



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE CIÊNCIAS EXATAS**

**PROJETO PEDAGÓGICO DA LICENCIATURA EM
FÍSICA DA UFOPA – CAMPUS SANTARÉM**

Santarém-PA

2023

ANEXO G - Ementário e Bibliografias das componentes obrigatórias do curso de Licenciatura em Física da UFOPA.

COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIAS	
1º Semestre (Diurno)	Matemática Básica I – 60h
1º Semestre (Noturno)	
<p>Ementa: Números Reais: conjuntos numéricos; propriedades e operações com números reais; frações; operações com frações; a reta real; intervalos numéricos; valor absoluto; razões e taxas; porcentagem; potências e raízes. Álgebra Elementar: equações e sistemas de equações do 1º grau; proporção e regra de três; inequações; equações e inequações do 2º grau; equações e inequações racionais e irracionais; equações e inequações modulares.</p>	
Bibliografia	
<p>Básica:</p>	
<p>DEMANA, F. D.; WAITS, B. K.; FOLEY, G. D.; KENNEDY, D. Pré-Cálculo. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.</p> <p>IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar: conjuntos e funções (volume 1). 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.</p> <p>BRAGA, C. A. B. et al. Elementos de matemática básica para universitários. São Paulo: Editora Ciência Moderna, 2015.</p>	
<p>Complementar:</p>	
<p>AXLER, S. Pré-Cálculo: uma preparação para o Cálculo. (Trad.) Maria Cristina Varriale e Naira Maria Balzaretti. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.</p> <p>GOMES, F. M. Pré-Cálculo: operações, equações, funções e trigonometria. São Paulo: Cengage Learning, 2018.</p> <p>MOLTER, A. et al. Tópicos de matemática básica. São Paulo: Editora Ciência Moderna, 2020.</p> <p>SAFIER, F. Pré-Cálculo. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.</p> <p>SILVA, S. M. et al. Matemática básica para cursos superiores. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2018.</p>	
1º Semestre (Diurno)	Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação – 60h
1º Semestre (Noturno)	
<p>Ementa: O pensamento filosófico sobre a sociedade; O conhecimento e a educação; A educação como prática fundamental da existência histórica, social, cultural e política; A educação e os diferentes períodos históricos; A relação entre filosofia, ciência e educação; Sociedade, escola e infância na Modernidade. O sistema educacional brasileiro: evolução histórica e políticas. Compreensão dos fundamentos históricos, sociológicos e filosóficos; das ideias e das práticas pedagógicas; da concepção da escola como instituição e de seu papel na sociedade; e da concepção do papel social do professor.</p>	
Bibliografia	
<p>Básica:</p>	
<p>LUCKESI, Cipriano Carlos. Filosofia da Educação. 19ª edição. São Paulo: Cortez, 1994.</p> <p>PAVIANE, Jayme. Problemas de Filosofia da Educação. 8. ed. Petrópolis: Educ, 2010.</p> <p>PINTO, Ivaro Vieira. Sete Lições sobre Educação de adultos. 13. ed. Coleção Educação Contemporânea. São Paulo: Cortez, 2003.</p>	

PONCE, Aníbal. Educação e Luta de Classes. 23. ed. Coleção Educação Contemporânea. São Paulo: Cortez, 2010.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é Educação?** 45 ed. Coleção primeiros passos. São Paulo: Editora Brasiliense, 2006.

Complementar:

FIGUEIREDO, N. G. de. **A oferta de ensino superior por Universidades Federais no interior da Amazônia: da UFPA à UFOPA em Santarém-PA/Brasil.** Revista Exitus, [S. l.], v. 10, n. 1, p. e020098, 2020. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.ufopa.edu.br/index.php/revistaexitus/article/view/1285>. Acesso em: 31 ago. 2023.

GILES, Thomas Ransom. **Filosofia da Educação.** São Paulo: EPU, 1983.

GUIRALDELI JÚNIOR, Paulo. **Filosofia da Educação.** São Paulo: Ática, 2006.

MÉSZÁROS, István. **A crise do Capital.** São Paulo: Boitempo, 2009.

MÉSZÁROS, István. **A Educação para além do capital.** São Paulo: Boitempo, 2005.

SAVIANI, Demerval. **Escola e democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre a educação política.** 38 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

1º Semestre (Diurno)

1º Semestre (Noturno)

Epistemologia da Ciência – 60h

Ementa: Indutivismo – Ciência como conhecimento derivado dos dados das experiências. O experimento. O problema da indução. A dependência que a observação tem da teoria. Falsificacionismo. Limitações do Falsificacionismo. Metodologia dos programas de pesquisa científicos. Teorias como estruturas: os paradigmas de Thomas Kuhn. Racionalismo e Relativismo. Objetivismo. O anarquismo epistemológico. Realismo, instrumentalismo e verdade. O realismo não-representativo. Aspectos políticos da Ciência. Aspectos Sociais da Ciência. A meta da Ciência

Bibliografia

Básica:

CHALMERS, A. F. O que é ciência afinal? 1. ed. São Paulo: Brasiliense, 1993.

LEE, P. Ciências versus pseudociências. Curitiba: Expoente, 2003.

LACEY, H. Como devem os valores influenciar a ciência? Filosofia Unisinos, n. 6, v. 1, p. 41-54, 2005.

Complementar:

MELO, M. G. A. Luz, Câmera, Alfabetização Científica! Possibilidades epistemológicas no antagonismo ciência-pseudociência da série Cosmos de Carl Sagan. Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas, v. 17, n. 38, p. 173-190, 2021.

MELO, M. G. A.; NEVES, M. C. D.; SILVA, S. C. R. Alfabetização científico-tecnológica por meio de letras de músicas: entendendo visões de ciência de Thomas Kuhn e Paul Feyerabend nas metáforas de Raul Seixas. Revista Thema. v. 16, n. 1, p. 24-34, 2019.

PILATI, R. Ciência e pseudociência: Porque acreditamos naquilo que queremos acreditar. São Paulo: Contexto, 2018.

SAGAN, C. O mundo assombrado pelos demônios: a ciência vista como uma vela no escuro. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

YAMAZAKI, Sérgio Choiti; YAMAZAK, Regiani Magalhães de Oliveira. Experimentos no ensino de física: um olhar de viés epistemológico. In: ISSN 2237-9460. Revista Exitus, Santarém/PA, Vol. 7, Nº 3, p. 38-63, Set/Dez 2017. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/exitus/v7n3/2237-9460-exitus-7-3-38.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2023.

1º Semestre (Diurno)	Fundamentos da educação especial e inclusão escolar – 60h
3º Semestre (Noturno)	
<p>Ementa: Pressupostos teóricos e metodológicos da Escola Inclusiva. Análise histórica da Educação Especial e das tendências atuais, no âmbito nacional e internacional. Questões políticas, ideológicas e éticas da Educação Inclusiva. As necessidades educacionais especiais: deficiências, distúrbios e dificuldades de aprendizagem. Os sujeitos do processo educacional que necessitam de Atendimento Educacional Especializado (AEE). Perspectivas da Educação Inclusiva no sistema escolar: currículo, didática e avaliação. Perspectivas para a construção de uma Sociedade Inclusiva: família, escola e sociedade.</p>	
Bibliografia	
Básica:	
<p>BOSCO, Carolina Mota Gomes et al. A educação especial na perspectiva da inclusão escolar: surdo cegueira e deficiência múltipla. Brasília: MEC/UFC, 2010.</p> <p>CARLOS, Anne Helly Figueiredo; SILVA, Silvânia Lúcia de Araújo. A dialética da inclusão na contemporaneidade: um olhar sobre particularidades da prática inclusiva escolar. Patu: [s.n.], 2010.</p> <p>CARVALHO, R. E. Educação inclusiva: com os pingos nos “is”. 8. ed. Mediação. 2011.</p> <p>MAZZOTTA, M. Educação Especial no Brasil: história e políticas públicas. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2001.</p> <p>ROPOLI, Edilene Aparecida. A educação especial na perspectiva da inclusão escolar: a escola comum inclusiva. Brasília: MEC, 2010.</p> <p>SARTORETTO, Maria Lúcia; BERSCH, Rita de Cássia R. A educação especial na perspectiva da inclusão escolar: recursos pedagógicos acessíveis e comunicação aumentativa e alternativa. Brasília: MEC/UFC, 2010.</p>	
Complementar:	
<p>BAUTISTA, R. Necessidades Educativas Especiais. Lisboa: Dinalivros, 1993.</p> <p>BRASIL. Ministério da Justiça. Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais: Acesso e Qualidade (1994 - Salamanca). Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais. 2. ed. Brasília: CORDE, 1997.</p> <p>GAIO, Roberta; MENEGHETTI, Rosa G. Krob (Org.). Caminhos pedagógicos da educação especial. 7. ed. Vozes, 2011.</p> <p>LOPES, Maura Corcini. Surdez e Educação. Belo Horizonte. Autêntica. 2007.</p> <p>SKLIAR, Carlos. A Surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre. ed. Mediação. 2012.</p>	
1º Semestre (Diurno)	Política e Legislação Educacional – 60h
1º Semestre (Noturno)	
<p>Ementa: O estado, o direito e a organização da Educação. As políticas educacionais e a legislação brasileira na Educação Básica. O gestor escolar, as normas e os procedimentos administrativos. A Legislação e o contexto da Educação infantil, do Ensino Fundamental e Médio. Os currículos escolares e seus marcos legais: LDB; Diretrizes Curriculares Nacionais; BNCC: introdução, fundamentos e estrutura; Currículos estaduais, municipais e/ou da escola em que trabalha. Interpretação e utilização dos indicadores e das informações presentes nas avaliações do desempenho escolar nacionais e internacionais.</p>	
Bibliografia	
Básica:	

LIBÂNEO, José Carlos et. al. **Educação Escolar**: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2003.

AZEVEDO, Janete M. Lins de. **A Educação como Política Pública**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2004.

OLIVEIRA, Romualdo Portela de (Org.). **Política educacional**: impasses e alternativa. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1998.

Complementar:

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 14. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

BRASIL. **Congresso Nacional**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Diário Oficial da União, 23 de dezembro de 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei nº. 13.415 de 16 de fevereiro de 2017. Dispõe sobre a reforma do ensino médio brasileiro, Brasília DF, 2017.

FREITAG, Bárbara. **Escola estado e sociedade**. São Paulo: Centauro, 2005.

GALEANO, Eduardo. **As veias abertas da América Latina**. Trad. Galeno de Freitas. 45. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

NEVES, Lúcia Maria Wanderley. **Educação e política no Brasil hoje**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1999.

1º Semestre (Diurno)

1º Semestre (Noturno)

Física Conceitual 1 – 60h

Ementa: A Física como Ciência, como disciplina escolar, seu papel na sociedade e relação com outras Ciências. A importância das unidades de medidas na Física e Sistema Internacional de Unidades. Abordagem conceitual de fenômenos físicos relacionados às máquinas simples e aplicações ao longo da história. Abordagem de conceitos a partir de análise de situações no trânsito. Discussões sobre os princípios físicos que interferem no equilíbrio e fluidez de embarcações e na tomada de decisão para segurança de tripulantes e passageiros. Diferenciação entre temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidianas. Compreensão dos conceitos físicos envolvidos na formação de chuvas no Brasil, em especial na região Amazônica. Formas de propagação do calor e princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, geladeira etc.) e outras soluções tecnológicas a partir desse conhecimento. História dos combustíveis e das máquinas Térmicas.

Bibliografia

Básica:

CARVALHO, R. P. **Física do dia a dia**: 104 perguntas e respostas fora da sala de aula e uma na sala de aula. V.1. 3 ed. 5 Reimpr. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2021.

CARVALHO, R. P. **Física do dia a dia**: 104 perguntas e respostas fora da sala de aula e uma na sala de aula. V. 2. 3 ed. 5 Reimpr. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2021.

GRAF. Física 1 – **Mecânica**. São Paulo: Editora da USP, 2000.

GRAF. Física 2 – **Física Térmica e Ótica**. São Paulo: Editora da USP, 2000.

HEWITT, P. **Física Conceitual**. 9ª Ed. Porto Alegre: Bookmam, 2002.

Complementar:

CORRÊA, J. J. D. **Equilíbrio e fluidez das embarcações na Região Amazônica**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação Tecnológica, Instituto de Ciências da Educação, Mestrado Profissional em ensino de física, Santarém, 2019.

FEYNMAN, R.P., LEIGHTON, R.B., SANDS, M. **Lições de Física**. Edição definitiva. Editora Bookman, 2008.

HAZEN, R. M.; TREFIL, J. **Física Viva: uma introdução à física conceitual**. V. 1, 2, 3. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

HAVEN, Kendall. **As 100 maiores descobertas científicas de todos os tempos**. São Paulo: Ediouro, 2008.

