



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
 DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE INTERDISCIPLINAR DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS - ARIQUEMES

PLANO DE ENSINO

PLANO DE CURSO

Departamento	DINTEC – Departamento Interdisciplinar de Tecnologia e Ciências				
Curso	Especialização em Ensino de Ciências Naturais e Matemática				
Disciplina	Física II- Óptica e Física Moderna				
Código	DIT0007	Tipo	Obrigatória	Créditos	2
Carga Horária	30	Prática (h)	–	Teórica (h)	30
Pré-requisito	Não possui.				
Ano	2022	Semestre	1º	Período	1º
Professor	Dr. Roberto Marchiori				

OBJETIVO

Proporcionar aos professores da educação básica uma nova perspectiva sobre o significado das ciências, promovendo um sistema diferente de ensino da física baseado em novas perspectivas de análise da ciência. Propiciar aos professores possibilidades de desenvolver uma postura investigativa, reflexiva e crítica a partir da realização de projetos que contemplem os conceitos de óptica e física moderna. Favorecer uma visão holística da ciência, principalmente da matemática e da física envolvidas com a óptica e física moderna, mostrando como todas elas estão, de fato, integradas em uma estruturação comum.

EMENTA

Oscilações. Ondas. Ondas em meios materiais. Óptica geométrica. Ondas Eletromagnéticas. Óptica ondulatória. Conceitos de óptica aplicados à análise da existência, em uma visão holística. Conceitos básicos de Física Quântica. Noções de física moderna. Conceitos básicos sobre a teoria da relatividade e suas implicações com a existência.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Óptica ondulatória como base para estudo da mecânica quântica. A essência da realidade. As propriedades da matéria. O mundo é “dual”. Propriedade corpuscular e probabilística de uma partícula elementar. Analogias entre a física quântica e a vida real do indivíduo consciente. A “lei de Indeterminação” de Heisenberg. O postulado de *De Broglie*. Desenvolvimento de pesquisa individual.

Unidade I: As propriedades ondulatórias da matéria.

Unidade II: Produção de resumo dos argumentos teóricos. Exercícios resolvidos em sala de aula. Unidade III: Colapso das ondas de probabilidade e analogia com a trajetória da vida do ser humano. Discussão sobre ideias para pesquisa e redação do artigo individual. Produção de resumo dos argumentos teóricos.

Unidade IV: a relatividade restrita e geral. Analogia com o conceito de relatividade aplicado à realidade humana e à vida consciente.

Unidade V: Lei de De Broglie e seu significado em uma interpretação mais ampla, sob outra perspectiva. Parâmetros quantísticos e parâmetros reais. Analogias com os parâmetros análogos na vida.

Unidade VI: O universo holográfico. O conceito de “*entanglement* quantístico”.

Unidade VII: Trabalhos acadêmicos: Discussão sobre Relatório/ Banner, apresentação em ppt, redação do artigo individual a ser publicado, eventualmente como capítulo de coletânea.

Unidade VIII: Mesa redonda de discussão sobre todos os artigos a serem apresentados.

Unidade IX: Apresentação de teste e discussão das ideias.

Unidade X: Apresentação individual sobre artigo científico individual para Coletânea dos artigos da disciplina, a ser publicada como livro, de forma independente.

METODOLOGIA E RECURSO DIDÁTICO

Atividades síncronas: Serão realizadas aulas teóricas on-line através de videoconferências utilizando o Google Meet.

Atividades assíncronas: Estudo dirigido que será desenvolvido através de texto e também elaboração de atividades.

Recursos a serem utilizados de forma remota: Notebook; Textos digitais (livros, documentos no formato PDF, lista de exercícios); Som e Imagens; Chats; videoconferências, fóruns de discussão.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação na disciplina será realizada por meio de cinco avaliações, descritas no item cronograma de aulas. Os participantes deverão:

1. Elaborar um resumo,
2. Produzir referências e elaborar as citações,
3. Construir um relatório a ser apresentado em formato ppt,
4. Produzir um artigo científico para COLETÂNEA.

