

NHT3070-15 - ELETROMAGNETISMO I

Plano de Ensino

Dados da Turma

Turma: NANHT3070-15SA (2021.3)

Professor Responsável: Eduardo Gregores

Carga Horária Total: 48

Horário: 4N34 6N12

Ementa: Revisão de álgebra vetorial. Análise vetorial: gradiente, divergente, rotacional. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Potencial eletrostático. Lei de Gauss. Dipolo elétrico. Equação de Laplace: coordenadas esféricas, coordenadas cilíndricas. Imagens eletrostáticas: carga puntual e esfera condutora, cargas lineares e imagens lineares. Polarização: campos eletrostáticos em meios dielétricos. Lei de Gauss em meios dielétricos: vetor deslocamento elétrico. Condições de contorno sobre vetores de campo. Equação de Laplace em meios dielétricos: campo eletrostático uniforme em esfera dielétrica. Polarizabilidade: equação de Clausius-Mossotti. Dipolos elétricos induzidos. Energia eletrostática: densidade de energia do campo eletrostático. Coeficientes de potencial eletrostático. Coeficientes de capacitância. coeficientes de indução. Capacitores: forcas, torques.

Metodologia de Ensino e Avaliação

Metodologia: Para suporte das atividades, será utilizada a plataforma MOODLE enquanto ambiente virtual de aprendizagem. O site do curso no MOODLE é:

NHT3070-15 - 2021.3 - Eletromagnetismo I - Noturno

<https://moodle.ufabc.edu.br/course/view.php?id=2093>

As atividades síncronas, com aulas expositivas e discussões, serão realizadas através do aplicativo ZOOM de video-conferência. A sala do ZOOM da turma é:

ID: 640 0246 8526

Senha: 269984

Link direto: <http://cern.ch/go/S8Ff>

As atividades assíncronas serão compostas por estudo individual da bibliografia, revisão das atividades síncronas gravadas e disponibilizadas no MOODLE, e listas de exercícios semanais de entrega obrigatória.

Procedimentos de Avaliação da Aprendizagem: A avaliação do aprendizado será realizado através do análise das listas de exercícios resolvidas e entregues dentro da plataforma MOODLE no prazo estipulado. Estarão habilitados a serem avaliados os estudante que entregarem pelo oito das dez listas de exercício. Os estudantes que entregarem sete listas ou menos serão considerados desistentes e não serão avaliados.

Horário de atendimento: Quartas-feiras, das 19:00 às 21:00, na sala do ZOOM.

Cronograma Semanal de Aulas e Atividades

1. 15/09 e 17/09: Campo Elétrico (Lista 01 para 24/09)
2. 22/09 e 24/09: Potencial Elétrico (Lista 02 para 01/10)
3. 29/09 e 01/10: Energia Eletrostática e Condutores (Lista 03 para 08/10)
4. 06/10 e 08/10: Equação de Laplace e Condições de Contorno (Lista 04 para 15/10)
5. 13/10 e 15/10: Método das Imagens (Lista 05 para 22/10)
6. 20/10 e 22/10: Método de Separação de Variáveis (Lista 06 para 05/11)
7. 27/10: Discussão Geral e Avaliação Parcial do Curso

8. 03/11 e 05/11: Equação de Laplace em Coordenadas Esféricas (Lista 07 para 12/11)
9. 10/11 e 12/11: Expansão Multipolar (Lista 08 para 19/11)
10. 17/11 e 19/11: Campos Elétricos na Matéria (Lista 09 para 26/11)
11. 24/11 e 26/11: Dielétricos Lineares (Lista 10 para 01/12)
12. 01/12 e 03/12: Encerramento e Avaliação Final do Curso
13. 06/12 a 10/12: Reposição e Recuperação

Bibliografia

GRIFFITHS, David J. Introduction to electrodynamics. 4th Edition, Pearson, 1999.

LORRAIN, P.; CORSON, D. Electromagnetic fields and waves, W. H. Freeman, 1970.

REITZ, John R.; MILFORD, Frederick J.; CHRISTY, Robert W. Fundamentos da teoria eletromagnética, Elsevier, 1982.