



**Plano de Atividades Domiciliares ADE**

Unidade Curricular: Fenômenos Eletromagnéticos Experimental

Professores: Ana Maria do Espírito Santo,  
Kelly Cristina Jorge Sakamoto

Contato: [amesanto@unifesp.br](mailto:amesanto@unifesp.br)  
[kelly.sakamoto@unifesp.br](mailto:kelly.sakamoto@unifesp.br)

Ano Letivo: 2020

Semestre: 1º

Carga horária total: 36 horas  
(32 horas em ADE)

Turmas: IA, IB, IC, ID, NA, NB

Plataforma de acesso ao curso:

Via Moodle: <https://grad.sead.unifesp.br/course/view.php?id=2992>

Via Classroom: <https://classroom.google.com/u/0/c/MTE1NzI2ODc1Njgy>

Objetivos (remoto):

- Demonstrar por meio de experimentos virtuais (simulações interativas e apresentações áudio-visuais) as aproximações teóricas.
- Descrever e relacionar os experimentos às leis fundamentais do eletromagnetismo elaborando relatórios em linguagem e metodologia científica.
- Desenvolver no aluno senso crítico ao realizar um experimento via simulações interativas, avaliar os valores das grandezas físicas analisadas de forma comparativa demonstrando se há sentido ou não no valor obtido
- Organizar dados experimentais, determinar e processar incertezas, construir e analisar gráficos para que possa fazer uma avaliação crítica de seus resultados.
- Elaborar mapa conceitual dos fundamentos do eletromagnetismo a partir dos experimentos explorados durante o curso relacionando suas aplicações nos diversos ramos da ciência e tecnologia.

Conteúdo Programático e Cronograma:

Semana 1. Relatório científico: Vídeo-aula - 0,5 hora (assíncrona), Preparação relatório modelo (atividade dos alunos) - 2,0 horas (assíncrona) - Apresentação da ementa, rubricas e esclarecimentos sobre o relatório - 0,5 hora (síncrona e gravada).



Semana 2. Medições e incertezas (Revisão): Vídeo-aula - 0,4 hora (assíncrona); Construção de gráficos (Revisão): Vídeo-aula - 0,3 hora (assíncrona); Lista de exercícios - 2 horas (assíncrona) - Esclarecimento de dúvidas e orientações (0,2 hora síncrona e gravada).

Semana 3. Força elétrica (Lei de Coulomb), Campo Elétrico (linhas de campo) e Potencial Elétrico - Parte I: Vídeo-aula - 0,5 hora (assíncrona), Simulações interativas – 2,0 horas (assíncrona) - Esclarecimento de dúvidas e orientações (0,4 hora síncrona e gravada)

Semana 4. Força elétrica (Lei de Coulomb), Campo Elétrico (linhas de campo) e Potencial Elétrico - Parte II: Vídeo-aula - 0,5 hora (assíncrona), Simulações interativas – 2,0 horas (assíncrona) - Plantão de dúvidas e orientações (0,4 hora síncrona e gravada)

Semana 5. Capacitância e Dielétricos: Vídeo-aula – 0,5 hora (assíncrona), Simulações interativas – 2,0 horas (assíncrona) - Esclarecimento de dúvidas e orientações (0,4 hora síncrona e gravada)

Semana 6. Corrente elétrica, Resistência, Lei de Ohm: Vídeo-aula – 0,5 hora (assíncrona), Simulações interativas – 2,0 horas (assíncrona) - Esclarecimento de dúvidas e orientações (0,4 hora síncrona e gravada)

Semana 7. Circuitos Elétricos: RC (carregamento e descarregamento do capacitor): Vídeo-aula – 0,5 hora (assíncrona), Simulações interativas – 2,0 horas (assíncrona) - Esclarecimento de dúvidas e orientações (0,4 hora síncrona e gravada)

Semana 8. Vídeo-aula Campo magnético e Classificações de materiais magnéticos – 0,5 hora (assíncrona), Simulações interativas – 2,0 horas (assíncrona) - Esclarecimento de dúvidas e orientações (0,4 hora síncrona e gravada)

Semana 9. Indução eletromagnética, Lei de Faraday, Lei de Lenz e Correntes parasitas (Foucault) Parte I: Vídeo-aula – 0,5 hora (assíncrona), Simulações interativas – 2,0 horas (assíncrona) - Esclarecimento de dúvidas e orientações (0,4 hora síncrona e gravada)

Semana 10 Indução eletromagnética, Lei de Faraday, Lei de Lenz e Correntes parasitas (Foucault) Parte II.: Vídeo-aula – 0,5 hora (assíncrona), Simulações interativas – 2,0 horas (assíncrona) - Esclarecimento de dúvidas e orientações (0,4 hora síncrona e gravada)

Semana 11. Ondas eletromagnéticas - Equações de Maxwell (orientação mapas conceituais): Vídeo-aula introdutória – 0,5 hora (assíncrona), Apresentação das construções dos mapas conceituais – 2,0 horas (assíncrona) - Esclarecimento de dúvidas e orientações (0,4 hora síncrona e gravada)

Metodologia de Ensino Utilizada:



Dividir as turmas em equipes, apresentar uma introdução teórica do assunto por Vídeo-aula e direcionar o andamento do experimento virtual sugerindo procedimentos. Os alunos deverão: realizar as simulações interativas e coletar os dados dos parâmetros físicos envolvidos. Tratar os dados, obtendo os resultados das grandezas físicas procuradas com incertezas associadas e construir os gráficos necessários. Apresentar um pré-relatório simplificado, por grupo, para cada experimento. Elaborar, em grupo, um relatório completo sobre cada experimento.

**Metodologia de Avaliação:**

Avaliação dos relatórios, das atividades individuais e da participação dos alunos nos fóruns de discussão para execução do relatório/experimento.

**Bibliografia básica e complementar para uso remoto:**

- [1] NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica, v. 3: Eletromagnetismo. São Paulo Blucher 2015 recurso online ISBN 978-85-212-0801-3.  
[2] KNIGHT, Randall D. Física: uma abordagem estratégica, v.3: Eletricidade e Magnetismo. Porto Alegre Bookman 2009, 2ª Ed., recurso online ISBN 978-85-778-553-2.  
[3] CHAVES, Alaor. Física básica: Eletromagnetismo. Rio de Janeiro LTC 2007 1 recurso online ISBN 978-85-216-1550-7.  
[4] SERWAY, Raymond A. Física para cientistas e engenheiros, v. 3: Eletromagnetismo. São Paulo Cengage Learning 2018, 2ª Ed. recurso online ISBN 978-85-221-2710-8.  
[5] CHABAY, Ruth e SHERWOOD, Bruce. Física Básica, Matéria e Interações, Vol.2, 4ª Ed., Editora LTC, recursos acesso online ISBN 978-85-216-350-31

**Links:**

Phet ([https://phet.colorado.edu/pt\\_BR/](https://phet.colorado.edu/pt_BR/)), acessado em 06/07/2020.  
Physics Teacher (<https://www.aapt.org/Publications/tpt.cfm>), acessado em 06/07/2020.  
Física Universitária ([youtube.com/channel/UCF5qm-yrOeDq1sSmE-gCh0w](https://www.youtube.com/channel/UCF5qm-yrOeDq1sSmE-gCh0w)), acessado em 06/07/2020.  
Univesp ([youtube.com/user/univesptv/channels](https://www.youtube.com/user/univesptv/channels)), acessado em 06/07/2020.