

## Ficha 2 (variável)

<b>Disciplina: Física Básica IV</b>								<b>Código:</b>					
Natureza: <input type="checkbox"/> Obrigatória <input type="checkbox"/> Optativa		<input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Modular					CF348						
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: <input type="checkbox"/> Presencial <input checked="" type="checkbox"/> Totalmente EaD <input type="checkbox"/> 60 horas *C.H.EaD									
<b>CH Total: 60</b> <b>CH semanal: 10</b>		Padrão (PD): 0		Laboratório (LB): 00		Campo (CP): 00		Estágio (ES): 00		Orientada (OR): 00		Prática Específica (PE): 00	
Estágio de Formação Pedagógica (EFP):		Extensão (EXT): 00		Prática como Componente Curricular (PCC): 00		Ensino Emergencial Remoto (ERE): 60							

**EMENTA**

Equações de Maxwell e Ondas Eletromagnéticas.

Ótica Geométrica.

Interferência e Difração.

Polarização da luz.

Introdução à óptica de Fourier.

Teoria da Coerência.

Aspectos Quânticos da Luz.

**PROGRAMA**

**Unidade 1: Equações de Maxwell e Ondas Eletromagnéticas:**

Equação de Maxwell: Forma Integral e Diferencial; Produção de Ondas Eletromagnéticas; Antenas e Cargas Elétricas Carregadas em Movimento; Condições de Contorno em Meios; Espectro eletromagnético.

**Unidade 2: Óptica Geométrica:**

Leis da Refração e da Reflexão; Princípios de Fermat; Espelhos Planos e Esféricos; Lentes e Prismas; Sistemas Ópticos; Fibras Ópticas.

**Unidade 3: Óptica Ondulatória: Interferência e Difração:**

Superposição de Ondas; Fasores; Velocidade de Grupo; Ondas Periódicas Harmônicas; Ondas Não Periódicas; Pulsos e Pacotes de Onda; Condições de Interferência; interferômetros; Difração de Fraunhofer; Difração de Fresnel; Teoria Escalar da Difração.

**Unidade 4: Polarização e introdução à óptica de Fourier:**

Polaróides; Dicroísmo; Espalhamento de Luz; Polarização Linear e Circular; Efeitos Ópticos Induzidos. Princípio de Huygens-Fresnel ; difração de Fresnel.

**OBJETIVO GERAL**

Capacitar o aluno a compreensão dos fenômenos eletromagnéticos de maneira conceitual simples.

**OBJETIVO ESPECÍFICO**

Saber aplicar os conhecimentos físicos para a resolução de problemas acadêmicos e do cotidiano.

**PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS**

A disciplina será desenvolvida remotamente disponibilizando os recursos tecnológicos da plataforma Microsoft

TEAMS do Office 365 e uso de e-mail institucional para a interação entre docente e discentes.

Duas aulas com 2 h de duração cada uma serão apresentadas por semana de forma síncrona no horário previsto para a turma. Todas as aulas serão gravadas e disponibilizadas para acesso assíncrono posterior e em qualquer tempo na sala de aula virtual do TEAMS. Além das 4 hs semanais de aulas síncronas/assíncronas é prevista 1 h semanal assíncrona para estudos dirigidos. Totalizando 5 horas aulas semanais.

Para os estudos dirigidos serão disponibilizados na sala de aula do TEAMS as notas de aula e slides, material didático para leitura auxiliar com questões e exercícios e indicação de endereço de sítios eletrônicos educacionais de livre acesso específicos para complementação didática.

A frequência de cada discente será registrada pelo envio por e-mail das atividades com as resoluções individuais de questões e problemas referentes aos temas das unidades de estudo constantes nos slides vistos nas aulas apresentados em cada semana letiva.

Haverá um total de quatro unidades didáticas que serão encerradas nas datas previstas no cronograma de atividades com uma prova avaliativa realizada de forma assíncrona. Cada uma das quatro provas assíncronas será postada na sala de aula do TEAMS no último dia aula de cada uma das quatro unidades de estudo. A resolução individual deverá entregue via e-mail em narrativa própria de cada discente no prazo de até 24 hs da postagem.

