



ARA0235 ELETROMAGNETISMO

Apresentação do Curso

PROF. DR. SELMO QUEIROZ ALMEIDA

E-MAIL: SELMO.ALMEIDA@PROFESSORES.AREA1.EDU.BR

Sumário

1. Informações Pessoais
2. Apresentação do Curso

Informações Pessoais

- Bacharel em Química Industrial (UFBA) e graduando em Química Forense e Invest. Criminal
- Mestre em Energia / Engenharia (UNIFACS)
- Doutorado em Química (UFBA)
- Experiência em Coordenação e Supervisão de Laboratórios Química e Física (ISO IEC 17025).
- Ensino Superior de Química (Orgânica, Inorgânica, Analítica e Ambiental) e Física (Ondas e Calor, Eletromagnetismo), Engenharia dos Materiais, Equipamentos Industriais, Operações Unitárias e Fenômenos de Transporte, Avaliação Econômica de Projetos, Biocombustíveis e Biomassa.
- Convênios com empresas: Água de Coco Obrigado, A Geradora, Algetec (Plataforma Virtual de Laboratórios de Química Geral) e Ferbasa.

Objetivos do Curso

1. APLICAR os conceitos de carga elétrica, forças entre cargas elétricas e correntes, usando o formalismo matemático da álgebra vetorial para solucionar problemas associados ao campo elétrico, potencial elétrico e campos magnéticos.
2. EXAMINAR o comportamento dos materiais sob influencia de campos magnéticos a fim de determinar as propriedades e tipos dos materiais magnéticos importantes na ciência e tecnologia.
3. SINTETIZAR toda a teoria eletromagnética (i.e., eletrostática, magnetostática e campos variáveis no tempo) a partir das equações de Maxwell para compreender a importância da teoria e as aplicações nas diversas áreas da engenharia elétrica.

Objetivos do Curso

- 4. ANALISAR as propriedades das ondas eletromagnéticas, sintetizadas a partir das equações de Maxwell para entender a geração das ondas eletromagnéticas e suas aplicações na engenharia;
- 5. DESENVOLVER os conceitos básicos das linhas de transmissão, analisando como o sinal elétrico se propaga dentro da linha de transmissão e como reage às irregularidades da linha para compreender as aplicações na tecnologia.

Ementa

1. CAMPOS ELÉTRICOS ESTÁTICOS
2. CAMPOS MAGNÉTICOS ESTÁTICOS
3. CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS
4. ONDAS ELETROMAGNÉTICAS (ATIVIDADE PRÁTICA SUPERVISIONADA)
5. INTRODUÇÃO A LINHAS DE TRANSMISSÃO.

Temas de Aprendizagem

1. CAMPOS ELÉTRICOS ESTÁTICOS

1.1 CARGA ELÉTRICA E CAMPO ELÉTRICO

1.2 LEI DE GAUSS

1.3 POTENCIAL ELÉTRICO

1.4 CAMPO ELÉTRICO EM MATERIAIS DIELÉTRICOS E CAPACITÂNCIA

Temas de Aprendizagem

2. CAMPOS MAGNÉTICOS ESTÁTICOS

2.1 LEI DE BIOTSAVART

2.2 LEI CIRCUITAL DE AMPÈRE

2.3 INDUTÂNCIA

2.4 MATERIAIS MAGNÉTICOS

Temas de Aprendizagem

3. CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS

3.1 EQUAÇÕES DE MAXWELL E CORRENTE DE DESLOCAMENTO

3.2 CONDIÇÕES DE CONTORNO

3.3 O ESPECTRO ELETROMAGNÉTICO

3.4 EQUAÇÕES DE MAXWELL NA FORMA FASORIAL

Temas de Aprendizagem

4. ONDAS ELETROMAGNÉTICAS (ATIVIDADE PRÁTICA SUPERVISIONADA)

4.1 ANALISAR A NATUREZA ONDULATÓRIA DA LUZ E O ESPECTRO ELETROMAGNÉTICO EM TERMOS DE FREQUÊNCIA E COMPRIMENTO DE ONDA

4.2 IDENTIFICAR A NATUREZA DA LUZ NA VISÃO CONTEMPORÂNEA E SEU COMPORTAMENTO ONDULATÓRIO E/OU CORPUSCULAR (DUALIDADE ONDA-PARTÍCULA)

4.3 RECONHECER A PRODUÇÃO DOS RAIOS X E A IMPORTÂNCIA DE SUAS APLICAÇÕES EM DIVERSAS ÁREAS CAMPO MAGNÉTICO E A FORÇA DE LORENTZ

Temas de Aprendizagem

5. INTRODUÇÃO A LINHAS DE TRANSMISSÃO

5.1 MODELO EM PARÂMETROS CONCENTRADOS

5.2 PROPAGAÇÃO DE ONDAS EM UMA LINHA DE TRANSMISSÃO

5.3 LINHAS SEM PERDAS

5.4 FLUXO DE POTÊNCIA EM LINHAS SEM PERDA

Bibliografia Básica



- ALONSO, M., FINN, Edward J. **Física: um curso universitário**. São Paulo: Blucher, 2018. v. 2. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/158848/pdf>
- GRIFFITHS, David J. **Eletrodinâmica**. 3. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/1985/pdf>
- YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, R. A. (Sears & Zemansky). **Física III: eletromagnetismo**. 14ª EDIÇÃO. SÃO PAULO: Pearson Education do Brasil, 2015.

