



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS, NATURAIS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA E FÍSICA

## Plano de Ensino

**Universidade Federal do Espírito Santo**

**Campus de Alegre**

**Curso:** Física - Licenciatura - Alegre

**Departamento Responsável:** Departamento de Química e Física

**Data de Aprovação (Art. nº 91):**

**DOCENTE PRINCIPAL :** ROBERTO COLISTETE JUNIOR

**Matrícula:** 3208569

**Qualificação / link para o Currículo Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/6503578618806955>

**Disciplina:** FÍSICA D

**Código:** DQF10440

**Período:** 2020 / 2

**Turma:** FI1

**Pré-requisito:**

**Carga Horária Semestral:** 90

Disciplina: MPA10019 - CÁLCULO C

Disciplina: DQF10200 - FÍSICA C

### Distribuição da Carga Horária Semestral

**Créditos:** 6

**Teórica**

**Exercício**

**Laboratório**

90

0

0

### Ementa:

Ondas eletromagnéticas. Natureza e Propagação da Luz. Interferência. Difração. Relatividade. Fótons e Ondas de Matéria. Mecânica Quântica. Física Nuclear.

### Objetivos Específicos:

### Conteúdo Programático:

- 1 - Ondas Eletromagnéticas: Equações de Maxwell. Propriedades das ondas eletromagnéticas. Vetor de Poynting. Pressão de radiação. Polarização.
2. Reflexão e refração da luz.
- 3 - Interferência: A luz como uma onda. Difração. Experimento de Young. Coerência. Interferência em filmes finos.
- 4 - Difração: Difração e a teoria ondulatória da luz. Difração por uma fenda simples: posições dos mínimos.
- 5 - Relatividade: Os postulados da relatividade. Evento e simultaneidade. A relatividade do tempo e da distância. Transformações de Lorentz. A nova interpretação da energia e do momento linear.
- 6 - Fótons e Ondas de Matéria: Fenômenos quânticos: radiação térmica, efeito fotoelétrico, efeito Compton. A luz como uma onda de probabilidade. Elétrons e ondas de matéria. A equação de Schroedinger. O princípio da incerteza.
- 7 - Física Nuclear: Propriedades dos núcleos. Decaimentos radioativos. Modelos nucleares. Aplicações da energia nuclear.

### Metodologia:

São ministradas aulas síncronas e assíncronas. Para aulas assíncronas são postados materiais de estudo e atividades semanais. Nas aulas síncronas o professor expõe conteúdo via videoconferência com recursos multimídia e computacionais, além de dialogar com os alunos sobre o conteúdo programático, sanando dúvidas, discutindo exercícios, etc.

Fora da aula síncrona o aluno acompanha a disciplina via o site de "Física D",

<http://www.RobertoColistete.net/FisicaD>

e repositório privado :

[https://github.com/rcolistete/Fisica\\_D\\_UFES\\_Alegre](https://github.com/rcolistete/Fisica_D_UFES_Alegre)

onde são publicados :

- instruções de como acompanhar as aulas síncronas e assíncronas, em termos de horários, links, etc;
- ementa e plano de ensino;
- material das aulas síncronas e assíncronas, como apostilas, listas de exercícios, material didático diverso, notas, etc.

É importante ressaltar :

1. que as atividades síncronas e assíncronas poderão ser gravadas para utilização restrita aos fins a que se destina aquela disciplina específica, facultando-se ao aluno seu direito de não ser gravado ou filmado, mediante expressa manifestação;

2. que haverá durante a própria transmissão das atividades síncronas, o alerta escrito e verbal de que é proibida a utilização daquelas imagens sem expressa autorização.

#### **Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :**

Seguintes avaliações :

- a) provas, durante as aulas síncronas. Valor: 10,0 pontos cada que compõem a Média das PProvas; (MPR)
- b) testes, durante as aulas síncronas. Valor: 10,0 pontos cada que compõem a Média dos TEstes; (MTE)
- c) trabalhos individuais ou em grupo assíncronos, com eventual apresentação síncrona. Valor: 10,0 pontos cada que compõem a Média dos TRabalhos; (MTR)
- d) até 1,0 ponto acima da média em participação em exercícios durante as aulas síncronas; (PE)

Média parcial (MP) :

$$MP = 0,3*MPR + 0,3*MTE + 0,4*MTR + PE$$

Aprovação direta com MP  $\geq$  7,0, senão vai para Prova Final (em 20/05/2021).

Prova Final - O conteúdo a ser estudado para a prova será todo aquele ministrado ao longo do semestre.

Média Final (MF) = (Nota da prova final + Média Parcial)/2

Aprovação com MP  $\geq$  5,0, senão reprovação na disciplina por nota.

O aluno também precisa ter 75% de assiduidade para não ser reprovado por falta.

#### **Bibliografia básica:**

- Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J.; Fundamentos de Física: Ótica e Física Moderna. Vol. 4, 7ed, Ed. LTC, 2007. ISBN: 9788521616054.
- Halliday, D.; Resnick, R.; Krane, K. S., Física 4, 5a ed., Rio de Janeiro, LTC, 2004. ISBN: 9788521614067.
- Sears, F. W.; Zemansky, M. W.; Young H. D.; Freedman R. A., Física IV - Ótica e Física Moderna, 10a ed., São Paulo, Addison Wesley, 2003. ISBN: 9788588639133.
- Tipler, P. A.; Mosca, G.; Física para Cientistas e Engenheiros : Física Moderna: Mecânica Quântica, Relatividade e a Estrutura da Matéria, 5a ed., Ed. LTC, 2006. ISBN: 9788521614647.
- Nussenzveig, H. M.; Curso de Física Básica 4 - Óptica, Relatividade e Física Quântica. 1a ed., Ed. Edgard Blücher, 1998. ISBN: 9788521201632.

#### **Bibliografia complementar:**

#### **Cronograma:**

#### **Observação:**

Bibliografia online gratuita também será utilizada para facilitar o EARTE, disponibilizada pela UFES ou por outros portais gratuitos. Por exemplo :

- portal EARTE da Biblioteca da UFES (<https://earte.ufes.br/bibliotecas>).