As frequências e notas serão permanentemente atualizados na sala de aula do TEAMS.

A plataforma TEAMS e o e-mail [mosca@fisica.ufpr.br](mailto:mosca@fisica.ufpr.br) do professor ministrante serão usados como canais de comunicação e esclarecimento de dúvidas para os discentes matriculados.

Portanto, o total de 60h da disciplina será distribuído em 12 semanas letivas com 5 horas-aula por semana de atividades síncronas/assíncronas, sendo 4 horas-aula semanais apresentadas de forma síncrona gravadas e disponibilizadas também para o acompanhamento assíncrono.

Cronograma letivo: todas terças-feiras e quintas-feiras das 7:30 às 9:30

Semana 20 a 24 / 09 Unidade 1

Semana 27 a 01 / 09 Unidade 1

Semana 04 a 08 / 10 Unidade 1/2 Prova P1 (dia 05/10/21)

Semana 11 a 15 / 10 Unidade 2

Semana 18 a 22 / 10 Unidade 2

Semana 25 a 29 / 10 Unidade 2/3 Prova P2 (dia 26/11/21)

Semana 01 a 05 / 11 Unidade 3

Semana 08 a 12 / 11 Unidade 3

Semana 15 a 19 / 11 Unidade 3/4 Prova P3 (dia 16/11/21)

Semana 22 a 26 / 11 SIEPE

Semana 29 a 03 / 12 Unidade 4

Semana 06 a 10 / 12 Unidade 4 Prova 4 (dia 09/12/21)

Semana 13 a 17 / 12 Provas de 2ª Chamada (14/12/21) e Exame Final (16/12/21)

As vídeoaulas serão todas gravadas e disponibilizadas para acompanhamento assíncrono, inclusive nos dias feriados 12/10 e 02/11.

### FORMAS DE AVALIAÇÃO

Cada uma das quatro unidades de estudo terá o total de quatro aulas de exposição de conteúdo e uma aula avaliativa. No final de cada unidade de estudo será postada uma prova no TEAMS para resolução assíncrona e envio por e-mail ao professor ministrante no prazo de até 24 hs. O envio do e-mail referente a prova valerá como registro da frequência da unidade e a nota da prova corresponderá a nota da unidade de estudo.

A média final será a média aritmética das quatro notas das provas assíncronas referentes a cada uma das quatro unidades de estudo.

Estarão aprovados os discente com média superior ou igual a 70 e frequência superior igual a 75%. Discentes com média igual ou superior a 40 e inferior a 70 realizarão exame final que será realizado em modalidade assíncrona no horário da aula de 16/12/21. Todas as provas de segunda chamada serão realizadas no horário da aula de 14/12/21 na modalidade assíncrona.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1) Notas de aula do professor.

2) Acesso à biblioteca virtual MINHA BIBLIOTECA. Informações de acesso no link:  
[https://www.portal.ufpr.br/bases\\_restritas.html](https://www.portal.ufpr.br/bases_restritas.html)

3) University Physics, Jeff Sanny & Samuel Ling, volume 3. Acesso livre e gratuito em:  
<https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/university-physics-volume-3>

4) Sítios específicos de livre acesso:

HyperPhysics Concepts em: <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/index.htm>

Study Online with MIT em: <https://ocw.mit.edu/courses/physics>

The Feynman Lectures on Physics em: <https://www.feynmanlectures.caltech.edu>

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1) Halliday, Resnick & Walker. Fundamentos de Física, Vol. 4, LTC – Livros Técnicos e Científicos.

2) Tipler, Paul; Física para Cientistas e Engenheiros Vol 4, LCT – Livros Técnicos e Científicos.

3) Hecht, E., Optics. Addison Wesley, 2a ed, EVA

**Professor da Disciplina:**

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:**

**Assinatura:** \_\_\_\_\_