FIGUEIREDO, N.G.; MEIRELES, G. C.; FEITOSA, J.R.P. **Aprendendo sobre chuvas: uma proposta temática regionalizada para o ensino de física no contexto amazônico**. Belém: RFB, 2023. Disponível em: https://www.rfbeditora.com/files/ugd/baca0d_ece18fc803f64a838cfb1213eb596266.pdf.

1º Semestre (Diurno)	Práticas Integradoras de Extensão 1 – 45h
1º Semestre (Noturno)	
<p>Ementa: Desenvolvimento de Atividades de extensão, sob acompanhamento e orientação, voltadas a projetos cadastrados no módulo de extensão do SIGAA, que tenham relação com as componentes curriculares ofertadas no semestre ou em semestres anteriores, conforme plano de ensino elaborado pelo docente responsável e seguindo as orientações estabelecidas no projeto Pedagógico do curso referente à extensão.</p>	
Bibliografia	
Básica:	
<p>SOUSA, Ana Luiza Lima. A história da extensão universitária. 2.ed. Campinas, SP: Alínea, 2010. 138 p. ISBN: 9788575164280.</p>	
<p>GIL, Juana M S.; HERNÁNDEZ-HERNÁNDEZ, Fernando. Professores na incerteza: aprender a docência no mundo atual. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2016. E-book. ISBN 9788584290895. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584290895/. Acesso em: 31 ago. 2023.</p>	
<p>KNOBEL, Marcelo. Reflexões sobre educação superior: a universidade e seu compromisso com a sociedade. [Digite o Local da Editora]: Editora Blucher, 2021. E-book. ISBN 9786555061383. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555061383/. Acesso em: 16 nov. 2023.</p>	
Complementar:	
<p>BRASIL. Ministério da Educação/CNE. Resolução Nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira. 2028.</p>	
<p>FREIRE, Paulo. Extensão ou comunicação. 15.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011. 131 p. ISBN: 9788577531813.</p>	
<p>GADOTTI, Moacyr. Extensão Universitária: Para quê? Disponível em: https://www2.unifap.br/prosear/files/2023/06/arq20230615_Extensao_Universit-MoacirGadotti_fev2017.pdf. Acesso em: 17 nov. 2023.</p>	
<p>SANTOS, Paloma Marques dos; GOUW, Ana Maria Santos. Contribuições da curricularização da extensão na formação de professores. INTERFACES DA EDUCAÇÃO, [S. l.], v. 12, n. 34, p. 922–946, 2021. DOI: 10.26514/inter.v12i34.5396. Disponível em: https://periodicosonline.uems.br/index.php/interfaces/article/view/5396. Acesso em: 17 nov. 2023.</p>	
<p>SILVA, W. P. Extensão universitária: um conceito em construção. Revista Extensão & Sociedade, [S. l.], v. 11, n. 2, 2020. DOI: 10.21680/2178-6054.2020v11n2ID22491. Disponível em: https://periodicos.ufrn.br/extensaoesociedade/article/view/22491. Acesso em: 17 nov. 2023.</p>	
2º Semestre (Diurno)	Matemática Básica II – 60h
2º Semestre (Noturno)	

Ementa: Funções: domínio; imagem; contradomínio; gráfico; transformações; composição; inversa; crescimento; decréscimo. Funções Elementares: polinomiais; racionais; afim; quadrática; exponenciais; logarítmicas; trigonométricas.

Bibliografia

Básica:

DEMANA, Franklin D.; WAITS, Bert K.; FOLEY, Gregory D.; KENNEDY, Daniel. **Pré-Cálculo**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

SAFIER, Fred. **Pré-Cálculo**. (Trad.) Adonai Schlup Sant'Anna. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

GOMES, Francisco Magalhães. **Pré-Cálculo**: operações, equações, funções e trigonometria. São Paulo: Cengage Learning, 2018.

Complementar:

AXLER, Sheldon. **Pré-Cálculo**: uma preparação para o Cálculo. (Trad.) Maria Cristina Varriale e Naira Maria Balzaretto. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; MURAKAMI. **Fundamentos de Matemática Elementar**: logaritmos. V. 2. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson; MURAKAM, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar**: conjuntos e funções V.1). 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar**: trigonometria V.3. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.

BRAGA, C. A. B. et al. **Elementos de matemática básica para universitários**. São Paulo: Editora Ciência Moderna, 2015.

2º Semestre (Diurno)

2º Semestre (Noturno)

Planejamento e Gestão Educacional – 45h

Ementa: Escola como espaço de trabalho coletivo de reflexão e ação cotidiana. Concepções de Planejamento e Avaliação nos diferentes enfoques. Conceitos e contextualização histórica do planejamento e da avaliação do sistema educacional. O papel do Estado: fatores econômico-sociais e planejamento da Educação. Elaboração, execução, controle e avaliação do plano educacional. Planejamento educacional, projeto-político pedagógico e gestão escolar. O planejamento escolar e a ação educativa, suas faces, acompanhamento, avaliação e reformulação. Elaboração de projetos educacionais.

Bibliografia

Básica:

AFONSO, Almerindo J. **Avaliação educacional**: regulação e emancipação. São Paulo: Cortez, 2000.

GANDIN, Danilo. **A prática do planejamento participativo**. Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

KUENZER, Acácia Zeneida et. al. **Planejamento e Educação no Brasil**. 5. ed. São Paulo, Cortez, 2001.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão escolar**: teoria e prática. 4. ed. Goiânia: Editora alternativa, 2001.

OLIVEIRA, D. A.; ROSAR, M. de F. F. (Orgs.) **Política e gestão da educação**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

VEIGA, I. P. (Org.). **Projeto político-pedagógico da escola**: uma construção possível. 13. ed. Campinas: Papyrus, 2002.

Complementar:

HOFFMAN, Jussara. **Avaliação mediadora**: uma prática em construção - da pré-escola universidade. Porto Alegre: Educação e Realidade, 1993.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. 21. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

PADILHA, Paulo Roberto. **Planejamento Dialógico**: como construir o projeto político-pedagógico da Escola. São Paulo: Cortez, 2001.

PARENTE, José. **Planejamento Estratégico na Educação**. Brasília: Plano editora, 2001.

SOBRINHO, José Dias e BALZAN, César. **Avaliação institucional**. São Paulo: Cortez, 1995.

2º Semestre (Diurno)

Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) – 60h

4º Semestre (Noturno)

Ementa: Discussão acerca da língua de sinais e suas características enquanto língua natural. Aspectos gramaticais básicos sobre a língua de sinais. Concepções de educação de surdos: oralismo, comunicação total e bilinguismo. Decreto nº 5626/05. Noções básicas de comunicação em Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).

Bibliografia

Básica:

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Brasília, 24 de abril de 2002; 181º da Independência e 114º da República.

BRASIL. **Secretaria de Educação Especial**. Decreto 5.626, de 22 de dezembro de 2005. (LIBRAS). Brasília, 2005.

GESSER, Audrei. **LIBRAS? Que língua é essa?** Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

QUADROS, Ronice Muller de. **Letras libras**: ontem, hoje e amanhã. Florianópolis/SC: Ed. da UFSC, 2014.

Complementar:

CARVALHO, Rosita Edler. **Removendo barreiras para aprendizagem**: educação inclusiva. 4.ed. Porto Alegre: Mediação, 2000.

HEIDMANN, M. K.; FERRÃO, G. S.; LOSS, R. A.; GERALDI, C. A. Q.; GUEDES, S. F. Estudos científicos de aplicativos móveis que abordem conceitos da disciplina de Física em Libras. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 11, p. e44791110009, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i11.10009. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/10009>. Acesso em: 17 nov. 2023.

HONORA, Márcia; FRIZANCO, Mary Lopes Esteves. **Livro ilustrado de língua brasileira de sinais** – desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez, (Volumes 1, 2 e 3). São Paulo: Ciranda Cultural, 2010.

LOPES, Maura Corcini. **Surdez e Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

QUADROS, Ronice Muller de. **Educação de Surdos**: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed, 1997.

SOUZA, Rejane de Aquino. A implantação da LIBRAS nas licenciaturas: desmistificando conceitos. **Revista Educação, Artes e Inclusão**, Florianópolis, v. 13, n. 3, p. 073–098, 2017. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/arteinclusao/article/view/9245>. Acesso em: 17 nov. 2023.

2º Semestre (Diurno)

Cálculo e Aplicações I – 60h

2º Semestre (Noturno)

Recomenda-se ter cursado

Matemática básica I e Matemática básica II

Ementa: Limite e Continuidade de funções de uma variável: noção intuitiva, definição, propriedades, o infinito. Derivadas de funções de uma variável: definição, interpretação, propriedades, regra da cadeia, taxas relacionadas, derivação implícita, linearização, diferencial, problemas de otimização.	
Bibliografia	
Básica:	
ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. R. Cálculo . V. 1. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.	
HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações . 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.	
STEWART, J. Cálculo . V. 1. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2022.	
Complementar:	
THOMAS, G. B. Cálculo . Vol. 1. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.	
ÁVILA, G.; ARAÚJO, L. C. L. Cálculo: ilustrado, prático, descomplicado . Rio de Janeiro: LTC, 2012.	
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.	
LARSON, R. Cálculo aplicado: curso rápido . 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.	
THOMAS, G. B. Cálculo . Vol. 1. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.	
2º Semestre (Diurno)	Cálculo e Aplicações II – 60h
2º Semestre (Noturno)	
Recomenda-se ter cursado	Matemática básica I e Matemática básica II
Ementa: Integral de funções de uma variável: definição, interpretação, propriedades, técnicas de integração, valor médio, áreas, volumes, integral imprópria.	
Bibliografia	
Básica:	
ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. R. Cálculo . Vol. 2. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.	
HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações . 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.	
STEWART, J. Cálculo . Vol. 2. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2022.	
Complementar:	
BOULOS, P.; ABUD, Z. I. Cálculo diferencial e integral . Vol. 2. Pearson: São Paulo, 2002.	
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo . Vol. 1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.	
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo . Vol. 2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.	
LARSON, R. Cálculo aplicado: curso rápido . 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.	
THOMAS, G. B. Cálculo . Vol. 2. 2. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.	
2º Semestre (Diurno)	Física conceitual 2 – 60 h
2º Semestre (Noturno)	
Ementa: Fontes de energias (renováveis e não renováveis) e tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades. Equipamentos elétricos e transformação de energia nesses equipamentos. Produção, distribuição e consumo de energia elétrica. Uso consciente de energia elétrica. Comparação de circuitos elétricos simples com circuitos elétricos residenciais e discussão dos conceitos físicos envolvidos. Tipos de ondas sonoras, características e aplicações tecnológicas	

(sonar, ultrassonografia, etc.). Compreensão sobre a radiação ultravioleta, aplicações tecnológicas e possíveis riscos. Radiações e suas aplicações em exames diagnósticos e tratamentos de saúde (radiografia, tomografia, radioterapia etc.). Discussão conceitual da física das descargas elétricas atmosféricas (raios, relâmpagos e trovões).

Bibliografia

Básica:

HEWITT, P. **Física Conceitual**. 9a Ed. Porto Alegre: Bookmam, 2002.

GRAF. **Física 3: Eletromagnetismo**. 5. Ed. São Paulo: Editora da USP, 2012.

HAZEN, R. M.; TREFIL, J. **Física Viva: uma introdução à física conceitual**. V. 1. 2, 3. LTC, 2006.

Complementar:

BEZERRA, A. S. S. **Radiação ultravioleta no Pará: uma proposta temática para ensino física no ensino médio**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Física Licenciatura). Universidade Federal do Oeste do Pará. Santarém: 2012.

FEYNMAN, R.P., LEIGHTON, R.B., SANDS, M. **Lições de Física**: Edição definitiva. Editora Bookman, 2008.

WALKER, J. **O circo Voador da Física**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

MIRANDA, D. S. **Beleza natural, mitos, riscos e proteção**: o tema raios, relâmpagos e trovões como proposta para a alfabetização científica. Dissertação de mestrado (Mestrado Profissional em Ensino de Física). Universidade Federal do Oeste do Pará. Santarém: 2022.

CARVALHO, R. P. **Física do dia a dia**: 104 perguntas e respostas fora da sala de aula e uma na sala de aula. V. 2. 3 ed. 5 reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2021.

2º Semestre (Diurno)

2º Semestre (Noturno)

Prática de ensino de Física 1 – 45h

Ementa: História do ensino de Ciências e do ensino de Física no Brasil e no Pará. O cenário atual do ensino de Física no Brasil e o contexto paraense. Análise e discussão de documentos legais e orientadores do ensino de Ciências da Natureza/Física na educação básica nacionais e do Pará (Diretrizes, Parâmetros, BNCC, Documentos orientadores...). Estudos sobre concepções alternativas, modelos mentais e mapas conceituais. Teoria da Aprendizagem significativa. Planejamento e aplicação de atividades práticas de Física com estudantes do ensino fundamental (anos finais) ou médio, considerando as discussões desta disciplina.