Bibliografia Complementar



- TELLES, Dirceu D. Alkmin; MONGELLI NETO, João. **Física com aplicação tecnológica: eletrostática, eletricidade, eletromagnetismo: volume 3.** SÃO PAULO: BLUCHER, 2018. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/158853/pd>
- HALLIDAY, David. **Fundamentos de Física: volume 3: eletromagnetismo.** 10ª EDIÇÃO. RIO DE JANEIRO: LTC, 2020.
- NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: 3: eletromagnetismo.** 2ª EDIÇÃO. SÃO PAULO: 2015

Bibliografia Complementar

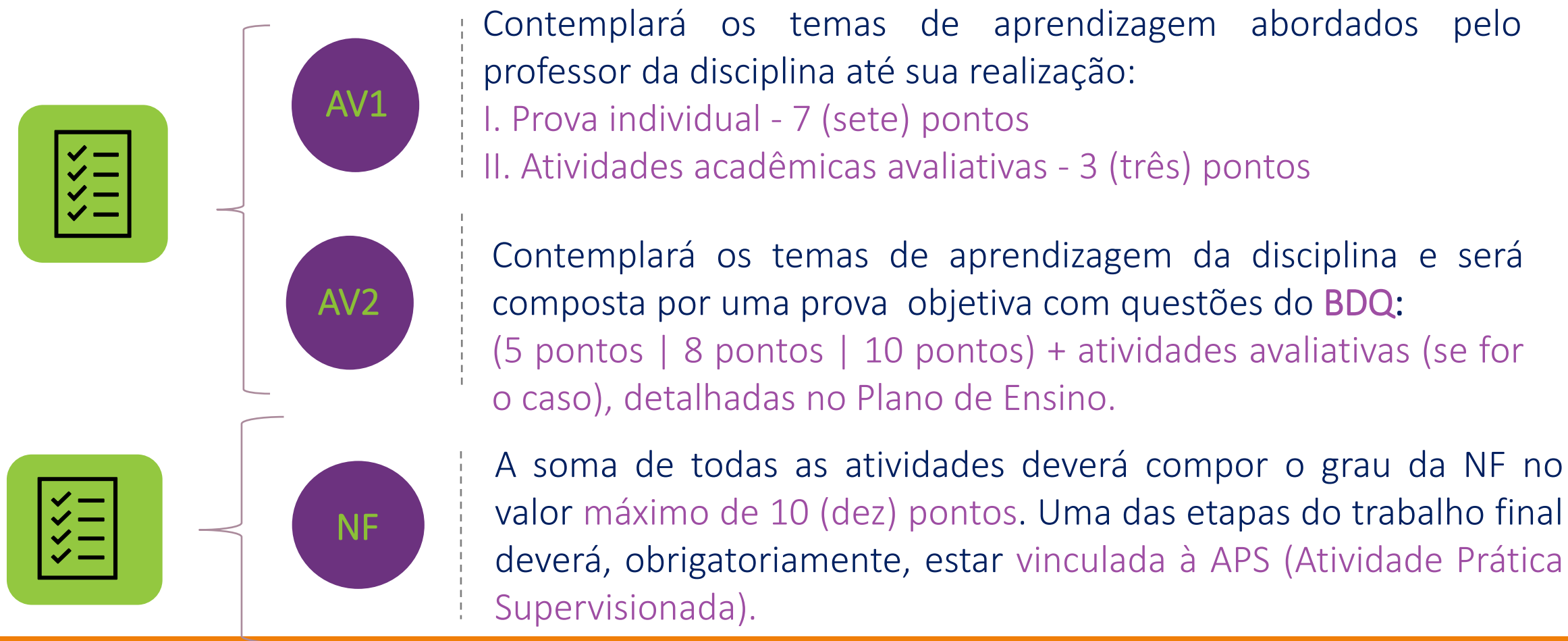
- NOTAROS, Branislav M. **Eletromagnetismo**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/3274/pdf>
- QUEVEDO, Carlos. **Ondas eletromagnéticas: eletromagnetismo, aterramento, antena, quias, radar, ionosfera**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/2375/pdf/>
- RAMOS, Airton. **Eletromagnetismo**. São Paulo: Blucher, 2012. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/163631/pdf>
- SILVA, Claudio E. **Eletromagnetismo: fundamentos e simulações**. São Paulo: Pearson Education do Brasil. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/5671/pdf>

Critério Avaliações



- **Média Final** \geq 6 pontos.
- Se o aluno perdeu alguma avaliação, não obtiver os pontos necessários para compor a Média Final ou quiser melhorar a sua nota, ele poderá fazer as avaliações substitutivas:
 - **AV3**: Substituirá a menor nota entre AV1 e AV2.
 - **AVDS**: Substituirá a nota da AVD.

