

<p>Universidade Federal de São João del-Rei</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ</p> <p>Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002</p> <p>PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN</p> <p>COORDENADORIA DO CURSO DE MATEMÁTICA – COMAT</p>	
	<p>CURSO: Matemática</p>	
<p>Grau Acadêmico: Bacharelado</p>	<p>Turno: Integral</p>	<p>Currículo: 2019</p>

<p>Unidade curricular: Fundamentos de Óptica e Física Moderna</p>		
<p>Natureza: Obrigatória</p>	<p>Unidade Acadêmica: DCNAT</p>	<p>Período: 7°</p>
<p>Carga Horária:</p>		
<p>Total: 66 h/ 72 ha</p>	<p>Teórica: 66 h/ 72 ha</p>	<p>Prática: 0 h/ 0 ha</p>
<p>Pré-requisito: Física</p>		<p>Correquisito: Não há</p>
<p>Docente Responsável: Pablo Parmezani Munhoz</p>		

<p>EMENTA</p>
<p>Óptica geométrica: leis da reflexão e da refração; formação de imagens por espelhos e lentes. Óptica física: interferência e difração. Ondas Eletromagnéticas. Natureza e propagação da luz. Relatividade: Newtoniana e postulados de Einstein, Transformação de Lorentz, sincronização e simultaneidade, momento e energia relativísticos. Física Nuclear: propriedades do núcleo, radioatividade, reações nucleares, fissão e fusão. Partículas Elementares.</p>
<p>CRONOGRAMA</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Semana 1: Ondas eletromagnéticas, 2 horas-aula; - Semanas 1 e 2: Imagens, 4* horas-aula; - Semanas 3 e 4: Interferência, 6 horas-aula; - Semanas 4 e 5: Difração, 6 horas-aula; - Semanas 6 a 8: Relatividade, 10 horas-aula; - Semanas 8 e 9: Fótons e ondas de matéria, 6 horas-aula; - Semana 10: Semana da Matemática, 4 horas-aula; - Semanas 11 e 12: Mais ondas de matéria, 6 horas-aula; - Semanas 12 e 13: Tudo sobre átomos, 6 horas-aula; - Semana 14: Condução de eletricidade em sólidos, 4 horas-aula; - Semana 15 e 16: Física nuclear, 4* horas-aula; - Semanas 16 e 17: Energia nuclear, 6 horas-aula; - Semana 18: Quarks, léptons e o big bang, 4 horas-aula.

*As 4 horas-aulas não previstas no cronograma e necessárias para completar a carga horária da disciplina serão repostas com os discentes em dias e horários a combinar.

OBJETIVOS

Apresentar ao estudante uma introdução às bases das ópticas geométrica e Física. Apresentar ao estudante de Matemática uma primeira visão sobre tópicos de Física moderna e Nuclear, bem como uma introdução aos elementos e fenômenos da Teoria da Relatividade Especial e Física de Partículas.

METODOLOGIA

1- Quadro, giz e lousa; aula conteudista e estudo dirigido; 2- Portal didático (ambiente Moodle): listas de exercícios e avaliações; 3- Horários de atendimento semanais.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

4 (quatro) avaliações regulares*, conforme Anexo, via portal didático, 10 pontos cada, 2 (duas) no formato estudo dirigido** (D1 e D2) e 2 (duas) no formato prova*** (P1 e P2), de conteúdo**** conforme Anexo, distribuídas ao longo do período (de acordo com Art. 9, Re. CONEP/UFES n. 022/2021). Menção Final (MF) obtida de $MF = (2 \cdot D1 + 2 \cdot D2 + 3 \cdot P1 + 3 \cdot P2) / 10$. Oferecimento de 2 (duas) avaliações substitutivas (ver Anexo), via portal didático, 10 pontos cada, 1 (uma) no formato estudo dirigido** (DS) e 1 (uma) no formato prova (PS), de conteúdo**** baseado em todas as listas de exercícios e estudos dirigidos. Nota de PS substitui nota de P1 ou P2, se maior. Nota de DS substitui nota de D1 ou D2, se maior. Cada avaliação deve ser enviada em formulário próprio, via portal didático, inclusive manuscritos com respectivo desenvolvimento passo-a-passo para cada resposta final lançada, conforme enunciado, respeitados prazos no Anexo. Aprovação obtida se MF maior ou igual a 6,0 e frequência maior ou igual a 75% (Reg. Geral - Art. 65).