Bibliografia

Básica:

KRASILCHIK, Myriam. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU EdUSP, 1987. xiv, 80p. (Temas básicos de educação e ensino).

MOREIRA, Marco A; MASINI, Elcie Fortes Salzano. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982. 112 p.

LOBATO, Huber Kline Guedes; OLIVEIRA, Walda Maíra Menezes de; OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno de (org). **Pesquisa educacional sobre representações sociais**: o uso da técnica do desenho e dos mapas conceituais. São Carlos: Pedro & João Editores, 2018. 89 p. ISBN: 9788579934803.

MOREIRA, Marco Antônio. **Modelos mentais**. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/N3/moreira.htm>. Acesso em: 31 ago. 2023.

Complementar:

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: Uma perspectiva cognitiva**, Lisboa: Editora Plátano, 2003.

MOREIRA, Marco Antônio. **Aprendizagem Significativa em mapas conceituais.** Artigos disponíveis em: <http://moreira.if.ufrgs.br/>. Acesso em: 31 ago. 2023.

BASSALO, José Maria Filardo. **O ensino de Física em Belém do Pará.** Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 17. n. 2. Jun. 1995. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/vol17a16.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2023.

FEYNMAN, Richard Phillips. **Ensino de Física no Brasil segundo Richard Feynman.** In: Deve ser brincadeira, Sr. Feynman; DAVID, Cláudia Bentes (Tradutor). Disponível em: <http://www.uel.br/cce/fisica/pet/EnsinoRichardFeynman.pdf>. Acesso em 31 ago. 2023.

Documentos legais e orientadores atuais do ensino de Física do Brasil e do Pará.

Artigos atualizados das principais revistas de Ensino de Física e educação em Ciências indicados pelo(a) docente da disciplina.

3º Semestre (Diurno)

4º Semestre (Noturno)

Metodologia do Trabalho Científico – 45h

Ementa: As bases da pesquisa científica. Pesquisa quantitativa e qualitativa: princípios e métodos. Estratégias de pesquisa: etnografia, estudo de caso, pesquisa-ação, história de vida. Bases de Dados e Pesquisa Bibliográfica. Revisão da Literatura: organização, leitura e elaboração de fichamentos e resumos. Problema e hipótese de pesquisa. O Processo de pesquisa: coleta, sistematização, análise dos dados e apresentação do relatório. Técnicas de coleta de dados: entrevista, observação, questionário e grupo focal.

Bibliografia

Básica:

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação** – uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

FACHIN O. **Fundamentos de metodologia**, 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa Educacional: abordagens qualitativas**. 2. ed. São Paulo: EPU, 2017.

SAMPIERI R. H. **Metodologia De Pesquisa**, 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SILVA JUNIOR, Celestino Alves Da; FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org.). **Metodologia da Pesquisa Educacional**. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

TOMASI C., Medeiros J. B. **Comunicação Científica**. São Paulo: Atlas, 2008.

Complementar:

ALVES, Alda Judith. **O Planejamento de pesquisa qualitativa em educação**. Cadernos de Pesquisa. São Paulo, n. 77, pp. 53-61, 1991.

COSTA, Marisa V. (Org.). **Caminhos investigativos: novos olhares na pesquisa em educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

SANTOS V., CANDELORO R. J. **Trabalhos Acadêmicos: Uma Orientação para a Pesquisa e Normas Técnicas**. São Paulo: AGE Editora, 2006.

FAZENDA, Ivani. **Metodologia da pesquisa educacional**. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1985.

LUNA, Sérgio Vasconcelos de. **Planejamento da pesquisa: uma introdução (Elementos para uma análise metodológica)**. São Paulo: EDUC, 2002.

MATALLO E., de Pádua M. **Metodologia da Pesquisa: Abordagem Teórico-Prática**, 13. ed. São Paulo: Papirus, 2004.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1994.

MOROZ, Melania; GIANFALDONI, Mônica Helena T. A. **O processo de pesquisa**: iniciação. Brasília: Plano Editora, 2002.

REA L. M., PARKER R. A. **Metodologia de Pesquisa**: do planejamento à Execução. Pioneira, 1997.

SEVERINO A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez Editora, 2004.

3º Semestre (Diurno)

Didática das Ciências – 60h

3º Semestre (Noturno)

Ementa: O papel da didática para os professores de Física. Avaliação da aprendizagem e diversidade de instrumentos de avaliação. Teoria da Transposição didática. Teoria das Inteligências múltiplas. *Planejamento de ensino anual e plano de aula: conceitos e práticas de planejamento de aulas de Ciências da Natureza/Física alinhadas à BNCC*. Fisiologia vocal e cuidados essenciais com a voz. Análise de livros didáticos e critérios para escolha.

Bibliografia

Básica:

LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudo e proposições**. São Paulo: Cortez, 2011.

ASTOLFI, Jean-Pierre; DEVELAY, Michel. **A didática das ciências**. 2. ed. Campinas, SP: Papyrus, 1991. 132 p.

OKUNO, Emico; CALDAS, Iberê Luiz; CHOW, Cecil. **Física para ciências biológicas e biomédicas**. São Paulo: Harbra, c1986. 490 p. ISBN: 9798529401316.

Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

Complementar:

HAYDT, Regina Célia Cazaux. **Curso de didática geral**. 8. ed., 1 imp. São Paulo: Ática, 2007. 327 p. (Educação)

SANTOS, Ana Maria Rodrigues dos. **Planejamento, Avaliação e Didática**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2015. *E-book*. ISBN 9788522123728. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522123728/>. Acesso em: 31 ago. 2023.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Guia de Livros Didáticos PNLD: Ciências**. Brasília: MEC, s/d. (consultar última publicação).

ROSA, Katemari; SILVA, Maria Ruthe Gomes da. **Feminismos e ensino de ciências: análise de imagens de livros didáticos de Física**. Revista Gênero. Dossiê Ciências, Tecnologias e as Relações de Gênero. v. 16 n. 1, 2015. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/revistagenero/article/view/31226> . Acesso em: 17 nov. 2023.

CASTIBLANCO ABRIL, Olga Lucía; NARDI, Roberto. **Didática da física**. 1. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2014. (Coleção PROPG Digital- UNESP). ISBN 9788579835728. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/ac203b70-b1b1-440b-8a9c-486b05e910f8>. Acesso em: 17 nov. 2023.

3º Semestre (Diurno)

Cálculo e Aplicações III – 60h

4º Semestre (Noturno)

Recomenda-se ter cursado

Matemática básica I, Matemática básica II, Cálculo e Aplicações I e Cálculo e Aplicações II

Ementa: Funções de duas variáveis, gráficos, curvas de nível, limite e continuidade. Funções com três ou mais variáveis, derivadas parciais, derivadas de ordem superior, planos tangentes e reta normal, diferenciais, regra da cadeia, derivadas direcionais, vetor gradiente. Pontos críticos:

máximos, mínimos e pontos de sela. Máximos e mínimos condicionados, multiplicadores de Lagrange.

Bibliografia

Básica:

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. R. **Cálculo**. Vol. 1. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

STEWART, J. **Cálculo**. Vol. 2. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2022.

Complementar:

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. R. **Cálculo**. Vol. 2. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

BOULOS, P.; ABUD, Z. I. **Cálculo diferencial e integral**. Vol. 2. Pearson: São Paulo, 2002.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. Vol. 2. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

LARSON, R. **Cálculo aplicado: curso rápido**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

THOMAS, G. B. **Cálculo** (volume 2). 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

3º Semestre (Diurno)

Mecânica Translacional – 60h

3º Semestre (Noturno)

Recomenda-se ter cursado

Matemática básica I, Matemática básica II, Cálculo e Aplicações I, Cálculo e Aplicações II

Ementa: Noções de vetores para Física. Estudos do Movimentos em uma, duas e três dimensões. Análise gráfica dos movimentos. Forças e Leis de Newton. Análise de situações problemas envolvendo Leis de Newton. Trabalho e energia. Energia e meio ambiente. Conservação da energia e suas consequências. Colisões. Sistema de partículas, centro de massa, impulso e conservação do momento linear. Análise de fenômenos e situações do dia a dia e da região Amazônica relacionadas aos tópicos estudados. Atividades de prática de ensino relacionadas aos tópicos estudados.

3º Semestre (Diurno)

Mecânica Rotacional e Gravitação – 60h

3º Semestre (Noturno)

Recomenda-se ter cursado

OBS: A componente deve ser ofertada após a Mecânica translacional, necessariamente, mesmo que esteja no mesmo semestre.

Matemática básica I, Matemática básica II, Cálculo I, Cálculo II

Ementa: Rotações de corpos rígidos: variáveis da rotação, equações de movimento e análises de situações envolvendo rotações. Energia cinética de rotação. Momento de inércia e teorema dos eixos paralelos. Torque, Momento Angular. Energia cinética de rolamento. Lei da Gravitação Universal. Campo gravitacional e aceleração da gravidade. Leis de Kepler. Análise de fenômenos e situações do dia a dia e da região Amazônica relacionadas aos tópicos estudados. Atividades de prática de ensino relacionadas aos tópicos estudados.

Bibliografia

Básica:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R., Física. v. 1, 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1992.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos de Física 1. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1993.

TIPLER, P.A., **Física**. v. 1a, Rio de Janeiro: Guanabara Dois S.A.

KNIGHT, Randall Dewey. **Física: uma abordagem estratégica: volume 1: mecânica newtoniana, gravitação, oscilações e ondas.** Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. 441 p. ISBN: 9788577804702.

Complementar:

AMALDI, U., *Imagens da Física.* 2ª ed. São Paulo: Scipione LTDA, 1992.

FEYNMAN, R.P.; LEIGHTON, R.B.; SANDS, M. **Lições de Física.** v. 1. Editora Bookman, 2008.

GRAF. *Física 1: Mecânica,* São Paulo: Editora da USP, 2000.

MARQUES, Francisco das C. *Física Mecânica.* [Digite o Local da Editora]: Editora Manole, 2016. E-book. ISBN 9788520454398. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520454398/>. Acesso em: 17 nov. 2023.

NUSSENZVEIG, H.M., *Curso de Física Básica, v. 1,* São Paulo: Edgar Blücher LTDA, 1987.

3º Semestre (Diurno)	Física experimental 1 – Metodologia de laboratório e Mecânica – 45 h
3º Semestre (Noturno)	
Recomenda-se ter cursado OBS: Ofertar na sequência de Mecânica Translacional e Rotacional, no mesmo semestre.	Matemática básica I, Matemática básica II, Física conceitual 1, Física conceitual 2
Ementa: Metodologia de laboratório de Física: segurança no laboratório, noções de estatística básica para análise de experimentos voltados à formação dos professores de física, orientações para construção e preparação do relatório de laboratório. Realização de atividades experimentais relacionadas à Mecânica de translação e de rotação de corpos sólidos com equipamentos do laboratório. Análise conceitual e matemática dos fenômenos físicos à luz dos experimentos e elaboração de relatórios. Discussões e/ou desenvolvimento de atividades experimentais de Mecânica no contexto do ensino fundamental e médio, seguindo as tendências atuais de ensino.	
Bibliografia	
Básica:	
CATELLI, Francisco. <i>Física Experimental.</i> EDUCS, 1985.	
HALLIDAY, D.; RESNICK, R. <i>Fundamentos de Física 1.</i> Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1993.	
VUOLO, José Henrique. <i>Fundamentos da teoria de erros.</i> EDGARD BLÜCHER, 1996.	
Complementar:	
HEWITT, P. G. <i>Física Conceitual.</i> trad. Trieste Freire Ricci e Maria Helena Gravina. 9ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.	
TIPLER, Paul Allen. Física para cientistas e engenheiros: volume 1: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. 759 p. ISBN: 9788521617105.	
NUSSENZVEIG, H.M. <i>Curso de Física Básica.</i> v. 1, São Paulo: Edgar Blücher LTDA, 1987.	
SEVERINO, Antônio Joaquim. <i>Metodologia do trabalho científico.</i> São Paulo: Cortez, 1986.	
HALLIDAY, D.; RESNICK, R. <i>Física.</i> v. 1, 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1992.	
3º Semestre (Diurno)	Estágio de Física I – 45 h (Reconhecimento da estrutura e organização do ambiente escolar)
4º semestre (Noturno)	
Recomenda-se ter cursado	Política e legislação educacional, Planejamento e gestão educacional
Ementa: Orientações iniciais sobre a função do estágio na licenciatura, as orientações normativas e documentações. Orientações para registro em diário de bordo e entrega de relatório final ou portfólio, que compile evidências das aprendizagens do licenciando requeridas para a docência, tais como	

planejamento, avaliação, conhecimento do conteúdo e reflexões sobre as aprendizagens de leituras associadas à prática. Observação do contexto sociocultural na escola: normas, grupos, papéis. Observação e caracterização de escolas de Educação Básica. Entrevistas e/ou participação em diferentes setores da escola. Observação e vivência com educação inclusiva. Socialização das atividades/experiências através de diálogos em grupo. Registros sistemáticos diários do estágio e entrega de relatório ou portfólio.