Critério Avaliações



Critério Avaliações

Cálculo da Nota

$AV1 + AV2$

2



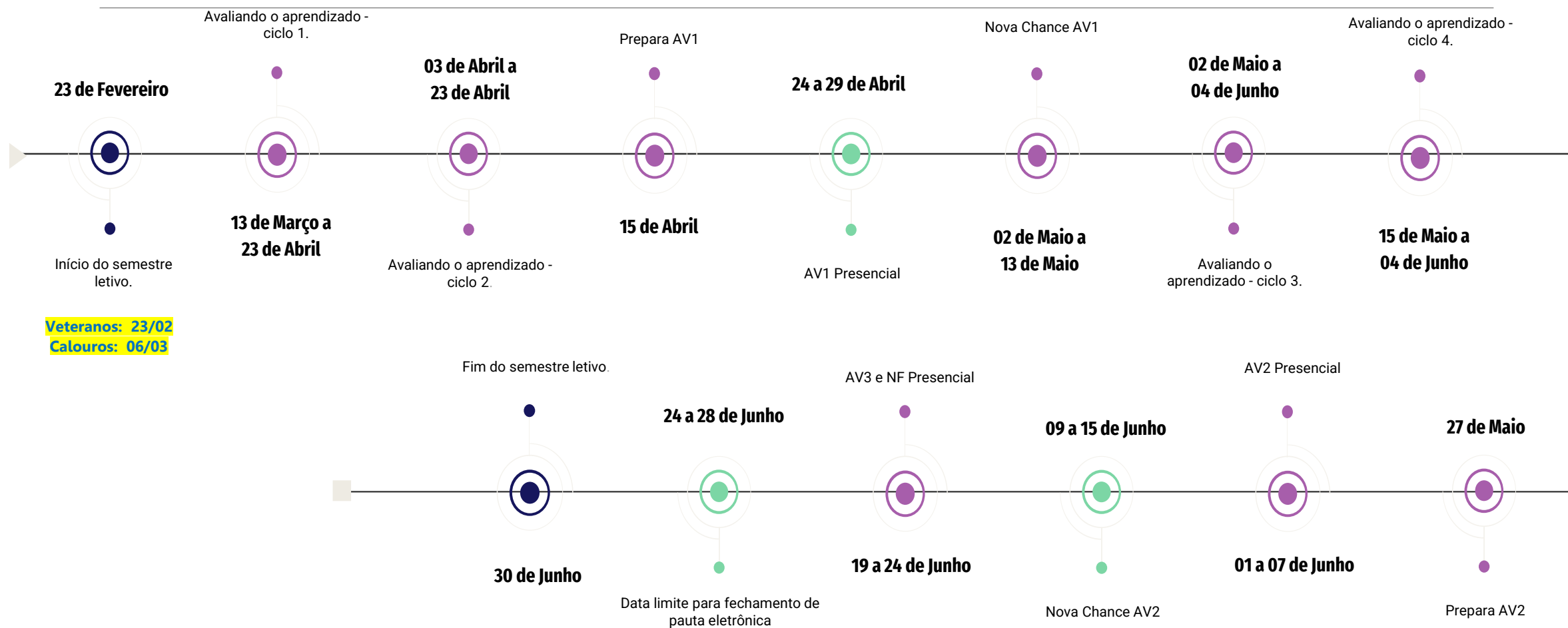
Média final do aluno

✓ Fique atento: para o cálculo da média final, o aluno precisa ter nota superior a 4 (quatro) nas avaliações.

Avaliação Substitutiva – AV3

✓ A prova contemplará todos os temas de aprendizagem da disciplina. Se a nota do aluno for maior, a AV3 substituirá a AV1 ou a AV2.

Principais eventos do semestre: Calendário Acadêmico



Calendário Avaliações

- **AV1:** 28/ABRIL
- **AV2:** 02/JUNHO
- **AV3:** 19 A 24/JUNHO
- **FIM DO SEMESTRE LETIVO:** 30/JUNHO

Muito Obrigado e excelente 2023.1!



Prof. Dr. Selmo Queiroz Almeida

selmo.almeida@professores.area1.edu.br