

Plano de Ensino

01: Dados de Identificação da Disciplina:

Disciplina:	Equações Diferenciais Ordinárias II	Cod. da Disciplina:	2728
Curso:	Matemática Bacharelado	Cod. do Curso:	
Turma:	Matemática Bacharelado Inicial	Resolução:	
Semestre:	2014.1	CHS/T:	4/64

02: Ementa:

Teorema da existência e unicidade e dependência contínua; Sistemas lineares e fluxo linear; Sistemas não lineares autônomos e retrato de fase; Teorema de Poincaré-Bendixon; Estabilidade Local e Global.

03: Programa:

1-Topologia do Plano: Conjuntos Abertos, Estrutura dos Abertos da Reta, Conjuntos Fechados, Pontos de Acumulação, Conjuntos Compactos, Conjunto conexos, Teorema de Borel-Lebesgue. Noções de topologia dos espaços métricos, Limite, continuidade, derivada, integral, regras e propriedades de cálculo. Teorema Fundamental do Cálculo e de Stokes:

2-Teorema de existência e unicidade de equações diferenciais ordinárias, Campos contínuos, Lipschitz e diferenciáveis, Teorema da Função Inversa e Implícita e do Ponto Fixo, Sequências e Séries de Funções contínuas e diferenciáveis, Sistemas lineares de equações diferenciais, soluções e fluxos lineares:

3-Retratos de fase, Teorema do fluxo tubular para sistemas de equações diferenciais. Estabilidade local de pontos singulares, Equivalência topológica, Teorema de Poincaré-Bendixson e de Liapunov, Outros tópicos baseados em temas de pesquisa atual:

04: Cronograma:

1-Teorema da Função Inversa e Implícita e do Ponto Fixo, Sequências e Séries de Funções contínuas e diferenciáveis. Teorema de existência e unicidade de equações diferenciais ordinárias, Campos contínuos, Lipschitz e diferenciáveis. Totalizando 16 horas/aula.

Avaliação 1: 2 horas/aula.

2-Sistemas lineares de equações diferenciais, soluções e fluxos lineares. Pontos críticos hiperbólicos, Teorema do fluxo tubular para sistemas de equações diferenciais, Teorema de Grobman- Hartman, retratos de fase. Totalizando 24 horas/aula.

Avaliação 2: 2 horas/aula.

3-Estabilidade local de pontos singulares, Estabilidade de órbitas periódicas, Equivalência topológica, Teorema de Poincaré-Bendixson e de Liapunov. Introdução à teoria de bifurcações e dinâmica discreta. Totalizando 24 horas/aula.

Avaliação 3: 2 horas/aula.

05: Objetivos Gerais:

i) Apresentar de forma consistente os conceitos de Equações Diferenciais Ordinárias e tendo como alvo principal a assimilação dos conceitos fundamentais da teoria por parte dos estudantes.

ii) Orientar o curso de forma que os estudantes tenham independência e habilidades para resolver e formular problemas, fazendo conexões com outras áreas do conhecimento.

06: Objetivos Específicos:

i) Mostrar vários exemplos de problemas físicos modelados por equações diferenciais ordinárias (EDOs).

ii) Desenvolver técnicas de análise real e complexa e aplicá-las nas soluções de EDOs.

iii) Desenvolver técnicas de Álgebra Linear e aplicá-las nas soluções de EDOs.

iv) Desenvolver técnicas de estudo qualitativo para o esboço de retrato de fase de campos planares e análise de comportamento assintótico de soluções.

07: Metodologia:

29 de maio de 2019

SiPE: Sistema de Programas de Ensino

Autor: Prof. Dr. Ole Peter Smith, IME, UFG

1

Prof(a). , IME, UFG

16 de Julho de 2014

A exposição dos conteúdos será feita, predominantemente, utilizando quadro-giz, estimulando a participação dos alunos. Para a avaliação do aprendizado serão aplicadas três provas (ver avaliação). Serão entregues listas de exercícios e apostilas complementando a bibliografia básica, visando a fixação dos conteúdos abordados.