Bibliografia

Básica:

BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores**. 2.ed.rev.ampl. São Paulo: Avercamp, 2015. 155 p. ISBN: 9788589311755

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e Docência**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores: unidade, teoria e prática?** 5ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.

Complementar:

ALMEIDA, Maria Isabel de; PIMENTA, Selma G. **Estágios supervisionados na formação docente: educação básica e educação de jovens e adultos**. [Digite o Local da Editora]: Cortez, 2015. E-book. ISBN 9788524924026. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788524924026/>. Acesso em: 17 nov. 2023.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 27ª Ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2007.

NÓVOA, A. (org.). **Os Professores e Sua Formação**. Lisboa, Portugal: D. Quixote, 1992.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Editora Cortez, 2004.

3º Semestre (Diurno)

3º Semestre (Noturno)

Práticas Integradoras de Extensão 2 – 45h

Ementa: Desenvolvimento de Atividades de extensão, sob acompanhamento e orientação, voltadas a projetos cadastrados no módulo de extensão do SIGAA, que tenham relação com as componentes curriculares ofertadas no semestre ou em semestres anteriores, conforme plano de ensino elaborado pelo docente responsável e seguindo as orientações estabelecidas no projeto Pedagógico do curso referente à extensão.

Bibliografia

Básica:

SOUSA, Ana Luiza Lima. **A história da extensão universitária**. 2.ed. Campinas, SP: Alínea, 2010. 138 p. ISBN: 9788575164280.

GIL, Juana M S.; HERNÁNDEZ-HERNÁNDEZ, Fernando. **Professores na incerteza: aprender a docência no mundo atual**. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2016. E-book. ISBN 9788584290895. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584290895/>. Acesso em: 31 ago. 2023.

KNOBEL, Marcelo. **Reflexões sobre educação superior: a universidade e seu compromisso com a sociedade**. [Digite o Local da Editora]: Editora Blucher, 2021. E-book. ISBN 9786555061383. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555061383/>. Acesso em: 16 nov. 2023.

Complementar:

BRASIL. Ministério da Educação/CNE. Resolução N° 7, de 18 de dezembro de 2018. Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira. 2028.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação**. 15.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011. 131 p. ISBN: 9788577531813.

GADOTTI, Moacyr. Extensão Universitária: Para quê? Disponível em: https://www2.unifap.br/prosear/files/2023/06/arg20230615_Extensao_Universit-MoacirGadotti_fev2017.pdf. Acesso em: 17 nov. 2023.

SANTOS, Paloma Marques dos; GOUW, Ana Maria Santos. Contribuições da curricularização da extensão na formação de professores. **INTERFACES DA EDUCAÇÃO**, [S. l.], v. 12, n. 34, p. 922–946, 2021. DOI: 10.26514/inter.v12i34.5396. Disponível em: <https://periodicosonline.uems.br/index.php/interfaces/article/view/5396>. Acesso em: 17 nov. 2023.

SILVA, W. P. Extensão universitária: um conceito em construção. **Revista Extensão & Sociedade**, [S. l.], v. 11, n. 2, 2020. DOI: 10.21680/2178-6054.2020v11n2ID22491. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/extensaoesociedade/article/view/22491>. Acesso em: 17 nov. 2023.

4º Semestre (Diurno)

Tecnologias Digitais para o Ensino de Ciências e Matemática – 60h

5º Semestre (Noturno)

Ementa: Cultura científica-tecnológica: questões e desafios para a educação. Ciberespaço como espaço educativo. Potencialidades e desafios da introdução de Tecnologias Digitais Educacionais nos processos de ensino e de aprendizagem de Ciências e Matemática na Educação Básica. Uso de recursos como planilhas de cálculo, construção de gráfico, calculadora, dentre outros. Plataformas Educacionais Digitais. Tecnologia Assistiva/Inclusiva para Práticas Pedagógicas. Gamificação e Jogos Digitais. Planejamento, execução, observação, avaliação e reflexão de práticas pedagógicas envolvendo a utilização de recursos tecnológicos.

Bibliografia

Básica:

MEIRA, Luciano; BLIKSTEIN, Paulo. **Ludicidade, jogos digitais e gamificação na aprendizagem**. SP. Editora Mc Graw Hill: Grupo A, 2019. *E-book*. ISBN 9788584291748. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584291748/>. Acesso em: 28 abr. 2023.

CERIGATTO, Pícaro M.; MACHADO, Guidotti V. **Tecnologias digitais na prática pedagógica**. SP. Editora Mc Graw Hill: Grupo A, 2018. *E-book*. ISBN 9788595028128. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595028128/>. Acesso em: 28 abr. 2023

SANTOS, Clodoaldo Almeida dos. **As tecnologias digitais da informação e comunicação no trabalho docente**. Curitiba: Appris, 2017. 132 p. ISBN: 9788547304034.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na educação: o uso de tecnologias digitais na aplicação das metodologias ativas**. 10. ed. São Paulo: Érica, 2019. 232 p. ISBN: 9788536530222.

Complementar:

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: uma possibilidade para a incluso social**. Revista Brasileira de Educação. nº 22, p. 89-100, Jan/Abr 2003. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/gZX6NW4YCy6fCWFQdWJ3KJh/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 28 de abril de 2023.

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

BORBA, M. C. (Org.). **Tendências internacionais em formação de professores de matemática**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

BORBA, M. C.; MALHEIRO, A. P. S.; ZULATTO, R. B. A. **Educação a distância online**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

JAHN A. P.; ALLEVATO, N. S. G. **Tecnologias e educação Matemática: ensino, aprendizagem e formação de professores**. Recife: SBEM, 2010. 7 v.

WARD, Helen; RODEN, Judith; HEWLETT, Claire; et al. **Ensino de ciências**. SP: Editora Mc Graw Hill., 2009. *E-book*. ISBN 9788536322292. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536322292/>. Acesso em: 28 abr. 2023

FELCHER, Carla Denize O. **Uso de Tecnologias Digitais no Ensino de Matemática**. Editora Unijuí, 201. *E-book*. ISBN 9786586074840. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786586074840/>. Acesso em: 28 abr. 2023.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas: Papyrus, 2014.

MORAN, J. M. et al. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6. ed. Campinas: Papyrus, 2000.

MOURA, C. A.; CARVALHO, L. M.; CURY, H. N. **História e tecnologia no ensino da matemática**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

SCHEFFER, N. F. **Tecnologias digitais e representação matemática de movimentos corporais**. Curitiba: Appris, 2017.

VASCONCELOS, M. L. **Educação Básica: A formação do professor, relação professor-aluno, planejamento, mídia e educação**. São Paulo: Contexto, 2011.

BICUDO, M. A. V.; ROSA, M. **Realidade e ciber mundo: horizontes filosóficos e educacionais antevistos**. Canoas: Ulbra, 2010.

BORBA, M. de C.; PENTEADO, M. G. **Informática e educação matemática**. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

BORBA, M. C.; SILVA, R. S. R.; GADANIDIS, G. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática**. 2. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2018.

GIRALDO, V.; CAETANO P. A. S.; MATTOS, F. R. P. **Recursos Computacionais no Ensino de Matemática**. Rio de Janeiro: SBM, 2013.

SCHEFFER, N. F.; COMACHIO, E.; CENCI, D. **Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação Matemática: articulação entre pesquisas, objetos de aprendizagem e representações**. Curitiba: CRV, 2018.

PAIS, L. C. **Educação Escolar e as tecnologias da Informática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

4º Semestre (Diurno)	Fluidos, oscilações e ondas – 60h
5º Semestre (Noturno)	
Recomenda-se ter cursado	Matemática básica I, Matemática básica II, Física conceitual I, Física conceitual II, Cálculo I, Cálculo II

Ementa: Hidrostática: Pressão, Volume, Princípio de Pascal e Arquimedes. Hidrodinâmica: Relações de Conservação da Massa, do Momento Linear e da Energia em Fluidos Ideais. Oscilações: Análise de movimentos harmônicos simples, amortecidos e forçados. Mecânica Ondulatória: fenômenos ondulatórios, reflexão, difração, refração, polarização, interferência;; aplicações de séries de Fourier em ondas e vibrações em cordas elásticas. Acústica: propriedades fisiológicas do som, cordas vibrantes e tubos sonoros. Análise de fenômenos e situações do dia a dia e da região Amazônica relacionadas aos tópicos estudados. Atividades de prática de ensino relacionadas aos fluidos, oscilações e ondas.

Bibliografia

Básica:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos de Física 2**. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1993.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Física**. V. 4., 4. ed. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1992.

NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de Física Básica**, V. 2, São Paulo: Edgar Blücher LTDA, 1987.

Complementar:

TIPLER, P.A. **Física**. V. 1. Rio de Janeiro: Guanabara Dois S.A., 2008.

TIPLER, P.A. **Física**. V. 2. Rio de Janeiro: Guanabara Dois S.A., 2008.

AMALDI, U. **Imagens da Física**, 2. ed. São Paulo: Scipione LTDA, 1992.

FEYNMAN, R.P.; LEIGHTON, R.B.; SANDS, M. **Lições de Física**. Edição definitiva. Editora Bookman, 2008.

HAVEN, Kendall. **As 100 maiores descobertas científicas de todos os tempos**. São Paulo: Ediouro, 2008.

WALKER, W. **O circo voador da Física**. São Paulo: LTC, 2012.

YUOUNG, H.D.; FREEDMAN, R. A. **Física II: Termodinâmica e Ondas**. 14 ed. São Paulo: Pearson Education, 2016.

4º Semestre (Diurno)

4º Semestre (Noturno)

Física térmica – 60 h

Ementa: Termometria: conceito e sensação de quente e frio; história da termometria; valores limites e zero absoluto; Lei zero da termodinâmica; escalas termométricas, pontos fixos e relações de conversão. Dilatação térmica em sólidos e líquidos e suas consequências. Calorimetria: Calor específico, capacidade térmica e mudanças de fase; Processos de propagação de calor e análise em situações cotidianas. Teoria cinética dos gases: modelo de gases ideais, variáveis de estado, histórico das leis de estudo dos gases, Equação de Clayperón, transformações gasosas, trabalho realizado por um gás, teorema da equipartição da energia, velocidade média quadrática, energia cinética do gás e a sua dependência da temperatura, calor específico molar. Termodinâmica: histórico do surgimento da Termodinâmica, definição de Sistemas termodinâmicos, Função de estado e Energia interna (U), 1ª Lei da Termodinâmica e análise das transformações gasosas, 2ª Lei da Termodinâmica: máquinas, térmicas, ciclo de Carnott e ciclo Otto, refrigeradores, entropia. Análise de fenômenos e situações do dia a dia e da região Amazônica relacionadas aos tópicos estudados. Atividades de prática de ensino relacionadas à Física térmica.

Bibliografia

Básica:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos de Física 2**. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1993.

NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de Física Básica**, v. 2, São Paulo: Edgar Blücher LTDA, 1987.

TIPLER, P.A. **Física**. V. 1., Rio de Janeiro: Guanabara Dois S.A., 2008.

Complementar:

HINRICHS, R. A. **Energia e Meio Ambiente**. 3. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

BERMANN, C. **Energia no Brasil: para quê? para quem? Crise e alternativa para um país sustentável**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2001.

AMALDI, U. **Imagens da Física**. 2. ed. São Paulo: Scipione LTDA, 1992.

MACIEL, E. B.; MARLON, Y. **Termodinâmica: fundamentos e aplicações**. São Paulo: InterSaberes, 2022.

BORGNACKE, Claus; SONNTAG, Richard E. **Fundamentos da termodinâmica**. São Paulo: Editora Blucher, 2018. E-book. ISBN 9788521207931. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521207931/>. Acesso em: 17 nov. 2023.

4º semestre (Diurno)

4º Semestre (Noturno)

Recomenda-se ter cursado

Física experimental 2

Física térmica e fluidos – 30 h

Física experimental 1

Ementa: Realização de atividades experimentais relacionadas à Mecânica dos fluidos e Física térmica com equipamentos do laboratório. Análise conceitual e matemática dos fenômenos físicos à luz dos experimentos e elaboração de relatórios. Discussões e/ou desenvolvimento de atividades experimentais de Fluidos e térmica no contexto do ensino fundamental e médio, seguindo as tendências atuais de ensino.

