



Plano de Curso

Turma: DAE01200 - EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E MODELAGEM
(80h) - Turma: 01 (2023.1)

Horário: 2M1234

Pré-Requisitos: ((DAE01193))

Ementa: Equações Diferenciais Ordinárias de 1a. Ordem, Equações Diferenciais Ordinárias Lineares, O Método Das Series de Potencias, As Transformadas de Laplace, Sistemas Lineares de Equações Diferenciais de 1a. Ordem.

Matrícula
3000346

Docente(s)
JACKSON ITIKAWA - 80h

**Metodologia de Ensino e Avaliação**

Metodologia:	<p>A disciplina tem os seguintes objetivos: a) desenvolver a percepção do discente quanto à importância e ao grau de aplicabilidade das equações diferenciais na modelagem matemática de sistemas e fenômenos elétricos; b) capacitar o discente a equacionar matematicamente problemas da Engenharia Elétrica e de outras ciências; c) estudar os métodos básicos de resolução de equações diferenciais; d) propiciar desenvoltura ao discente na classificação e manipulação de problemas que envolvam equações diferenciais, com técnicas específicas de abordagem, adequadas à resolução de cada um deles; dentre outros.</p> <p>Pretende-se que cada aula presencial consista de:</p> <ul style="list-style-type: none">• sistematizações teóricas pelo professor;• atividades exploratórias individuais e/ou em grupos;• atividades de exercícios complementares;• atividades de avaliação. <p>O docente não seguirá exatamente nenhuma das bibliografias listadas, embora estas referências bibliográficas sejam importantes para o bom acompanhamento do curso pelos discentes. As notas de aula de cada estudante serão seu texto mais importante para a disciplina.</p> <p>Salienta-se que, de acordo com a Resolução nº 421, de 14 de junho de 2022, todos os sábados compreendidos entre o início e término do semestre podem ser letivos.</p> <p>Pretende-se que esta disciplina seja ministrada em regime presencial. Entretanto, de acordo com o Art. 3º da Resolução nº 421, de 14 de junho de 2022, é possível planejar 30% da carga horária da disciplina em atividades que sejam mediadas por recursos educacionais digitais, Tecnologias de Informação e Comunicação ou outros meios convencionais. Desta maneira, algumas atividades complementares, tais como exemplos adicionais e exercícios, poderão ser solicitadas aos estudantes e discutidas, eventualmente, utilizando-se recursos educacionais digitais.</p>
Procedimentos de Avaliação da Aprendizagem:	<p>Serão realizadas duas provas escritas (P_i, $i=1,2$) referentes aos conteúdos da disciplina, cada uma com valor de zero a 10,0 pontos.</p> <p>Ao longo do semestre e em comum acordo com os discentes da disciplina, serão solicitados trabalhos e atividades complementares, os quais serão corrigidos e atribuídas notas que podem variar de zero a 10,0 e cuja média aritmética (MT) poderá ser parte da avaliação da disciplina.</p> <p>A média semestral (MS) será calculada pela expressão: $MS = (P_1 + P_2 + MT) / 3$</p> <p>Será considerado aprovado o estudante que obtiver $MS \geq 6,0$.</p> <p>Será aplicada uma avaliação repositiva ao estudante que obtiver $MS < 6,0$. A avaliação repositiva terá valor de zero a 10,0 pontos, substituindo a menor nota obtida durante o período letivo. Será considerado aprovado, após a avaliação repositiva, o aluno que obtiver média igual ou superior a 6,0.</p> <p>Para efeito de aprovação, também será considerada a frequência mínima exigida durante as aulas, que é de 75%.</p> <p>Observação: o cronograma de aulas está sujeito a alterações pelo docente.</p>
Horário de Atendimento:	Sexta-feira, das 14:00 às 16:00 hs