As provas corrigidas serão entregues em sala de aula em até 15 (quinze) dias da data da prova.

Os estudantes participantes deverão realizar tarefas em sala de aula e terem uma atitude pró-ativa. Os estudantes serão incentivados a frequentarem a Biblioteca Central da UFG e pesquisarem a literatura dos desenvolvimentos da teoria em revistas especializadas. Os participantes da disciplina deverão realizar tarefas semanais extra-classe baseadas em livros, artigos e listas de exercícios propostas e no livro texto adotado.

Recursos de softwares serão incentivados para a formulação de problemas e servir de laboratório para testar ideias e hipóteses concretas e amadurecidas.

08: Avaliação:

Serão dadas três provas P1, P2 e P3 com pesos diferentes. A média final será:

$$MF = (2 * P1 + 3 * P2 + 3 * P3)/8.$$

As datas das provas serão definidas no decorrer do curso (espaçamento de 5 a 6 semanas entre as avaliações).

O resultado de cada avaliação será divulgado em sala de aula e o resultado final no sistema da UFG (média e frequência).

Observação 1: É obrigatória a frequência mínima de 75 por cento e a nota mínima para aprovação é seis (6).

Observação 2: Cabe ao aluno acompanhar sua frequência, solicitando ao professor, de tempos em tempos, um relatório de faltas.

09: Bibliografia Básica:

[1]: HIRSCH, MORRIS W.; SMALE, S. D. R. L. *Differential equations, dynamical systems and an introduction to chaos: Pure and Applied Mathematics Series*, vol. 20. Academic Press, São Paulo, 2004.

[2]: LIMA, E. L. *Curso de Análise*, 11 ed., vol. 2. Impa, Rio de Janeiro, Brasil, 2004.

[3]: SOTOMAYOR, J. *Lições de Equações Diferenciais Ordinárias: Projeto Euclides*. Impa, Rio de Janeiro, 1979.

10: Bibliografia Complementar:

[1]: PALIS JUNIOR, JACOB; DE MELO, W. *Introdução aos sistemas dinâmicos*. Impa, Rio de Janeiro, 1975.

[2]: PERKO, L. *Differential equations and dynamical systems: Texts in Applied Mathematics*, vol. 7. Springer-verlag, New York, 1996.

[3]: PONTRYAGIN, L. S. *Ordinary differential equations*. Addison-wesley, 1962.

11: Livro Texto:

[1]: SOTOMAYOR, J. *Lições de Equações Diferenciais Ordinárias: Projeto Euclides*. Impa, Rio de Janeiro, 1979.

[2]: SCÁRDUA, B. *Tópicos de Equações Diferenciais Ordinárias: Publicações Matemáticas*. Impa, Rio de Janeiro, 1999.

[3]: ARNOLD, V. I. *Equações Diferenciais Ordinárias*. Mir Moscovo, U.R.S.S, 1985.

12: Horários:

No	Tipo	Alunos	Dia	Horário	Sala
1	Sala de Aula	35	4 ^a	10:00-10:50	206, CA A, Câmpus II, Goiânia
2	Sala de Aula	35	4 ^a	10:50-11:40	206, CA A, Câmpus II, Goiânia
3	Sala de Aula	35	6 ^a	10:00-10:50	206, CA A, Câmpus II, Goiânia
4	Sala de Aula	35	6 ^a	10:50-11:40	206, CA A, Câmpus II, Goiânia

13: Horário de Atendimento do(a) Professor(a):

1. Segunda, Quarta e Sexta-Feira: 16:00-18:00h.
2. O professor estará disponível em sua sala (IME-204)
3. Em outros horários.

29 de maio de 2019

SiPE: Sistema de Programas de Ensino

Autor: Prof. Dr. Ole Peter Smith, IME, UFG



14: Professor(a): . Email: - Fone:

Prof(a).