

Plano de Ensino

Período Letivo: 2023A

Curso: 679 - ENGENHARIA CIVIL - HÍBRIDO

4º Semestre

Disciplina: 8315 - PROJETO INTEGRADOR VII - ENGENHARIA CIVIL

Ementa

Aplicações práticas dos conceitos de Equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais lineares homogêneas de segunda ordem e de ordem n com coeficientes constantes. Séries. Aplicações práticas dos conceitos: Carga Elétrica. Campo Elétrico. Potencial Elétrico. Capacitância e Dielétricos. Corrente, Resistência e força eletromotriz. Circuitos de Corrente Contínua. Óptica. Estática e Dinâmica dos Fluidos. Temperatura. Calor. Estudo dos Gases. Termodinâmica.

Bibliografia Básica

Referência	Biblioteca Online
ANTON, HOWARD. CÁLCULO, V.2. 10. PORTO ALEGRE BOOKMAN 2014 1 RECURSO ONLINE ISBN 9788582602461.	Minha Biblioteca https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582602461
HALLIDAY, DAVID. FUNDAMENTOS DE FÍSICA, V.3 ELETROMAGNETISMO. 10. SÃO PAULO LTC 2016 1 RECURSO ONLINE ISBN 9788521632092.	Minha Biblioteca https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521632092
HALLIDAY, DAVID. FUNDAMENTOS DE FÍSICA, V.2 GRAVITAÇÃO, ONDAS E TERMODINÂMICA. 10. RIO DE JANEIRO LTC 2016 1 RECURSO ONLINE ISBN 9788521632078.	Minha Biblioteca https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521632078

Bibliografia Complementar

Referência	Biblioteca Online/Acervo Externo
STEWART, JAMES. CÁLCULO, V. 1. 8. SÃO PAULO CENGAGE LEARNING 2017 1 RECURSO ONLINE ISBN 9788522126859.	Minha Biblioteca https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522126859
STEWART, JAMES. CÁLCULO, V. 2. 8. SÃO PAULO CENGAGE LEARNING 2017 1 RECURSO ONLINE ISBN 9788522126866.	Minha Biblioteca https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522126866
BOYCE, WILLIAM E. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ELEMENTARES E PROBLEMAS DE VALORES DE CONTORNO. 11. RIO DE JANEIRO LTC 2020 1 RECURSO ONLINE ISBN 9788521637134.	Minha Biblioteca https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521637134
TIPLER, PAUL ALLEN. FÍSICA PARA CIENTISTAS E ENGENHEIROS, V.2 ELETRICIDADE E MAGNETISMO, ÓTICA. 6. RIO DE JANEIRO LTC 2009 1 RECURSO ONLINE ISBN 978-85-216-2622-0.	Minha Biblioteca https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-2622-0
YOUNG, HUGH D.; FREEDMAN, ROGER A. FÍSICA II, SEARS E ZEMANSKY. EDITORA PEARSON, 0. 394 P. ISBN 9788543005737.	Biblioteca Universitária https://middleware-bv.am4.com.br/SSO/ucdb/9788543005737

Objetivos

Introduzir o conceito de integrais de uma função e de várias variáveis, desenvolvendo competências para tratar de integrar funções simples e de funções compostas, contextualizando através de aplicações de integrais.

Equações diferenciais são uma parte da matemática com aplicações em diversos ramos da ciência. Você pode encontrar problemas associados em Física, Química, Biologia, Economia, etc. Esse tipo de equação pode ser definido como uma equação que contém as derivadas (ou diferenciais) de uma ou mais variáveis, sendo estas dependentes em relação a uma ou mais variáveis independentes. Uma equação diferencial pode ser classificada por tipo, ordem e linearidade. É importante que você entenda essa classificação para, então, reconhecer uma equação diferencial de primeira ordem a partir de sua definição.

Introduzir o conceito de equações diferenciais de primeira e segunda ordem, apresentando diversas aplicações na área da engenharia.

Introduzir o conceito de séries e sequências, desenvolvendo competências para tratar do assunto, através de relações com a engenharia.

Fornecer ao aluno embasamento para a compreensão dos fenômenos físicos envolvendo conceitos de Eletricidade, da Óptica e da Termodinâmica;

Desenvolver no aluno a capacidade de ler, entender, equacionar e resolver problemas usando os conceitos físicos e o formalismo matemático desenvolvidos na disciplina.

Oferecer ao acadêmico suporte teórico para aplicação em disciplinas específicas do curso de engenharia civil.

Desenvolver a autonomia do estudante. Estimular o estudante a questionar e buscar respostas pertinentes ao seu processo de formação. Desenvolver a capacidade argumentativa, com respeito a opiniões diferentes.

Conteúdo Programático

Conteúdo Programático de Equações Diferenciais e Séries:

- 1 - Antiderivadas
- 2 - Conceito e propriedades da integral indefinida
- 3 - Noções de integral, cálculo e função integral
- 4 - Método da substituição
- 5 - Técnicas de integração: substituição e partes
- 6 - Equações diferenciais de primeira ordem
- 7 - Aplicações de equações diferenciais de primeira ordem em engenharia
- 8 - Equações diferenciais de segunda ordem
- 9 - Aplicações de equações diferenciais de segunda ordem em engenharia
- 10 - Séries infinitas: sequências
- 11 - Soma de uma série infinita

Conteúdo Programático de Eletricidade, Óptica e Termodinâmica:

- 1- A lei de Coulomb e o modelo de campo;
- 2- Potencial Elétrico e Diferença de Potencial;
- 3- Capacitância e capacitores;
- 4- Leis de Ohm e da Potência aplicadas a Eletrotécnica;
- 5- Análise de Circuitos série paralelo de Corrente Contínua;
- 6- Luz e óptica: definições;
- 7- Introdução a Fluidos;
- 8- Temperatura: definições e escalas;
- 9- Expansão térmica;
- 10- Calores e mudança de fases;
- 11- Cinética de um gás ideal;
- 12- Calor, trabalho e a primeira lei da termodinâmica.

Instrumentos e Critérios de Avaliação

- Para compor a Média Semestral da disciplina, leva-se em conta o desempenho atingido na avaliação formativa e na avaliação somativa, isto é, o engajamento do aluno ao longo da disciplina, a nota alcançada nas atividades e nas avaliações, da seguinte forma:

Atividade 1 (Trabalho Integrado entre as disciplinas de Física: Eletricidade, Óptica e Termodinâmica, e Equações Diferenciais e Séries) = 50%

Avaliação 1 (Conteúdos de Física: Eletricidade, Óptica e Termodinâmica) = 25%

Avaliação 2 (Conteúdos de Equações Diferenciais e Séries) = 25%

- Se a Média Semestral for igual ou superior a 4,0 e inferior a 7,0, o aluno ainda poderá fazer o Exame Final. A média entre a nota do Exame Final e a Média Semestral deverá ser igual ou superior a 5,0 para considerar o aluno aprovado na disciplina.

- Caso um acadêmico fique de Exame, a composição do exame será:

Avaliação 1 (Conteúdos de Programação I) = 50%

Avaliação 2 (Conteúdos de Equações Diferenciais e Séries) = 50%

Assim, se um aluno tirar 6 na Média Semestral e tiver 5 no Exame Final: $MF = 6 + 5 / 2 = 5,5$ (Aprovado).