Cronograma de Aulas

Início	Fim	Descrição
19/06/2023	19/06/2023	Aula introdutória: Apresentação da disciplina. Apresentação dos conceitos e procedimentos. Introdução às equações diferenciais
26/06/2023	26/06/2023	Equações lineares e não lineares. Teorema de Existência e Unicidade de Soluções
01/07/2023	01/07/2023	Equações lineares e não lineares. Teorema de Existência e Unicidade de Soluções. Atividades, exercícios - Aula Extra [Reposição]
03/07/2023	03/07/2023	Equações diferenciais de 1ª ordem: conceitos, exemplos.
10/07/2023	10/07/2023	Equações diferenciais ordinárias lineares de 1ª ordem. Método do Fator Integrante. Exemplos e exercícios.
17/07/2023	17/07/2023	Equações Exatas. Equações Separáveis. Outros métodos. Exemplos e exercícios
22/07/2023	22/07/2023	Equações diferenciais ordinárias lineares de 1ª ordem. Método do Fator Integrante. Equações Exatas. Equações Separáveis. Outros métodos. Atividades, exercícios. - Aula Extra [Reposição]
24/07/2023	24/07/2023	Equações diferenciais de 1ª ordem. Modelagem de sistemas elétricos e de outra natureza (físicos, biológicos, etc)
29/07/2023	29/07/2023	Equações diferenciais de 1ª ordem. Modelagem de sistemas elétricos e de outra natureza (físicos, biológicos, etc). Revisão dos assuntos. Atividades e exercícios - Aula Extra [Reposição]
31/07/2023	31/07/2023	Equações diferenciais de 2ª ordem e de ordem superior. Sistema de equações diferenciais de primeira ordem.
07/08/2023	07/08/2023	A equação homogênea. Principais resultados. Método da redução de ordem. Teoria e atividades
12/08/2023	12/08/2023	A equação homogênea. Principais resultados. Método da redução de ordem. Revisão, atividades e exercícios - Aula Extra [Reposição]
14/08/2023	14/08/2023	Primeira Avaliação
21/08/2023	21/08/2023	A equação não homogênea. Método dos Coeficientes a Determinar.
28/08/2023	28/08/2023	Método dos Coeficientes a determinar.
02/09/2023	02/09/2023	A equação não homogênea. Método dos Coeficientes a Determinar. Atividades, exercícios - Aula Extra [Reposição]
04/09/2023	04/09/2023	Transformada de Laplace. Propriedades da Transformada de Laplace. Transformada inversa
09/09/2023	09/09/2023	Transformada de Laplace. Propriedades da Transformada de Laplace. Transformada inversa (continuação) - Aula Extra [Reposição]
11/09/2023	11/09/2023	Aplicação da transformada de Laplace na resolução de equações diferenciais
16/09/2023	16/09/2023	Aplicação da transformada de Laplace na resolução de equações diferenciais. Atividades, exercícios - Aula Extra [Reposição]



18/09/2023	18/09/2023	Séries de Potência. Introdução e teoria
23/09/2023	23/09/2023	Séries de Potência: revisão, conceitos e propriedades. Soluções de equações diferenciais por séries de potência. Solução em torno de um ponto não singular. - Aula Extra [Reposição]
25/09/2023	25/09/2023	Soluções de equações diferenciais por séries de potência. Solução em torno de um ponto não singular.
09/10/2023	09/10/2023	Segunda Prova

Avaliações

Data	Hora	Descrição
14/08/2023	14:00hs	1ª Avaliação
09/10/2023	14:00hs	2ª Avaliação

Referências Complementares

Tipo de Material	Descrição
Livro	MACHADO, Kleber Daum. Equações diferenciais aplicadas à física. 3 ed. Ponta Grossa: UEPG, 2004. 598 p 598. ISBN: 8586941042.
Livro	ZILL, Dennis G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. 492. ISBN: 8522103143.
Livro	BOYCE, William E; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 10. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 663. ISBN: 9788521627357.