Bibliografia

Básica:

CATELLI, Francisco. Física Experimental. EDUCS, 1985.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física:** volume 2: gravitação, ondas e termodinâmica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. xi, 296 p. ISBN: 9788521630364.

VUOLO, José Henrique. **Fundamentos da teoria de erros.** 2.ed., rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 1996. xi, 249 p. ISBN: 9788521200567.

Complementar:

HEWITT, P. G. Física Conceitual. trad. Trieste Freire Ricci e Maria Helena Gravina. 9ª ed.

Porto Alegre: Bookman, 2002.

TIPLER, Paul Allen. **Física para cientistas e engenheiros:** volume 1: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. 759 p. ISBN: 9788521617105

SAAD, Fuad Daher (Coord). **Demonstrações em ciências:** explorando fenômenos da pressão do ar e dos líquidos através de experimentos simples. 1. ed. São Paulo: Liv. da Física, 2005. 96 p. ISBN: 9788588325074.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 1986.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica 2:** fluidos, oscilações e ondas, calor. 4. ed., rev., 1. reimpr. São Paulo: Blucher, 2004. x, 314 p. ISBN: 9788521202998.

4º Semestre (Diurno)

7º semestre (Noturno)

Biofísica – 60h

Ementa: Força e movimento em articulações no corpo humano; Propriedades físicas dos tecidos biológicos, como elasticidade, densidade, condutividade elétrica, entre outros; Funcionamento do olho humano e óptica na visão; a termodinâmica no metabolismo humano e de outros animais; a acústica na audição; uso de ondas eletromagnéticas e mecânicas na área da saúde e sua interação com a matéria.

Objetivo: Preparar os egressos para um planejamento interdisciplinar com biólogos e promover uma compreensão básica da Biologia para fortalecer a colaboração entre as disciplinas no ensino médio.

Bibliografia

Básica:

DEYLLLOT, Mônica Elizabete C. Física das Radiações: **Fundamentos e Construção de Imagens.** São Paulo: Editora Saraiva, 2014. E-book. ISBN 9788536520919. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536520919/>. Acesso em: 16 nov. 2023.

HALL, Susan J. **Biomecânica Básica.** [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2020. E-book. ISBN 9788527737050. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527737050/>. Acesso em: 16 nov. 2023.

JR., Carlos Alberto M.; ABRAMOV, Dimitri M. **Biofísica Conceitual.** Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9788527738187. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527738187/>. Acesso em: 03 set. 2023.

OKUNO, Emico; CALDAS, Iberê Luiz; CHOW, Cecil. **Física para ciências biológicas e biomédicas.** São Paulo: Harbra, c1986. 490 p. ISBN: 9798529401316.

Complementar:	
CAMPBELL, Neil A; REECE, Jane B. Biologia . Porto Alegre, RS: Artmed, 2010. xlv, 1418 p. ISBN: 9788536322698.	
DELATORRE, P. Biofísica para ciências biológicas . Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/nuclear/files/2017/09/biofisica-ufpb.pdf . Acesso em: 16 nov. 2023.	
GARCIA, Eduardo A. C. Biofísica . São Paulo: Sarvier, 2002. 387 p. ISBN: 9788573780819.	
HENEINE, Ibrahim Felipe. Biofísica básica . São Paulo, SP: Atheneu, 2016. 391 p. ISBN: 9788573791228.	
KRATZ, Rene F. Biologia Essencial Para Leigos . [Digite o Local da Editora]: Editora Alta Books, 2020. <i>E-book</i> . ISBN 9786555200843. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555200843/ . Acesso em: 03 set. 2023.	
4º Semestre (Diurno)	Cálculo e Aplicações IV – 60h
5º Semestre (Noturno)	
Recomenda-se ter cursado	Matemática básica I, Matemática básica II, Cálculo e Aplicações I, Cálculo a Aplicações II, Cálculo e Aplicações III
Ementa: Integração: Integrais duplas e integrais iteradas, integrais múltiplas, mudança de variável em integrais múltiplas (coordenadas polares, cilíndricas e esféricas) e integrais impróprias. Integrais de linha: definição de integral de linha, campos vetoriais conservativos e independência do caminho e o Teorema de Green no plano. Superfícies: parametrização, orientação, integrais de superfície e áreas de superfícies. Gradiente, rotacional e divergente. Identidade de Green, o Teorema de Stokes e o Teorema de Gauss. Aplicações elementares e problemas de contorno.	
Bibliografia	
Básica:	
ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. R. Cálculo . V. 2. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.	
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo . V. 3. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.	
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo . V. 4. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.	
Complementar:	
HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações . 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.	
LARSON, R. Cálculo aplicado: curso rápido . 8. ed. São Paulo: Cengage, 2010.	
THOMAS, G. B. Cálculo . V. 2. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.	
STEWART, J. Cálculo . Vol. 2. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2022.	
BOULOS, P.; ABUD, Z. I. Cálculo diferencial e integral . Vol. 2. Pearson: São Paulo, 2002.	
4º Semestre (Diurno)	Estágio de Física II – 75 h Observação/participação em sala de aula do fundamental e médio
5º Semestre (Noturno)	
Recomenda-se ter cursado	Estágio de Física I
Ementa: Observação do contexto sociocultural na escola: normas, grupos, papéis. Observação e participação em aulas de Ciências de Ensino Fundamental e aulas de Física no Ensino Médio, em projetos e/ou atividades da escola. Socialização das atividades/experiências através de diálogos em grupo, no sentido de vivenciar princípios de uma sociedade democrática, difundir e aprimorar discussão sobre valores éticos, respeito e estímulo à diversidade cultural e à educação para a	

cidadania e educação inclusiva. Socialização das atividades/experiências. Elaboração de registros sistemáticos do estágio e entrega de relatório ou portfólio.

Bibliografia

Básica:

BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores**. 2.ed.rev.ampl. São Paulo: Avercamp, 2015. 155 p. ISBN: 9788589311755

NÓVOA, A. (org.). **Os Professores e Sua Formação**. Lisboa, Portugal: D. Quixote, 1992.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e Docência**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores: unidade, teoria e prática?** 5ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.

Complementar:

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

CAINELLI, M.; FIORELI, I. (Org.). **O estágio na licenciatura: a formação de professores e a experiência interdisciplinar na Universidade Estadual de Londrina**. 1. ed. Londrina: UEL/Prodocencia/Midiograf, 2009.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 27ª Ed. Petrópolis, Editora Vozes, 2007.

NOGUEIRA, N. R. **Pedagogia de Projetos: uma Jornada Interdisciplinar Rumo ao Desenvolvimento das Múltiplas Inteligências**. São Paulo: Érica, 2001.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Editora Cortez, 2004.

Seleção de artigos atuais referente à formação iniciais dos professores e estágio a serem selecionados pelos professores.

5º Semestre (Diurno)

6º Semestre (Noturno)

Psicologia da Educação e da Aprendizagem – 60h

Ementa: A ciência psicologia e suas principais áreas de investigação; A Psicologia aplicada Educação e seu papel na formação do professor; Teorias da aprendizagem: principais abordagens e pressupostos básicos; O behaviorismo; A epistemologia genética; A psicologia sócio-histórica. Implicações educacionais. Alfabetização, domínio de seus fundamentos e domínio pedagógico dos processos e das aprendizagens envolvidas. Noções básicas sobre o funcionamento do cérebro e seus impactos enquanto inibidor ou potencializador da aprendizagem humana, com base na neurociência e educação. Neuroatipicidade: transtorno do espectro autista (TEA) e o transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH).

Bibliografia

Básica:

BARROS, Célia Silva Guimarães. **Pontos de Psicologia do desenvolvimento**. 12. ed. São Paulo, Ática, 2004.

BOCK, Ana Mercês Bahia; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes Trassi. **Psicologia: uma introdução ao estudo de Psicologia**. 13. ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

COSENZA, Ramon M.; GUERRA, Leonor B. **Neurociência e educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre: Grupo A, 2009. E-book. ISBN 9788536326078. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536326078/>. Acesso em: 31 ago. 2023.

GOULART, Íris Barbosa. **Psicologia da Educação: Fundamentos teóricos e aplicações a prática pedagógica**. Petrópolis: Vozes, 1987.

Complementar:

DAVIS, Cláudia; OLIVEIRA, Zilma. **Psicologia na Educação**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1993.

FERREIRA, May Guimarães. **Psicologia Educacional: Análise Crítica**. São Paulo: Cortez, 1987.

FALCÃO, Gerson Marinho. **Psicologia da Aprendizagem**. São Paulo: Mica, 1986.

MACIEL, Ira Maria (Org.). **Psicologia e Educação: Novos Caminhos para Formação**. Rio de Janeiro, Ed. Ciência Moderna, 2001.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. **VYGOTSKY: Aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio histórico**. 4. ed. São Paulo, Scipione, 2003.

PATTO, Maria Helena. **Introdução à Psicologia Escolar**. Rio de Janeiro. Vozes. 1987.

RAPPAPORT, Clara Regina. **Teorias do desenvolvimento: conceitos fundamentais**. São Paulo, EPU, 1981.

5º Semestre (Diurno)

6º Semestre (Noturno)

Educação e Relações Étnico-Raciais – 60h

Ementa: A ideologia racista: história, conceitos, formas de realização na sociedade brasileira. O racismo, a escola e o livro didático. O antirracismo: estratégias de atuação e a legislação atual. História e cultura afro-brasileira e africana em sala de aula. A presença negra na Amazônia e a cultura afro-amazônica. Educação Escolar Quilombola. Negros e índios no Brasil; aspectos socioeconômicos e históricos das miscigenações, mobilidade étnica na geografia humana; outras raças e minorias sociais.

Bibliografia

Básica:

CAVALEIRO, Eliane (Org.). **Racismo e antirracismo na educação: repensando nossa escola**. São Paulo: Summus, 2001.

MUNAGA, Kabengele (Org.). **Superando o racismo na escola**. 2. ed. Brasília: Ministério da Educação/SECAD, 2005.

MUNANGA, Kabengele; GOMES, N. L. **O Negro no Brasil de Hoje**. São Paulo: Global, 2006.

Complementar:

ANJOS, Rafael Sanzio Araújo. **Quilombolas, tradições e cultura da resistência**. São Paulo: Aori Comunicações, 2006.

ACEVEDO, Rosa; CASTRO, Edna. **Negros do Trombetas: guardiões de matas e rios**. Belém: UFPA/NAEA, 1993.

AMANCIO, Iris Maria da Costa; GOMES, Nilma Lino; JORGE, Miriam Lúcia dos Santos. **Literaturas africanas e afro-brasileira na prática pedagógica**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

AZEVEDO, Idaliana Marinho (Org.). **Puxirum: memória dos negros do oeste paraense**. Belém: Instituto de Artes do Pará, 2002.

SANTOS, Joel Rufino dos. **A questão do negro na sala de aula**. São Paulo: Editora Ática, 1990.

5º Semestre (Diurno)

5º Semestre (Noturno)

Recomenda-se ter cursado

Física experimental 3 – 30h

(Oscilações, Ondas e Óptica)

Física experimental 1

Ementa: Realização de atividades experimentais relacionadas às Oscilações, ondas e óptica com equipamentos do laboratório. Análise conceitual e matemática dos fenômenos físicos à luz dos experimentos e elaboração de relatórios. Discussões e/ou desenvolvimento de atividades experimentais de Oscilações, ondas e óptica no contexto do ensino fundamental e médio, seguindo as tendências atuais de ensino.

