazo estipulado, ele deverá entrar em contato com o docente com a maior brevidade possível, para verificar a possibilidade de entrega da atividade em questão após o prazo estabelecido.

Bibliografia básica e complementar para uso remoto:

- 1- BOYCE, W. e DIPRIMA, R. Equações Diferenciais Elementares e problemas de valores de contorno. 10a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017 (e-book).
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2833-0/cfi/6/10!/4/2@0:0>
- 2- ZILL, D. G. Equações diferenciais: com aplicações em modelagem. Tradução da 10ªed. Cengage Learning, 2016. (ebook).
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522124022/cfi/2!/4/4@0.00:53.2>
- 3- STEWART, J. Cálculo. v.2. 8a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.(ebook)
https://biblioteca.unifesp.br/biblioteca_s/php/login_usu.php?flag=minhabiblioteca_redirect.php



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Instituto de Ciência e Tecnologia



Complementar:

- 1- BRANNAN, J. e BOYCE, W. Equações Diferenciais uma introdução a Métodos modernos e suas aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2013 (e-book)
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2337-3/cfi/4!/4/4@0.00:48.2>

- 2- GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. v. 4. 6ª Ed. Rio De Janeiro: LTC, 2019. (ebook)
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635932/cfi/6/2!/4/2/2@0:43.0>