

Eletrodinâmica Clássica II – Q2.2024

Sigla: FIS-110

Professor: Maurício Richartz ([mauricio.richartz@ufabc ...](mailto:mauricio.richartz@ufabc...))

Página do curso: <https://moodle.ufabc.edu.br/course/view.php?id=2172>

Carga Horária: 144h (12 créditos)

Sala de aula: S-301-3

Sala do professor: 604-2 (Sala do CMCC - Bloco A, Torre 2, sexto andar, Santo André)

Horário das aulas: quartas e sextas, das 10h às 12h.

Horário de atendimento: sextas, das 14h às 16h.

Informações gerais:

O curso ocorrerá presencialmente, com dois encontros semanais: **quartas e sextas, das 10h às 12h**. O horário semanal de atendimento do professor é **sexta, das 14h às 16h**. Caso deseje agendar um outro horário, envie um e-mail para o professor.

O curso possui uma página no Moodle, no endereço <https://moodle.ufabc.edu.br/course/view.php?id=2172>. Material auxiliar e informações sobre o curso serão divulgadas através desta página do Moodle.

- De acordo com a RESOLUÇÃO Nº 107 / 2024 – CPG, a reposição das aulas que foram afetadas pela paralisação do quadrimestre serão combinadas diretamente com os 3 estudantes matriculados na disciplina.

Avaliação:

A avaliação do curso consistirá em listas de exercícios e um seminário/artigo.

- **Listas:** teremos uma lista curta de exercícios a cada uma ou duas semanas. No total, deveremos ter 6 a 8 listas de exercícios. Em média, as listas de exercícios conterão dois ou três problemas. As listas deverão, preferencialmente, ser entregues através da página do Moodle. As listas podem ser digitadas no computador (em LaTeX), ou feitas à mão e digitalizadas. As resoluções podem ser feitas em português ou em inglês. O prazo para envio de cada lista será divulgado assim que a lista for postada no Moodle. O prazo para entrega de cada lista será de uma semana. Entregas com atraso serão aceitas, mas poderão implicar em penalização na nota.
- **Seminário/artigo:** cada aluno deverá apresentar um seminário no final do curso (**data prevista é 21/08**). Também será necessário entregar, no dia da apresentação, um texto em formato de artigo a respeito do tema investigado (até 5 páginas, em duas colunas, fonte tamanho 12). Os temas a serem investigados pelos estudantes serão selecionados na metade do curso (entre a sexta e a oitava semana de aula).

Sendo NL a nota das listas, NS a nota do seminário, e NA a nota do artigo, a nota final (NF) será dada por:

$$NF = 0.4 * NL + 0.3 * NS + 0.3 * NA$$

O conceito final será atribuído conforme a tabela de conversão abaixo:

F se $NF < 5,0$;
C se $5,0 \leq NF < 7,0$;
B se $7,0 \leq NF < 8,5$;

A se $8,5 \leq NF$.

Ementa:

1) Propagação de Ondas - Ondas Eletromagnéticas Planas em Meios Dielétricos; Polarização e Parâmetros de Stokes; Reflexão e Refração na Interface de Meios Dielétricos; Guias de Ondas e Cavidades Ressonantes; Escoamento de Energia e Atenuação em Guias de Ondas; Perturbação das Condições de Contorno;

2) Radiação - Radiação de uma Fonte Oscilante Localizada; Radiação de um Dipolo Elétrico; Radiação de um Dipolo Magnético e de um Quadrupolo Elétrico; Soluções de Onda Esférica para a Equação de Onda Escalar; Desenvolvimento em Multipolos de Radiação; Energia e Momento Angular de Radiação; Distribuição Angular de Radiação Multipolar;

3) Espalhamento e difração - Espalhamento em Comprimentos de Onda Longos; Teoria de Perturbação para o Espalhamento; Desenvolvimento em Ondas Esféricas de um Vetor de Onda Plano; Espalhamento de Ondas Eletromagnéticas por uma Esfera; Princípio de Babinet; Difração por um Orifício Circular; Espalhamento no Limite de Comprimentos de Onda Curtos.

Bibliografia principal que será utilizada:

- A. Zangwill, 2012, Modern Electromagnetism, 1st edn, CUP, Cambridge [**capítulos 16-21**].

Bibliografia complementar:

- J. D. Jackson, 1999, Classical Electrodynamics, 3rd edn, John Wiley and Sons Inc, New York [**capítulos 7-10**].

Código de Ética:

É imprescindível que todos leiam e compreendam o Código de Ética da Universidade Federal do ABC, disponível em:

http://www.ufabc.edu.br/images/stories/comunicacao/Boletim/consuni_ato_decisorio_157_anexo.pdf

Em particular, o Art. 25 do código de ética diz que:

Quanto aos trabalhos acadêmicos, é eticamente inaceitável que os discentes:

I - fraudem avaliações;

II - fabriquem ou falsifiquem dados;

III - plajeiem ou não creditem devidamente autoria;

IV - aceitem autoria de material acadêmico sem participação na produção.

Cronograma:

O cronograma abaixo é uma versão otimista e preliminar para cobrir toda a ementa do curso junto com alguns tópicos adicionais. Ele serve como um guia para a programação das aulas, mas sofrerá alterações de acordo com o andamento do curso.

Semana 1: seções 16.1 - 16.3 do Zangwill

Semana 2: seções 16.4 - 16.10 do Zangwill

- Semana 3:** seções 17.1 - 17.3 do Zangwill
- Semana 4:** seções 17.4 - 17.7 do Zangwill
- Semana 5:** seções 18.1 - 18.5 do Zangwill
- Semana 6:** seções 18.6 - 18.8 do Zangwill
- Semana 7:** seções 19.1 - 19.4 do Zangwill
- Semana 8:** seções 19.5 - 19.7 do Zangwill
- Semana 9:** seções 20.1 - 20.5 do Zangwill
- Semana 10:** seções 20.6 - 20.9 do Zangwill
- Semana 11:** seções 21.1 - 21.6 do Zangwill
- Semana 12:** seções 21.7 - 21.9 do Zangwill e **seminários**