Bibliografia

Básica:	
CATELLI, Francisco. Física Experimental. EDUCS, 1985.	
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física: volume 2: gravitação, ondas e termodinâmica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. xi, 296 p. ISBN: 9788521630364.	
VUOLO, José Henrique. Fundamentos da teoria de erros. 2.ed., rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 1996. xi, 249 p. ISBN: 9788521200567.	
Complementar:	
HEWITT, P. G. Física Conceitual. trad. Trieste Freire Ricci e Maria Helena Gravina. 9ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.	
TIPLER, Paul Allen. Física para cientistas e engenheiros: volume 1: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. 759 p. ISBN: 9788521617105	
SAAD, Fuad Daher (Coord). Demonstrações em ciências: explorando fenômenos da pressão do ar e dos líquidos através de experimentos simples. 1. ed. São Paulo: Liv. da Física, 2005. 96 p. ISBN: 9788588325074.	
NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica 2: fluidos, oscilações e ondas, calor. 4. ed., rev., 1. reimpr. São Paulo: Blucher, 2004. x, 314 p. ISBN: 9788521202998.	
SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 1986.	
5º Semestre (Diurno)	Fenômenos e dispositivos ópticos – 30h
5º Semestre (Noturno)	
Ementa: Princípios de ótica geométrica e física. Lentes, Espelhos, Natureza da luz. Refração, Difração, Interferência, Polarização. Análise de fenômenos e situações do dia a dia e da região Amazônica relacionadas aos tópicos estudados. Atividades de prática de ensino relacionadas aos tópicos estudados.	
Bibliografia	
Básica:	
HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos de Física 4. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1993.	
NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica, v. 4, São Paulo: Edgar Blücher LTDA, 1987.	
HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Física. v. 4, 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1992.	
Complementar:	
KNIGHT, Randall Dewey. Física: uma abordagem estratégica: volume 2: termodinâmica, óptica. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. xiii, p 442-782. ISBN: 9788577804788.	
WALKER, J. O circo Voador da Física. Rio de Janeiro: LTC, 2012.	
CAMARGO, E. P. de. Ensino de óptica para alunos cegos: possibilidades. Curitiba: CRV, 2011.	
GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. Física 2: física térmica, óptica. 5. ed., 5. reimpr. São Paulo: EdUSP, 2011. 366 p. ISBN: 9788531400254.	
SERWAY, Raymond A; JEWETT, John W. Princípios de física: vol. 4 : óptica e física moderna. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. xxiv; p 270. ISBN: 9788522116393.	
5º Semestre (Diurno)	Química geral e experimental – 60h
6º Semestre (Noturno)	
Ementa: Fundamentos da Química: Introdução à Química. Estrutura Atômica. Tabela Periódica. Ligações Químicas. Fórmulas e Nomenclatura. Estequiometria. Termodinâmica e Cinética Química: Revisitação de Termodinâmica e as Leis da Termodinâmica já vistas em Física térmica. Cinética	

Química. Equilíbrio Químico. Energia e Meio Ambiente. Realização de atividades experimentais de química associadas à ementa.

Objetivo: Capacitar os professores de física a abordar a Química de maneira integrada às disciplinas de Física, promovendo uma compreensão mais ampla da ciência e incentivando a discussão interdisciplinar no ensino médio.

Bibliografia

Básica:

ATKINS, P. W; JONES, Loretta. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006. xv, 965 p. ISBN: 9788536306681.

BROWN, Theodore L; LEMAY, H. Eugene; BURSTEN, Bruce Edward. **Química**: a ciência central. São Paulo: Pearson Brasil, c2005. xviii, 972 p. ISBN: 9788587918420.

KOTZ, John C; TREICHEL, Paul; WEAVER, Gabriela C. **Química geral e reações químicas: vol.1**. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2v (várias paginações). ISBN: 9788522106912.

Complementar:

BOTH, Josemere. **Química geral e inorgânica**. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, [Inserir ano de publicação]. *E-book*. ISBN 9788595026803. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595026803/>. Acesso em: 02 set. 2023.

CHANG, Raymond. **Química geral**. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2010. *E-book*. ISBN 9788563308177. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788563308177/>. Acesso em: 02 set. 2023.

HINRICHS, Roger; KLEINBACH, Merlin H. **Energia e meio ambiente**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. ca 708 p.

LENZI, Ervin; FAVERO, Luzia Otilia Bortotti. **Química geral experimental**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, c2015. 360p. ISBN: 9788579871566.

BAIRD, Colin; CANN, Michael. **Química ambiental**. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2011. *E-book*. ISBN 9788577808519. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577808519/>. Acesso em: 17 nov. 2023.

5º Semestre (Diurno)

Introdução à Astronomia e Astrofísica – 60 h

6º Semestre (Noturno)

Recomenda-se ter cursado

Matemática básica I, Matemática básica II, Cálculo e Aplicações I, Cálculo e Aplicações II, Mecânica translacional e Mecânica Rotacional e Gravitação

Ementa: 1. **Introdução à Astronomia e à Astrofísica:** Breve histórico da Astronomia. Conceitos básicos de Astronomia e Astrofísica. Retomada da Lei da gravitação universal e Leis de Kepler já vistas no curso. 2. O sistema solar: Estrutura e formação do Sistema Solar. Planetas, luas e outros corpos celestes do Sistema Solar. Órbitas, movimentos planetários e estações do ano. Exploração espacial e missões interplanetárias. 3. **Estrelas e Galáxias:** A vida e morte das estrelas. Classificação espectral e evolução estelar. Estrutura e dinâmica das galáxias. Expansão do Universo e cosmologia. 4. **Métodos de Observação Astronômica:** Telescópios e instrumentação astronômica. Observação do céu noturno e constelações. Fotografia astronômica e observação visual.

Bibliografia

Básica:

DAMINELI, A.; STEINER, J., **Fascínio do Universo**, 1ª ed. São Paulo, Odysseus, 2010.

FRIAÇA, Amâncio César Santos (org). **Astronomia**: uma visão geral do universo. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2008. 278 p. (Acadêmica, 28) ISBN: 9788531404627.

FARIA, Romildo Póvoa. **Iniciação à astronomia**. 12. ed., 7. reimpr. São Paulo: Ática, 2012. 48 p. (De olho na ciência) ISBN: 9788508091676.

HORVATH, J. E. **O ABCD da Astronomia e Astrofísica**. 2ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2008.

RIDPATH, I. **Guia Ilustrado de Astronomia**. 2 ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.

Complementar:

FRANKNOI, A.; MORRISON, D.; WOLFF, S. C., *Voyages Through the Universe*, Saunders College Publishers, 1997.

CHAISSON, E.; McMILLAN, S., *Astronomy: a Beginner's Guide to the Universe*, Prentice Hall, 1998.

CANIATO, Rodolpho. *O céu*. Campinas: Editora Átomos, 2011.

CANIATO, Rodolpho. *O que é Astronomia*. 8 ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

FARIA, Romildo P. *Fundamentos de Astronomia*. 2 ed. Campinas: Papyrus, 1982.

5º Semestre (Diurno)

Prática de ensino de Física 2 – 60h

6º Semestre (Noturno)

Ementa: Interdisciplinaridade na escola. Alfabetização científica e tecnológica. Abordagem temática e Ensino de Física Através de Temas Regionais. Enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) na educação. Ensino por projetos. Ensino por investigação. Uso de filmes e documentários no ensino de Física. Planejamento e aplicação de atividades práticas usando estas estratégias com estudantes do ensino fundamental (anos finais) ou médio.

Bibliografia

Básica:

AZEVEDO, C.B. **Metodologia Científica ao Alcance de Todos**. 4ª ed. Barueri, SP: Manole, 2018. Disponível em “Minha Biblioteca/UFOPA”

BRITO, L. P. O Ensino de física através de temas: uma experiência de ensino na formação de professores de ciências. In: CONGRESSO NORTE/NORDESTE DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS, 4., 2004. Anais [...]. Belém: UFPA/NPADC/CEJUP, 2004. p. 615. Apresentação em pôster.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de Ciências por Investigação**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2014.

DELIZOICOV, D. et al. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MORAES, José Uibson Pereira; ARAÚJO, Mario Sérgio Teixeira de. **O ensino de Física e o enfoque CTSA: caminhos para uma educação cidadã**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

MULATO, Iuri P. Educação ambiental e o enfoque ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA). [Digite o Local da Editora]: Editora Saraiva, 2021. E-book. ISBN 9786559031139. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559031139/>. Acesso em: 04 set. 2023.

NOGUEIRA, Nilbo R. **Pedagogia dos Projetos - Uma Jornada Interdisciplinar Rumo ao Desenvolvimento das Múltiplas Inteligências**. São Paulo: Editora Saraiva, 2009. E-book. ISBN 9788536522302. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536522302/>. Acesso em: 31 ago. 2023.

ROSA, Maria Fabiana Sousa; FONSECA, Luiz Gabriel Araújo da; SOUZA, Ronilson Freitas de. Metodologias de projetos no ensino de ciências naturais. In: VASCONCELOS, Sinaida Maria; SILVA, Maria Dulcimar de Brito. SOUZA, Ronilson Freitas de. (Orgs.) **Ciência na escola: diálogos e estudos no ensino de ciências**. Belém: EDUEPA, 2022. (p. 66-74).

Complementar:

INTRODUÇÃO aos estudos CTS Ciências, Tecnologia e Sociedade. Madrid, Espanha: OEI, 2003.

(Cadernos de Ibero-América) ISBN: 8476661576.

BYBEE, R. W. Achieving scientific literacy. In: The science teacher, v. 62, n. 7, p. 28-33, Arlington: United States, 1995.

COSTA, Francisco de Assis. **Ciência, tecnologia e sociedade na Amazônia**: questões para o desenvolvimento sustentável. Belém: CEJUP, 1998. 167 p.

BARDIN, L. Análise de Conteúdo. 3ª reimpressão. São Paulo: Edições 70, 2011.

LORENZETTI, L. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. Dissertação apresentada à Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000. SHEN, B. S. P. Science Literacy, In: American Scientist, v. 63, p. 265-268, 1975.

SILVA JUNIOR, N. Ciência e Cinema: um encontro didático pedagógico em Anjos e Demônios e O Nome da Rosa. 2018. Tese (Doutorado em Ensino de Ciência e Tecnologia), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2018.

FROTA, William Castro. **Uma análise sobre a utilização de problemas no ensino de física através de Temas Regionais EFATR**. Santarém, Pará: s.n., 2022. 52 fl. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências da Educação. Curso de Licenciatura Integrada em Matemática e Física.

5º Semestre (Diurno)

6º Semestre (Noturno)

Práticas Integradoras de Extensão 3 – 45h

Ementa: Desenvolvimento de Atividades de extensão, sob acompanhamento e orientação, voltadas a projetos cadastrados no módulo de extensão do SIGAA, que tenham relação com as componentes curriculares ofertadas no semestre ou em semestres anteriores, conforme plano de ensino elaborado pelo docente responsável e seguindo as orientações estabelecidas no projeto Pedagógico do curso referente à extensão.

Bibliografia

Básica:

SOUSA, Ana Luiza Lima. **A história da extensão universitária**. 2.ed. Campinas, SP: Alínea, 2010. 138 p. ISBN: 9788575164280.

GIL, Juana M S.; HERNÁNDEZ-HERNÁNDEZ, Fernando. **Professores na incerteza: aprender a docência no mundo atual**. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2016. E-book. ISBN 9788584290895. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584290895/>. Acesso em: 31 ago. 2023.

KNOBEL, Marcelo. **Reflexões sobre educação superior: a universidade e seu compromisso com a sociedade**. [Digite o Local da Editora]: Editora Blucher, 2021. E-book. ISBN 9786555061383. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555061383/>. Acesso em: 16 nov. 2023.

Complementar:

BRASIL. Ministério da Educação/CNE. Resolução Nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira. 2028.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação**. 15.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011. 131 p. ISBN: 9788577531813.

GADOTTI, Moacyr. Extensão Universitária: Para quê? Disponível em: https://www2.unifap.br/prosear/files/2023/06/arq20230615_Extensao_Universit-MoacirGadotti_fev2017.pdf. Acesso em: 17 nov. 2023.

SANTOS, Paloma Marques dos; GOUW, Ana Maria Santos. Contribuições da curricularização da extensão na formação de professores. **INTERFACES DA EDUCAÇÃO**, [S. l.], v. 12, n. 34, p. 922–946, 2021. DOI: 10.26514/inter.v12i34.5396. Disponível em: <https://periodicosonline.uems.br/index.php/interfaces/article/view/5396>. Acesso em: 17 nov. 2023.

SILVA, W. P. Extensão universitária: um conceito em construção. **Revista Extensão & Sociedade**, [S. l.], v. 11, n. 2, 2020. DOI: 10.21680/2178-6054.2020v11n2ID22491. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/extensaoesociedade/article/view/22491>. Acesso em: 17 nov. 2023.

6º semestre (Diurno)

Leitura e Produção Textual – 60h

8º semestre (Noturno)

Ementa: Comunicação, linguagem e discurso. Leitura, produção e análise de textos, tais como Resumo: leitura, produção e avaliação. Resenha: leitura, produção e avaliação. Projeto de pesquisa: leitura, produção e avaliação. Artigo: leitura e interpretação. Apresentação oral: Produção e avaliação.

Bibliografia

Básica:

BRASILEIRO, Ada M M. **Leitura e produção textual**. (Unia). Porto Alegre: Grupo A, 2016. E-book. ISBN 9788584290611. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584290611/>. Acesso em: 31 ago. 2023.

ANDRADE, Maria Lúcia. **Resenha**. São Paulo: Paulistana, 2006.

JORGE, Gláucia. **Leitura e Produção de Texto**. Ouro Preto: UFOP, 2007.

LEITE, Marli Quadros. **Resumo**. São Paulo: Paulistana, 2006.

MACHADO, Ana Rachel et al. **Planejar gêneros acadêmicos**. São Paulo: Parábola, 2004.

MACHADO, Ana Rachel et al. **Resumo**. São Paulo: Parábola, 2004.

MACHADO, Ana Rachel et al. **Resenha**. São Paulo: Parábola, 2004.

WEG, Rosana Morais. **Fichamento**. São Paulo: Paulistana, 2006.

Complementar:

COSSON, R. **Círculos de leitura e letramento literário**. São Paulo: Contexto, 2014.

DIONISIO, A. P.; MACHADO, A. R.; BEZERRA, M. A. (Orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

FARACO, C. A.; TEZZA, C. **Oficina de Texto**. Petrópolis: Vozes, 2003.

GERALDI, J. V. **O Texto na sala de aula**. São Paulo: Ática, 2000.

KOCH, I. G. V. **Desvendando os Segredos do Texto**. São Paulo: Cortez, 2002.

OLIVEIRA, José Paulo Moreira de; MOTTA, Carlos Alberto P. **Como Escrever Textos Técnicos**. [Digite o Local da Editora]: Cengage Learning Brasil, 2012. E-book. ISBN 9788522112531. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522112531/>. Acesso em: 31 ago. 2023.

6º Semestre (Diurno)

Introdução à Álgebra Linear – 60h

7º Semestre (Noturno)

Recomenda-se ter cursado

Matemática básica I e Matemática básica II

Ementa: Espaços Vetoriais. Base de um Espaço Vetorial. Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores.

Bibliografia

Básica:

LIPSCHUTZ, S. **Álgebra Linear: Teoria e Problemas**. 3a ed. São Paulo – SP: Makron Books, 1994.

BOLDRINI, J. L., et al. **Álgebra Linear**. S. Paulo: Editora Harper & Row do Brasil, 1983.

CALLIOLI, C. A. et al. Álgebra Linear e Aplicações . 6a ed. São Paulo – SP: Atual, 1990.	
LAY, DAVID C. et al. Álgebra Linear e suas aplicações . 5.ed. – Rio de Janeiro: LTC. 2018.	
Complementar:	
COELHO, Flávio Ulhôa; LOURENÇO, Mary Lilian. Um curso de Álgebra Linear . 2 ed. São Paulo: USP, 2007.	
STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P. Álgebra Linear . 2a ed. São Paulo-SP: Pearson Education do Brasil, 1995.	
M. A. PINTO, CARLA, Álgebra Linear e Geometria Analítica: Teoria, Exercícios Resolvidos e Propostos Utilizando o Matlab . São Paulo: Escolar Editora, 2014.	
DOMINGUES, H. H. e IEZZI, G. Álgebra Moderna . 4a ed. São Paulo: Atual, 2003.	
SAFIER, F. Teoria de Problemas de Pré-Cálculo . Porto Alegre: Bookman, 2003.	
6º Semestre (Diurno)	Mecânica Clássica: Langrangeana e Hamiltoniana – 60h
8º Semestre (Noturno)	
Recomenda-se ter cursado	Mecânica translacional e Mecânica rotacional e gravitação
Ementa: Fundamentos da Mecânica Clássica: Revisão de conceitos de cinemática e dinâmica. Princípio da Ação Mínima de Hamilton. Equações de Euler-Lagrange. Formalismo Lagrangeano: Generalização das coordenadas e graus de liberdade. Princípio de Hamilton e Lagrange. Variações, restrições e equações de movimento. Aplicações do Formalismo Lagrangeano. Formalismo Hamiltoniano e Aplicações do Formalismo Hamiltoniano. Tendências atuais na Mecânica Clássica.	
Bibliografia	
Básica:	
GOLDSTEIN, H., POOLE, C.; SAFKO, J. Mecânica Clássica. 3ª ed. (2001). Addison-Wesley.	
MARION, J. B.; THORNTON, S. T. Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas (4ª ed.). Harcourt Brace, 1995.	
BARCELOS NETO. João. Mecânica Newtoniana, Lagrangiana & Hamiltoniana. São Paulo: Editora, Editora Livraria da Física, 2004.	
Complementar:	
TAYLOR, J. R. (2005). Mecânica Clássica. University Science Books. Lanczos, C. (1986). Os Princípios Variacionais da Mecânica. Dover Publications.	
FASANO, A.; MARMI, S. (2006). Mecânica Analítica: Uma Introdução (2ª ed.). Oxford University Press.	
LEMONS, N. A. Mecânica Analítica ; São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.	
FETTER, A. L.; WALECKA, J.D.. Theoretical Mechanics of Particles and Continua, Dover, 2003	
DERIGLAZOV, A.A. Formalismo Hamiltoniano e transformações canônicas em Mecânica Clássica . São Paulo: Livraria da Física, 2009.	
5º Semestre (Diurno)	Fenômenos e dispositivos eletromagnéticos – 75 h
7º semestre (Noturno)	
Recomenda-se ter cursado	Matemática básica I, Matemática básica II, Cálculo I, Cálculo II, Cálculo III, Física conceitual II e Mecânica translacional
Ementa: Introdução histórica e aos Conceitos de Eletricidade e Magnetismo: Carga elétrica e campos elétricos. Magnetismo e campos magnéticos. Lei de Coulomb e Lei de Ampère. Circuitos	

Elétricos: Corrente elétrica e resistência. Leis de Ohm. Circuitos em série e paralelo. Associação de resistores. Eletromagnetismo: Força magnética em cargas elétricas em movimento. Lei de Faraday da indução eletromagnética. Lei de Lenz. Transformadores e geradores. Aplicações Práticas e Tecnológicas: Eletromagnetismo na geração de energia elétrica. Aplicações em dispositivos eletrônicos. Tecnologias baseadas em campos magnéticos. Ondas Eletromagnéticas e Comunicação: Ondas eletromagnéticas. Espectro eletromagnético. Radiações eletromagnéticas na comunicação. Telecomunicações e radiofrequência. Análise das Equações de Maxwell com abordagem conceitual e aplicações. Análise de fenômenos e situações do dia a dia e da região Amazônica relacionadas aos tópicos estudados. Atividades de prática de ensino relacionadas aos tópicos estudados.

Bibliografia

Básica:

FERRAZ, Mariana S A.; LOPES, Guilherme de L.; SANTOS, Sidney C. Bispo dos; et al. **Eletromagnetismo**. São Paulo: Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595024588. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595024588/>. Acesso em: 03 set. 2023.

FEYNMAN, Richard Phillips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew. **Feynman: lições de física**. Ed. definitiva. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008. 3 v. ISBN: 9788577802562.

HALLIDAY, D., RESNICK, R., KRANE, K.S., Física, v. 3, Rio de Janeiro: LTC Ltda, 1992.

JR., William H H.; BUCK, John A. **Eletromagnetismo**. São Paulo: Grupo A, 2013. E-book. ISBN 9788580551549. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580551549/>. Acesso em: 03 set. 2023.

REF. **Física 3: Eletromagnetismo**. 5. Ed. São Paulo: Editora da USP, 2012.

Complementar:

AMALDI, U., Imagens da Física, 2ª ed. São Paulo: Scipione LTDA, 1992.

HEWITT, P. **Física Conceitual**. 9a Ed. Porto Alegre: Bookmam, 2002.

MIRANDA, D. S. **Beleza natural, mitos, riscos e proteção**: o tema raios, relâmpagos e trovões como proposta para a alfabetização científica. Dissertação de mestrado (Mestrado Profissional em Ensino de Física). Universidade Federal do Oeste do Pará. Santarém: 2022.

NUSSENZVEIG, H.M., Curso de Física Básica, v. 3, São Paulo: Edegar Blücher LTDA, 1987.

TIPLER, P. A., Física, v. 2, Rio de Janeiro: Guanabara Dois S.A.,

WALKER, J. **O circo Voador da Física**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

6º Semestre (Diurno)

Física experimental 4 – 30h

8º Semestre (Noturno)

(Eletricidade e magnetismo)

Recomenda-se ter cursado

Física experimental 1

Ementa: Realização de atividades experimentais relacionadas ao comportamento elétrico e magnético da matéria e Eletromagnetismo com equipamentos do laboratório. Análise conceitual e matemática dos fenômenos físicos à luz dos experimentos e elaboração de relatórios. Discussões e/ou desenvolvimento de atividades experimentais dos temas no contexto do ensino fundamental e médio, seguindo as tendências atuais de ensino.

Bibliografia

Básica:

CATELLI, Francisco. Física Experimental. EDUCS, 1985.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**: volume 3 : eletromagnetismo. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. xiv, 365 p. ISBN: 9788521630371.

VUOLO, José Henrique. **Fundamentos da teoria de erros**. 2.ed., rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 1996. xi, 249 p. ISBN: 9788521200567.

Complementar:

HEWITT, P. G. Física Conceitual. trad. Trieste Freire Ricci e Maria Helena Gravina. 9ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**: volume 2 : eletricidade e magnetismo, ótica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. 530 p. ISBN: 9788521611712.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica, vol. 3**: eletromagnetismo. São Paulo: E. Blücher, c1997. 323p. ISBN: 9788521201342.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 1986.

GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. **Física 3**: eletromagnetismo. 5. ed. São Paulo: Edusp ed. Univ. de São Paulo, 2001. 438 p. ISBN: 9788531401152.

6º Semestre (Diurno)	Astronomia para a educação básica – 60h
7º Semestre (Noturno)	
Recomenda-se ter cursado	Mecânica translacional e Mecânica rotacional e gravitação

Ementa: 1. Astronomia na Educação: Abordagens pedagógicas para o ensino de Astronomia. Atividades práticas e experimentos para sala de aula. Recursos educacionais, jogos e aplicativos. 2. BNCC e o Ensino de Astronomia: Diretrizes da BNCC para o ensino de Ciências da Natureza. Alinhamento do conteúdo de Astronomia com a BNCC. Desenvolvimento de planos de aula e atividades. 3. Projetos e Práticas Interdisciplinares: Integração da Astronomia com outras disciplinas. Desenvolvimento de projetos interdisciplinares. Experiências práticas em sala de aula.

Bibliografia**Básica:**

HORVATH, J. E. O ABCD da Astronomia e Astrofísica. 2ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2008.

BRETONES, Paulo Sérgio. Jogos Para o Ensino de Astronomia. São Paulo: Editora átomo, 2014.

MELO, Marcos Gervânio de Azevedo. O jogo pedagógico no ensino de física. Curitiba: Appris, 2015.

LANGUI, Rodolfo; NARDI, Roberto. Justificativas para o ensino de Astronomia: o que dizem os pesquisadores brasileiros? Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. V. 14, N. 3, 2014.

Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

Complementares:

CARDOSO, Fernando. **O jogo como instrumento didático no ensino de astronomia**: uma proposta para alunos do 1º ano do ensino médio. Santarém, Pará: s.n., 2021. 68 fl: il; PDF. Trabalho de Conclusão de Curso, Instituto de Ciências da Educação. Universidade Federal do Oeste do Pará apresentado como requisito pra obtenção de grau de Licenciatura em Matemática e Física.

MELO, Marcos Gervânio de Azevedo; SILVA, Josie Agatha Parrilha. **Luz, câmera, alfabetização científica! Uma conversa entre arte e ciência na viagem à lua de Georges Méliès**. Revista VALORE, Volta Redonda, 4 (Edição Especial): 8-18. dez/2019. Disponível em: <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/526/383>. Acesso em: 01 set. 2023.

PEREIRA, Gêneron Luiz Cardoso. Contribuições do Centro Pedagógico de apoio ao desenvolvimento científico da UFOPA para a educação em Astronomia em Santarém-PARA. Santarém, Pará: s.n., 2014. 55 fl. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências da Educação. Programa Licenciatura em física ambiental. Curso de Licenciatura Plena em Física com ênfase em Física ambiental.

PEREIRA, Maclean Vieira. Eclipse lunar. Santarém, Pará: s.n, 2022. 32f. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências da Educação, Programa de Ciências Exatas, Licenciatura Integrada em Matemática e Física.

SPINARDI, Ivan. **Astrobiologia para o Ensino Fundamental**. [Local]: Editora Dialética, 2022. E-book.

