

## Ficha 2 (variável)

Disciplina: Laboratório de Física Moderna						Código: CF357	
Natureza: (X) Obrigatória ( ) Optativa	(X) Semestral ( ) Anual ( ) Modular						
Pré-requisito: CF355	Co-requisito:	Modalidade: ( ) Presencial (X) Totalmente EaD ( ) Parcialmente EaD _____ (*Carga horária em EaD)					
CH Total: 60 h CH semanal: 60/13 h	Padrão (PD):	Laboratório (LB): 60	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					
<b>CH TOTAL = 60 h (100% assíncrona)</b> <b>CH SEMANAL = 60/13 h/semana (13 semanas, 100% assíncrona)</b> <b>Horário para possíveis reuniões: a combinar com a turma</b> <b>Número de vagas = 16.</b>							
<b>EMENTA (Unidade Didática)</b>							
Realização de experimentos avançados junto aos laboratórios de pesquisa da Universidade Federal do Paraná.							
<b>PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</b>							
<b>Serão escolhidos cinco experimentos relacionados aos princípios da Mecânica Quântica, dentre os listados:</b> radiação de corpo negro, efeito fotoelétrico, espectros de emissão de gases, difração de raios x, razão carga/massa do elétron, experimento de Frank-Hertz, espectroscopia ótica de emissão e absorção, duplete do sódio, espessura de filmes finos, gap de semicondutores.							
<b>OBJETIVO GERAL</b>							
Apresentar e desenvolver experimentos relacionados à Física Moderna desenvolvida no início do século XX.							
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>							
Desenvolvimento dos experimentos sobre tópicos de Física Moderna, realizando a análise e interpretação de dados experimentais, discutindo as conclusões através de conceitos físicos apresentados na disciplina de Física Moderna teórica e discutindo também as limitações experimentais.							
<b>PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS</b>							
As atividades serão <b>totalmente assíncronas</b> e serão desenvolvidas utilizando vídeos demonstrativos apresentando os experimentos gravados ou obtidos através de parcerias com outras universidades e sites da internet. Poderão ser utilizados sites de simulações (como o Phet <a href="https://phet.colorado.edu/pt_BR/">https://phet.colorado.edu/pt_BR/</a> ), vídeos do YouTube e outros softwares de simulação e softwares de quadro branco para explicação dos conceitos envolvidos nos experimentos, além de slides para expor os temas principais. A plataforma UFPR Virtual será preferencialmente utilizada para a proposição e recebimento das atividades com objetivo compor a média e realizar o controle de frequência. Todo o material necessário estará disponível nas plataformas utilizadas ou por e-mail. A comunicação entre estudantes e professores se dará por email, grupo de whatsapp ou plataformas como Teams, Google ou Jitsi. O controle de frequência se dará através dos relatórios relacionados à cada experimento que também comporão a nota. As atividades serão liberadas e recolhidas (via plataforma UFPR Virtual) de acordo com o seguinte calendário							
Liberação: 24/09/21, entrega do relatório-artigo até ao meio dia de 08/10/21							



Liberação: 08/10/21, entrega do relatório-artigo até ao meio dia de 22/10/21  
Liberação: 22/10/21, entrega do relatório-artigo até ao meio dia de 05/11/21  
Liberação: 05/11/21, entrega do relatório-artigo até ao meio dia de 19/11/21.  
Liberação: 19/11/21, entrega do relatório-artigo até ao meio dia de 03/12/21.

Início das aulas: em 24/09/21, com a realização de uma reunião com as/os estudantes para apresentação da disciplina.

Exame final: liberação em 15/12/21, entrega em 17/12/21, via UFPR Virtual, de forma assíncrona.

#### FORMAS DE AVALIAÇÃO

O processo de avaliação será realizado de forma assíncrona e de maneira continuada. A nota será composta pela média simples dos relatórios-artigo referentes aos cinco experimentos que serão abordados na disciplina. O relatório deverá ser apresentado em formato de artigo seguindo o modelo editável que será disponibilizado na UFPR Virtual ou outra plataforma. Cada relatório-artigo entregue (independente da nota obtida) corresponde a 20% da frequência nas aulas, sendo 5 relatórios-artigo no total. A aprovação na disciplina com relação a notas e frequência segue as resoluções da UFPR.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

- Roteiros dos experimentos disponibilizados pelo docente na UFPR Virtual e/ou site da disciplina e/ou outro ambiente virtual adotado.
- University Physics, Volume 3, S. J. Ling, J. Sanny, W. Moebs, Download gratuito em <https://openstax.org/details/books/university-physics-volume-3>
- College Physics, P. P. Urone, R. Hinrichs, K. Dirks. Download gratuito em <https://openstax.org/details/books/college-physics>
- R. Eisberg e R. Resnick, Física Quântica – Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas, Ed. Campus
- P. A. Tipler e R. A. Llewellyn, Física Moderna, Ed. LTC (Minha Biblioteca – UFPR)

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

- 1) H. M. Nussenzveig, Curso de Física Básica IV – Ótica, Relatividade e Física Quântica, Ed. Blucher.
- 2) P. A. Tipler e G. Mosca, Física para Cientistas e Engenheiros – Vol. 3, Ed. LTC.
- 3) R. A. Serway, C. J. Moses, and C. A. Moyer, Modern Physics, Thomson Brooks/Cole.
- 4) F. K. Richtmyer, Introduction to Modern Physics, McGraw-Hill Book Company.
- 5) J. D. Walecka, Introduction to Modern Physics: Theoretical Foundations, World
- 6) S. T. Thornton and A. Rex, Modern Physics for Scientists and Engineers, Cengage Learning.

Professor da Disciplina: Kleber Daum Machado

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

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: \_\_\_\_\_

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