

Compatibilidade Eletromagnética e Teoria das Antenas / Período: 1

Professor: Wagner de Castro (Especialista)

CH: 80h

Ementa:

Aspectos de EMC e requisitos governamentais no Brasil, nos Estados Unidos (FCC) e na União Europeia. Técnicas de medição de emissão irradiada e conduzida. Histórico da EMC e normas relevantes. Análise da emissão conduzida e irradiada em circuitos elétricos. Interferência eletromagnética: condutores sujeitos, topologias de aterramento, descargas atmosféricas, eletroestáticas, fontes de distúrbios, transmissores de rádio. Propagação de ondas guiadas: guias de onda, equações de campo, impedância, aplicações. Teoria de antenas: potência irradiada, antenas eletricamente curtas, diagramas de irradiação, diretividade, eficiência, antenas dipolo, monopolo, conjunto, eficiência de polarização, receptor casado, aplicações em radares.

Habilidades:

Compreender os princípios fundamentais da EMC e da interferência eletromagnética; Conhecer os requisitos regulatórios e normativos relacionados à EMC; Dominar as técnicas de medição de emissão eletromagnética; Analisar e mitigar problemas de EMC em circuitos elétricos.

Metodologia:

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

Recursos Didáticos:

Livro didático;
Vídeo aula;
Fóruns;
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);
Experimentos em laboratório virtual;
Biblioteca virtual;
Atividades em campo.

Conteúdo Programático:

Introdução à Compatibilidade Eletromagnética (EMC) e seus Desafios Regulatórios
Normas e Requisitos Governamentais de EMC: Brasil, Estados Unidos (FCC) e União Europeia
Técnicas de Medição de Emissão Irradiada e Conduzida
Histórico da EMC e Evolução das Normas Relevantes
Análise da Emissão Conduzida e Irradiada em Circuitos Elétricos
Propagação de Ondas Guiadas e Teoria de Antenas: Fundamentos e Aplicações Práticas

Sistema de Avaliação:

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I : 15%

Avaliação Parcial II : 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final ≥ 20 e < 60

Regra: (Resultado Final + Nota Prova Suplementar) / 2

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

BALANIS, Constantine A.. Teoria de Antenas - Análise e Síntese Vol. 1, 3a edição. Rio de Janeiro: LTC, 2008. E-book. ISBN 978-85-216-2782-1. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2782-1>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física - Eletromagnetismo - Volume 3. Rio de Janeiro: LTC, 2023. E-book. ISBN 9788521638575. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521638575>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

OLIVEIRA, Nilson Antunes de. Eletromagnetismo - Teoria e Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2019. E-book. ISBN 9788521635765. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635765>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

Bibliografia Complementar:

BATISTA, Jessica G. Jorge; BALDNER, Felipe de O.; SANTOS, Maria E. dos et al. Magnetismo. Porto Alegre: SAGAH, 2020. E-book. ISBN 9786556900155. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900155>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

FERRAZ, Mariana S. Ayres; LOPES, Guilherme de Lima; SANTOS, Sidney C. Bispo dos et al. Eletromagnetismo. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595024588. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595024588>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

REGO, Ricardo Affonso do. Eletromagnetismo Básico. Rio de Janeiro: LTC, 2010. E-book. ISBN 978-85-216-2668-8. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2668-8>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

LOPES, Guilherme de Lima; FERRAZ, Mariana Sacchini Ayres; KAUFMANN, Ivan Rodrigo. Eletromagnetismo. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595023871. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595023871>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

WENTWORTH, Stuart M.. Fundamentos de Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2006. E-book. ISBN 978-85-216-2670-1. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2670-1>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

Por ser verdade, firmo o presente documento.
Ipatinga/MG - 05 de Maio de 2025


Thyciane Alviera Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica