



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO DE TEORIA E PRÁTICA DE ENSINO

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA
PERÍODO ESPECIAL - 2021/2

Dados da disciplina

Disciplina: Metodologias e Práticas de Ensino de Física 2		Código: EM232
Pré-requisitos: EM231 + CF1801	nº de vagas: 40	Carga horária total: 60
Data de início: 01-02-2022	Data de término: 03-05-2022	
Dias e horários das atividades remotas síncronas: 3ª feiras - 19h30 às 21h30		
Meios de interação entre docente e discente: plataformas 1) Jitsi Meet para atividades síncronas (S) e 2) Google Classroom para atividades assíncronas (A).		
Docente: Thaís Rafaela Hilger	E-mail: thais.hilger@gmail.com	

Ementa

EMENTA (Unidade Didática)

Documentos curriculares oficiais que orientam o Ensino de Física. Avaliação e Ensino de Física. Epistemologia da Ciência e Ensino de Física 2. Conhecimento prévio dos estudantes e aprendizagem de termodinâmica. Referenciais teórico-metodológicos para o Ensino de Física 2.

PROGRAMA (Itens de cada unidade didática)

A produção de conhecimento em Ensino de Física como eixo na formação e atuação docente. Ensino de Física: conhecimento, educação, escola, cultura, currículo e sociedade. Tendências pedagógicas e curriculares no Ensino de Física. Epistemologia da Ciência e Ensino de Física. Enfoques teórico-metodológicos no Ensino de Física. Conhecimento prévio dos estudantes em termodinâmica: ensino e aprendizagem. Reflexões sobre o ensino de Física no Ensino Médio.

Objetivos

OBJETIVO GERAL

Compreender as implicações do conhecimento na cultura escolar. Refletir sobre enfoques teórico-metodológicos e sua relação com o desenvolvimento didático e avaliação no Ensino de Física. Desenvolver uma visão global do processo de ensino e aprendizagem.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Compreender as implicações de conhecimentos e concepções prévias sobre termodinâmica, de estudantes e professores, e o modo como influenciam a cultura escolar. Problematicar criticamente enfoques teórico-metodológicos no ensino de Física, superando o senso comum. Desenvolver a criticidade sobre materiais e atividades didáticas a partir dos referenciais discutidos na disciplina. Aprofundar reflexões sobre as necessidades individuais dos estudantes, propiciando uma visão global do processo de

aprendizagem.

Cronograma detalhado de execução das atividades

(Onde S se refere à atividades síncronas e A à atividades assíncronas)

Data	Semana	Tipo de atividade	Descrição	Instrumento avaliativo
1-2	1	S (2h)	Apresentação da disciplina e seu contexto.	.
8-2	2	A (5h)	Leitura Brasil, 2018 (Guia PNLD / Programa Nacional do Livro Didático) Física (até a p.32) + Paraná, 2006 (LDP-PR / Livro Didático Público do Paraná).	T1: verificar se o LDP-PR atende a todos os critérios do PNLD e listar quais critérios não são atendidos ou são parcialmente atendidos.
15-2	3	S (2h)	Discussão sobre aspectos do PNLD e a cultura do livro didático.	.
		A (3h)	Leitura Martins; Garcia, 2019 + Artuso; De Marino; Costa; Lima, 2019.	.
22-2	4	S (2h)	Discussão sobre o LDP-PR e as relações de uso e distribuição de material didático.	.
		A (5h)	Leitura Peduzzi, 1997 + Berbel, 1998 + Solino; Gehlen, 2015.	T2: partindo do LDP-PR, escolher um enunciado de exercício, transformá-lo em enunciado de problema, conforme algum referencial teórico, e explicitar o raciocínio empregado no processo. Não é necessário resolver o problema.
08-03	5	A (3h)		T3: com base nos referenciais, explicitando a escolha, propor o enunciado de um problema, aplicar uma forma de resolução e explicitar o raciocínio detalhado durante a resolução.

15-03	6	S (2h)	Discussão sobre as diferentes formas de utilizar problemas na rotina das aulas de física.	.
		A (4h)	Leitura Oliveira; Araújo; Veit, 2016 + Berbel, 2011.	T4: escolher um artigo de "aplicação" de alguma metodologia ativa e explicitar as aproximações e divergências em relação ao referencial.
22-03	7	S (2h)	Discussão sobre metodologias ativas no ensino de física.	.
		A (3h)	Leitura Martins, 1999 + Silva, 2016.	T5: escreva um resumo (300-350 palavras) respondendo como o professor pode auxiliar os alunos a externalizar o pensamento durante atividades de resolução de problemas e porque este processo pode ser valioso para a aprendizagem?
29-03	8	S (2h)	Discussão sobre a influência da epistemologia na abordagem histórica do desenvolvimento científico.	.
05-04	9	A (5h)	Leitura Ostermann, 1996 + Silveira, 1996 (texto 1) + Silveira (texto 2) + Regner, 1996.	T6: quais as visões de ciência podem ser identificadas no LDP-PR?
				T7: escreva um resumo (300-350 palavras) respondendo como a epistemologia pode contribuir com a aprendizagem de conteúdos de física? Apresente explicitamente ligação com conceitos dos epistemólogos.
12-04	10	S (2h)	Discussão sobre as implicações da epistemologia para o ensino de física.	.

19-04	11	A (5)	Leitura BNCC (Base Nacional Comum Curricular): Capítulo 1 e 5 (parte introdutória e área de ciências da natureza e suas tecnologias) + PNLD	
26-04	12	S (2)	Discussão sobre as relações entre a BNCC e o PNLD	
		A (3)		T8: escreva um resumo (300-350 palavras) respondendo como abordar a cultura local no ensino de física, levando em consideração que a BNCC é um documento de abrangência nacional.
03-04	13	S (2)	Interrelacionar o conteúdo do semestre e avaliar a aprendizagem.	

Formas e critérios de avaliação

Avaliação formativa e processual, adotando diferentes instrumentos de avaliação, disponibilizados via plataforma Google Classroom antecipadamente. A reprodução ou divulgação do material fora do contexto da disciplina **não está autorizado**, conforme **PORTARIA Nº 31/20, DE 10 DE JULHO DE 2020**.

Serão disponibilizadas 8 opções de atividades, das quais poderão ser escolhidas 5 para composição da nota. Cada atividade contribuirá com 20 pontos, perfazendo 100 pontos, para a nota final.

A frequência será registrada pela entrega na plataforma Google Classroom apenas dos materiais solicitados para composição da nota final. A contribuição de cada atividade que compõe a nota final para o cálculo da frequência é de 20%, totalizando 100% de frequência com a entrega de 5 atividades.

Serão critérios:

- capacidade de reflexão crítica e articulação, superando o senso comum;
- segurança e clareza na expressão escrita, produção textual e outras formas de expressão solicitadas;
- organização, preparo e execução das tarefas, de modo coerente com os objetivos e recursos, atendendo ao solicitado para a atividade.

A recuperação (exame) acontecerá no dia 10-05-2022, através de um questionário online a ser disponibilizado ao aluno, contemplando todo o conteúdo estudado.



Bibliografia básica e complementar

- ARTUSO, A. R.; DE MARTINO, L. H.; COSTA, H. V.; LIMA, L. Livro didático de Física - quais características os estudantes mais valorizam? *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 41(4), 2009.
- BERBEL, N. A. N. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? *Interface: Comunicação, Saúde, Educação*, 2(2), 1998.
- BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, 32(1), 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio. 2017. Disponível em <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em 01 set. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. PNLD 2018: Física. Guia de livros didáticos - Ensino Médio. 2017. Disponível em <<https://www.fnede.gov.br/index.php/centrais-de-conteudos/publicacoes/category/125-guias?download=10739:guia-pnld-2018-fisica>>. Acesso em 01 set. 2021.
- MARTINS, A. A.; GARCIA, N. M. D. Artefato da cultura escolar e mercadoria: a escolha do livro didático de Física em análise. *Educar em Revista*, 35(7), 2019.
- MARTINS, R. A. O que é a ciência, do ponto de vista da epistemologia? *Caderno de Metodologia e Técnica de Pesquisa*, n.9, pp.5-20, 1999.
- OLIVEIRA, T. E.; ARAÚJO, I. S.; VEIT, E. A. Sala de aula invertida (flipped classroom): inovando as aulas de física. *Física na Escola*, 14(2), 2016.
- OSTERMANN, F. A epistemologia de Kuhn. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, 13(3), 1996.
- PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Física. 2ª edição. 2006. Disponível em <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/livro_didatico/fisica.pdf>. Acesso 01 set. 2021.
- PEDUZZI, L. O. Q. Sobre a resolução de problemas no ensino de Física, *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, 14(3), 1997.
- REGNER, A. C. K. P. Feyerabend e o pluralismo metodológico. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, 13(3), 1996.
- SILVA, B. V. C. Aspectos da natureza da ciência na sala de aula: o caso da natureza da luz nos séculos XVII e XVIII. *RBECT*, 9(2), 2016.
- SILVEIRA, F. L. A filosofia da ciência de Karl Popper: o racionalismo crítico. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, 13(3), 1996. (texto 1)
- SILVEIRA, F. L. A metodologia dos programas de pesquisa: a epistemologia de Lakatos. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, 13(3), 1996. (texto 2)
- SOLINO, A. P.; GEHLEN, S. T. O papel da problematização freireana em aulas de ciências/física: articulações entre a abordagem temática freireana e o ensino de ciências por investigação. *Ciência & Educação*, 21(4), 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES nº 1.304: Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física. Aprovado em 06 nov. 2001, homologado em 04 dez. 2001, publicado no DOU em 07 dez. 2001.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CES nº 9, estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO DE TEORIA E PRÁTICA DE ENSINO

Aprovado em 11 mar. 2002, publicado no DOU em 26 mar. 2002. Seção 1, p.12.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 1: institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Aprovado em 18 fev. 2002, publicado no DOU em 09 abr. 2002. Seção 1, p. 31. Republicada por ter saído com incorreção do original no DOU de 04 mar. 2002. Seção 1, p. 8.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 2/2015: institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduandos e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Resolução CNE/CP 2/2015. DOU de 02 jul. 2015. Seção 1, pp. 8-12. Retificação publicada no DOU de 03 de jul. 2015. Seção 1, p. 28.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CES nº 2: institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Aprovado em 18 fev. 2002. DOU de 04 mar. 2002. Seção 1, p. 9.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCNs+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, SEMTEC, 2002a. 144 p.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCNs+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, SEMTEC, 2002b. 59 p.

CARVALHO, A. M. P. C. Formação de professores de Ciências: tendências e inovações. 10ª ed. São Paulo: Livraria da Física. 2011.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Livraria da Física. 2009.

FEYERABEND, P. K. Contra o método. tradução de Cezar Augusto Mortari. São Paulo: Editora UNESP. 2007.

KUHN, T. S. A estrutura das revoluções científicas. 5ª ed. São Paulo: Editora Perspectiva S.A. 2017.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Diretrizes Curriculares Estaduais da Educação Básica: Física. Curitiba: Secretaria de Estado do Paraná. 2008.

POPPER, K. R. A lógica da pesquisa científica. 2ª ed. São Paulo: Cultrix. 2013.

POZO, J. I. A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender. Tradução de Beatriz Afonso Neves. Porto Alegre: Editora Artmed. 1998.

SILVA, C. C. Estudos de História e Filosofia das Ciências: subsídios para aplicação no Ensino. São Paulo: Livraria da Física. 2014.