* Para habituar aos formulários, um estudo dirigido inicial (D0) será oferecido, conforme Anexo, sem qualquer pontuação.

** Conteúdo**** baseado nos gabaritos de questões discutidos nas aulas, conforme Anexo.

*** Conteúdo**** baseado em listas de exercícios e estudos dirigidos, conforme Anexo.

**** Pontuação mediante validação de respostas lançadas pela análise de manuscritos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: ótica e física moderna**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995. 355 p.
TIPLER, P. A; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo; ótica**. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 550 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. **Física 4**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

TIPLER, P. A. **Física Moderna**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física: ótica e física moderna., vol. 4**, 12. ed., LTC, 2023. 448 p.

Assinatura do professor

Data ____/____/____

Assinatura do Coordenador

Data ____/____/____

ANEXO: CRONOGRAMA DE AULAS E AVALIAÇÕES

Aulas (presenciais)		Avaliações (via portal didático)			
Semana	Conteúdo Programado	Formato	Aberto	Fechado	Conteúdo
1: 06/08 a 12/08	Ondas eletromagnéticas; Imagens	Estudo Dirigido 0 (D0)	07/08 06h00		Semanas 1 a 3
2: 13/08 a 19/08	Imagens				
3: 20/08 a 26/08	Interferência				
4: 27/08 a 02/09	Interferência; Difração			28/08 23h00	
5: 03/09 a 09/09	Difração	Estudo Dirigido 1 (D1)	04/09 06h00		Semanas 3 a 7
6: 10/09 a 16/09	Relatividade				
7: 17/09 a 23/09	Relatividade				
8: 24/09 a 30/09	Relatividade; Fótons e ondas de matéria				
9: 01/10 a 07/10	Fótons e ondas de matéria			02/10 23h00	
10: 08/10 a 14/10	SEMAT 2023 - Semana da Matemática	Prova 1 (P1)	17/10 06h00*	17/10 23h00**	Semanas 2 a 9
11: 15/10 a 21/10	Mais ondas de matéria	Estudo Dirigido 2 (D2)	16/10 06h00		Semanas 10 a 14
12: 22/10 a 28/10	Mais ondas de matéria; Tudo sobre átomos				
13: 29/10 a 04/11	Tudo sobre átomos				
14: 05/11 a 11/11	Condução de eletricidade nos sólidos			06/11 23h00	
15: 12/11 a 18/11	Física Nuclear	Prova 2 (P2)	14/11 06h00*	14/11 23h00**	Semanas 10 a 14
16: 19/11 a 25/11	Física Nuclear; Energia Nuclear	Estudo Dirigido Substitutivo (DS)	20/11 06h00		Semanas 15 a 17
17: 26/11 a 02/12	Energia Nuclear			27/11 23h00	
18: 03/12 a 09/12	Quarks, léptons e o Big Bang	Prova Substitutiva (PS)	05/12 06h00*	05/12 23h00**	Semanas 2 a 17

*Permitido iniciar a qualquer instante dentro do período de abertura e fechamento indicado, a partir do qual será cronometrada, via portal didático, a duração de 2 (duas) horas corridas. **Portanto, para dispor do prazo máximo de uma avaliação no formato de prova, abrir a (única) tentativa permitida, ao menos, em até 2 (duas) horas antes do fechamento. Para cada avaliação, deverá ser enviado, em formulário próprio, via portal didático, manuscritos para validação de cada resposta lançada no sistema, dentro do prazo de abertura e fechamento de cada avaliação.