As quatro avaliações terão valor de 25 pontos cada. A somatória dessas avaliações constituem a nota 1. A nota 2 será atribuída ao artigo científico que terá valor de 100 pontos. A nota final será a média entre as duas notas.

Obs: Terá direito a avaliação repositiva o aluno que comparecer às avaliações e que não atingir a nota mínima (setenta) ao final da disciplina, a qual eliminará a média anterior e vale até 100,0 pontos, prevalecendo a nota que for obtida na avaliação repositiva. Em caso de ausência no dia da avaliação, o aluno terá direito à uma nova avaliação, nos casos amparados por lei ou por força maior, aprovado pelo Colegiado de Curso, por meio de requerimento apresentado até 5 (cinco) dias após a data avaliação (conforme resolução 251/CONSEPE, de 27 de novembro de 1997).

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Desempenho do aluno mediante as avaliações aplicadas. Considerar-se-á aprovado o aluno que tiver nota final igual ou superior a 70 (sessenta) e no mínimo 75% de presença.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) HALLIDAY D., RESNICK R. E., WALKER J. **Fundamentos de Física:** Gravitação, Ondas e Termodinâmica. Vol 2. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995.
- 2) HALLIDAY D.; RESNICK R. E.; WALKER J. **Fundamentos de Física:** Óptica e Física Moderna. Vol. 4. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- 3) SERWAY R.A.; JEWETT Jr, J. W. **Princípios de Física.** Vol. 4. 3. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) YOUNG H. D.; FREEDMAN R.A. **Física IV:** Ótica e Física Moderna. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009.
- 2) USSENZVEIG H.M. **Curso de física básica.** São Paulo: Edgar Blücher, 1998.
- 3) YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R.A. **Física IV:** Ótica e Física Moderna, 12. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

4) TIPLER, P.A., MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. Vol. 1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

5) MARCHIORI, R. **Consciência com Ciência**. 1. ed. Dourados, MS: Biblio Editora, 2020. E-book.

HORÁRIO DE ATENDIMENTO

A combinar com o professor da disciplina.

OBSERVAÇÕES

CRONOGRAMA DE AULAS – Sujeito a alteração conforme o andamento do curso e/ou de acordo com a demanda do Professor.

Ordem	Data	Aulas (horas)	Conteúdo	Habilidade
1	04/02/22	3,5	Unidade I: As propriedades ondulatórias da matéria. Unidade II: Produção de resumo dos argumentos teóricos. Exercícios resolvidos em sala de aula.	Síncrona ou assíncrona?
2	05/02/22	8	Unidade III: Colapso das ondas de probabilidade e analogia com a trajetória da vida do ser humano. Discussão sobre ideias para pesquisa e	

			redação do artigo individual. Produção de resumo dos argumentos teóricos.
3	18/02/22	8	<p>Unidade IV: a relatividade restrita e geral. Analogia com o conceito de relatividade aplicado à realidade humana e à vida consciente.</p> <p>Unidade V: Lei de De Broglie e seu significado em uma interpretação mais ampla, sob outra perspectiva. Parâmetros quantísticos e parâmetros reais. Analogias com os parâmetros análogos na vida.</p>
4	19/02/22	3,5	<p>Unidade VI: O universo holográfico. O conceito de “entanglement quantístico”.</p> <p>Unidade VII: Trabalhos acadêmicos: Discussão sobre Relatório/ Banner, apresentação em ppt, redação do artigo individual a ser publicado, eventualmente como capítulo de coletânea.</p>
5	26/02/22	7	<p>Unidade VIII: Mesa redonda de discussão sobre todos os artigos a serem apresentados.</p> <p>Unidade IX: Apresentação de teste e discussão das ideias.</p> <p>Unidade X: Apresentação individual sobre artigo científico individual para Coletânea dos artigos da disciplina, a ser publicada como livro, de forma independente.</p>



Documento assinado eletronicamente por **ROBERTO MARCHIORI, Docente**, em 21/12/2021, às 17:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **ODAIR JOSE TEIXEIRA DA FONSECA, Chefe de Departamento**, em 21/12/2021, às 21:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.unir.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0819768** e o código CRC **3D3A1250**.