



Modelagem Matemática e Equações Diferenciais

MA312Z, 2ª, 19:00–21:00 e 4ª, 21:00–23:00

Douglas Duarte Novaes

Submetido em 15/08/22 13:43

Ementa

Equações diferenciais de 1ª ordem: equações separáveis, modelos básicos: dinâmica de populações, estabilidade, resfriamento de um corpo. Equações diferenciais de 2ª ordem, modelos básicos; dinâmica de uma partícula, oscilador harmônico, campos centrais de forças. Transformada de Laplace. Teoria básica de sistemas de equações diferenciais: equações algébricas, autovalores, autovetores; sistemas lineares homogêneos com coeficientes constantes; sistemas lineares não homogêneos; variação dos parâmetros; sistemas não lineares; modelos básicos: o pêndulo, o modelo predador-presa.

Teoria

A parte teórica da disciplina será abordada na forma de aulas expositivas ministradas pelo docente.

Prática

Serão disponibilizadas listas de exercícios compreendendo o conteúdo das avaliações. Aulas de exercícios serão ministradas pelo PED.

Atendimento

Os atendimentos serão realizados semanalmente pelo PED em dia e horário fixos a serem estabelecidos posteriormente. Atendimentos com o professor poderão ser agendados em qualquer momento.

Avaliação

Serão aplicadas 3 avaliações. Os critérios para aprovação serão disponibilizados no site da disciplina: <http://www.ime.unicamp.br/~ddnovaes/index.php/2022/08/15/modelagem-matematica-e-equacoes-diferenciais-2/>

Referências

- De Figueiredo, D. G., Neves, A. F., Equações Diferenciais Aplicadas. 3ª ed. Coleção Matemática Universitária, IMPA, 2015.
- Dennis, G. Zill, Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem (A First Course in Differential Equations with Modeling Applications), 10ª ed., Cengage Learning, 2011.
- Boyce, E.W., Diprima, R.C., Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 10ª ed., John Wiley Sons, 2012.