6º Semestre (Diurno)	Estágio de Física III – 90h (Coparticipação em aulas de Ciências/Física no fundamental e médio)
7º Semestre (Noturno)	
Recomenda-se ter cursado	Estágio de Física I e Estágio de Física II
<p>Ementa: Vivências em planejamento e elaboração de sequências didáticas para aulas de Ciências Naturais e/ou Física, incluindo avaliação, preferencialmente com utilização de espaços e materiais disponíveis além da sala de aula, conforme as possibilidades da escola. Vivências em avaliação da aprendizagem. Colaboração com as diversas atividades realizadas na sala de aula e na escola. Socialização das atividades/experiências através de diálogos em grupo, no sentido de vivenciar princípios de uma sociedade democrática, difundir e aprimorar discussão sobre valores éticos, respeito e estímulo à diversidade cultural e à educação para a cidadania. Elaboração sistemática de registros de estágio e entrega de relatório ou portfólio.</p>	
Bibliografia	
<p>Básica:</p> <p>BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores. 2.ed.rev.ampl. São Paulo: Avercamp, 2015. 155 p. ISBN: 9788589311755</p> <p>NÓVOA, A. (org.). Os Professores e Sua Formação. Lisboa, Portugal: D. Quixote, 1992.</p> <p>PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e Docência. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade, teoria e prática? 5ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.</p>	
<p>Complementar:</p> <p>LIBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, 1994.</p> <p>CAINELLI, M.; FIORELI, I. (Org.). O estágio na licenciatura: a formação de professores e a experiência interdisciplinar na Universidade Estadual de Londrina. 1. ed. Londrina: UEL/Prodocencia/Midiograf, 2009.</p> <p>MINAYO, M. C. S. (Org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 27ª Ed. Petrópolis, Editora Vozes, 2007.</p> <p>NOGUEIRA, N. R. Pedagogia de Projetos: uma Jornada Interdisciplinar Rumo ao Desenvolvimento das Múltiplas Inteligências. São Paulo: Érica, 2001.</p> <p>SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Editora Cortez, 2004.</p> <p>Seleção de artigos atuais referente à formação iniciais dos professores e estágio a serem selecionados pelos professores.</p>	
7º Semestre (Diurno)	Introdução à Relatividade Restrita – 60h
8º Semestre (Noturno)	
Recomenda-se ter cursado	Mecânica translacional

Ementa: Os limites da relatividade galileana e o nascimento da Relatividade Especial de Einstein. Postulados da Relatividade Restrita. Relatividade do Tempo e do Espaço. Relatividade da Simultaneidade. Transformações de Lorentz. Efeito Doppler. Momento Relativístico. Energia Relativística. Noções conceituais de Relatividade geral de Einstein. Atividades de prática de ensino relacionadas aos tópicos estudados.

Bibliografia

Básica:

NUSSENZVEIG, Herch M. **Curso de Física Básica: ótica, relatividade, física quântica**. Edgard Blucher, 2002.

TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. **Física Moderna**. LTC, 2006.

CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. **Física moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos**. Elsevier, 2006..

Complementar:

OLIVEIRA, Tiago de. **Eletrodinâmica clássica, teoria especial da relatividade e ensino de Física teórica: uma estratégia para abordagem na graduação e no ensino médio**. Santarém, Pará: s.n, 2018. 67 fl. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências da Educação, Licenciatura Plena em Física, Santarém, 2018.

GAZZINELLI, Ramayana. **Teoria da relatividade especial**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2009. 147 p. ISBN: 9788521204886.

ALVES, José Jerônimo de Alencar. **Luzes encurvam-se no céu: Einstein mito e ciência**. Belém: Ed. da UFPA, 2000. 84 p.

ARRUDA, S.; VILLANI, A. Sobre as origens da relatividade especial: relações entre quanta e relatividade em 1905. In: Cad.Cat.Ens.Fis., v.13,n1: p.32 -47, abr.1996. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5165469>. Acesso em: 17 nov. 2023.

PIATTELLA, O. F. Introdução à relatividade geral. In: **Cadernos de Astronomia**, vol. 1, nº 1, p. 30–39, jul. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/astromia/article/view/30827>. Acesso em: 17 nov. 2023.

7º Semestre (Diurno)

9º Semestre (Noturno)

Recomenda-se ter cursado

Robótica e Física computacional – 60h

Fenômenos e dispositivos
Eletromagnético

Ementa: Introdução à Robótica e do Pensamento Computacional; Programação Básica para Robótica; Sensores e Atuadores; Modelagem e Simulação em Física; Robótica na Educação em Física; Desenvolvimento de Projetos e Experimentos para o ensino de Física.

Bibliografia

Básica:

ARAÚJO, Carlos Alberto Pedroso. **Robótica e educação: ensaios teóricos e práticas experimentais**. Curitiba: CRV, 155p. 2015.

LIMA, José Roberto Tavares de. **Robótica educacional no ensino de física: contribuições da engenharia didática para a estruturação de sequências de ensino e aprendizagem**. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.188 f. 2018. Disponível em <http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede2/handle/tede2/7815> . Acesso em: 30 ago. 2023.

MEIRA, Luciano; BLIKSTEIN, Paulo. **Ludicidade, jogos digitais e gamificação na aprendizagem**. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788584291748. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584291748/> . Acesso em: 30 ago. 2023.

Pensamento Computacional. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786556901121. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901121/>. Acesso em: 30 ago. 2023.

Complementar:

BUSS, Guido Valmor. **Programação e física: possibilidades do desenvolvimento do pensamento computacional utilizando o arduino**. 2021. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2021. Disponível em <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/27615>. Acesso em 30 de agosto de 2023.

CAMPOS, Flávio Rodrigues. **A robótica para uso educacional**. São Paulo: Editora Senas SP, 2019.

PUSTILNIK, Marcelo Vieira Org. **Robótica educacional: o lúdico e o aprender fazendo em sala de aula**. Curitiba: CRV, 129p. 2018.

CARVALHO APARECIDA, Geisla. JÚNIOR DE SOUZA, José Arlindo **Robótica no Ensino e Aprendizagem de Física e Matemática no Ensino Fundamental 2**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciência e Matemática). Universidade Federal de Uberlândia, 2021. Disponível em <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/599156>. Acesso em 30 de Ago. 2023.

ZELENOVSKY, Ricardo. **Arduino: guia avançado para projetos**. Rio de Janeiro. Editora Interciência. 551p. 2019.

7º Semestre (Diurno)	TCC 1 – 30h
8º Semestre (Noturno)	
Recomenda-se ter cursado	Metodologia científica e Leitura e produção textual

Ementa: A produção do conhecimento científico e da pesquisa em educação em Ciências e Matemática: a nível nacional, na região Norte do Brasil e local (região oeste do Pará). Recuperação de informação e de trabalhos científicos em meios virtuais e midiáticos, como fonte de pesquisa para o ensino de Física e Matemática. Normas regulamentadoras: APA (*American Psychological Association*), ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e Vancouver (*International Committee of Medical Journal Editors*). Normatização bibliográfica UFOPA. Elaboração estrutural de trabalhos acadêmicos. Diretrizes para elaboração de pré-projeto de TCC. Ética na pesquisa acadêmica e científica.

Bibliografia

Básica:

BAGNO, M. **Pesquisa na escola: o que é, como se faz**. 15ª Ed. São Paulo: Edições Loyola, 2003.

BORBA, M. C.; SILVA, R. S. R.; GADANIDIS, G. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: Sala de aula e internet em movimento**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2018

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos quantitativos, qualitativos e mistos**. 2ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

GHEDIN, E; FRANCO, M. A. S. **Questões de método na construção de pesquisa em educação**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MAY, Tim. **Pesquisa social: questões, métodos e processos**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004

OLIVEIRA, A. M.; ORTIGÃO, M. I. (Orgs) **Abordagens teóricas e metodológicas nas pesquisas em educação matemática** [livro eletrônico]. Brasília: SBEM, 2018.

POUPART, Jean et al. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

STAKE, R. E. **Pesquisa qualitativa: estudando como as coisas funcionam**. Porto Alegre: Penso, 2011.

Complementar:

ALVES, Magda. **Como escrever teses e monografias: um roteiro passo a passo**. Elsevier, 2007

GIBBS, G. **Análise de dados qualitativos**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 27ª Ed. Petrópolis, Editora Vozes, 2007.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. Editora Cortez, 2004.

CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa Qualitativa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2006.

6º Semestre (Diurno)

Práticas Interdisciplinares de Ciências da
Natureza e suas tecnologias – 60h

7º Semestre (Noturno)

Ementa: Estudo e análise de práticas interdisciplinares da educação básica a partir de experiências pedagógicas escolares. Estudos e análise de materiais didáticos voltados para práticas interdisciplinares. Planejamento e elaboração de materiais para o desenvolvimento de práticas interdisciplinares envolvendo conteúdos de Física, química, biologia e astronomia voltados para os anos finais do ensino fundamental e ensino médio com base em abordagens de ensino interdisciplinares.

Bibliografia

Básica:

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 18. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. 143 p. (Magistério: formação e trabalho pedagógico) ISBN: 9788530803070.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org). **Didática e interdisciplinaridade**. 17. ed., 1. reimpr. Campinas, SP: Papirus, 2012. 192 p. (Práxis) ISBN: 9788530805029.

JR, Arlindo P.; FERNANDES, Valdir; PACHECO, Roberto C S. Ensino, pesquisa e inovação: **desenvolvendo a interdisciplinaridade**. [Digite o Local da Editora]: Editora Manole, 2017. E-book. ISBN 9788520455371. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520455371/>. Acesso em: 04 set. 2023.

Complementar:

AMORIM, R.; FEISTEL, R. A. B. (2017). **Interdisciplinaridade no ensino de Física: algumas discussões**. *Eventos Pedagógicos*, 8(1), 507–533. <https://doi.org/10.30681/rep.v8i1.9921>

DIAS, Genebaldo Freire. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental: práticas inovadoras de educação ambiental**. 2. ed. rev., ampl. e atual. São Paulo: Gaia, 2012. 224 p. ISBN: 9788575550762.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org). **Práticas interdisciplinares na escola**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 147, [10] p. ISBN: 9788524903229.

FROTA, William Castro. **Uma análise sobre a utilização de problemas no ensino de física através de Temas Regionais EFATR**. Santarém, Pará: s.n., 2022. 52 fl. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências da Educação. Curso de Licenciatura Integrada em Matemática e Física.

SILVA, Ana Lúcia Gomes da; ALMEIDA, Telma Teixeira de O. **Interdisciplinaridade e metodologias ativas: como fazer?** [Digite o Local da Editora]: Cortez, 2023. E-book. ISBN 978655553673. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978655553673/>. Acesso em: 04 set. 2023.

7º semestre (Diurno)

Estágio de Física IV – 90 h

9º semestre (Noturno)	(Regência de classe nas aulas de Ciências no fundamental)
Recomenda-se ter cursado	Estágio de Física I, Estágio de Física II, Estágio de Física III
<p>Ementa: Vivências e regência em planejamento, elaboração e avaliação de sequências didáticas para aulas de Ciências Naturais, preferencialmente incluindo utilização de espaços e materiais disponíveis além da sala de aula, conforme as possibilidades da escola. Desenvolver suas práticas de modo a auxiliar uma formação voltada à construção da cidadania e à compreensão do mundo, considerando aspectos históricos e sociais da construção de conhecimento. Socialização das atividades/experiências através de diálogos em grupo, no sentido de vivenciar princípios de uma sociedade democrática, difundir e aprimorar discussão sobre valores éticos, respeito e estímulo à diversidade cultural e à educação para a cidadania. Elaboração sistemática de registros de estágio e entrega de relatório ou portfólio.</p>	
Bibliografia	
Básica:	
<p>BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores. 2.ed.rev.ampl. São Paulo: Avercamp, 2015. 155 p. ISBN: 9788589311755</p>	
<p>NÓVOA, A. (org.). Os Professores e Sua Formação. Lisboa, Portugal: D. Quixote, 1992.</p>	
<p>PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e Docência. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011.</p>	
<p>PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade, teoria e prática? 5ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.</p>	
Complementar:	
<p>LIBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, 1994.</p>	
<p>CAINELLI, M.; FIORELI, I. (Org.). O estágio na licenciatura: a formação de professores e a experiência interdisciplinar na Universidade Estadual de Londrina. 1. ed. Londrina: UEL/Prodocencia/Midiograf, 2009.</p>	
<p>MINAYO, M. C. S. (Org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 27ª Ed. Petrópolis, Editora Vozes, 2007.</p>	
<p>NOGUEIRA, N. R. Pedagogia de Projetos: uma Jornada Interdisciplinar Rumo ao Desenvolvimento das Múltiplas Inteligências. São Paulo: Érica, 2001.</p>	
<p>SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Editora Cortez, 2004.</p>	
<p>Seleção de artigos atuais referente à formação iniciais dos professores e estágio a serem selecionados pelos professores.</p>	
7º Semestre (Diurno)	Práticas Integradoras de Extensão 4 – 45h
8º Semestre (Noturno)	
<p>Ementa: Desenvolvimento de Atividades de extensão, sob acompanhamento e orientação, voltadas a projetos cadastrados no módulo de extensão do SIGAA, que tenham relação com as componentes curriculares ofertadas no semestre ou em semestres anteriores, conforme plano de ensino elaborado pelo docente responsável e seguindo as orientações estabelecidas no projeto Pedagógico do curso referente à extensão.</p>	
Bibliografia	
Básica:	
<p>SOUSA, Ana Luiza Lima. A história da extensão universitária. 2.ed. Campinas, SP: Alínea, 2010. 138 p. ISBN: 9788575164280.</p>	

GIL, Juana M S.; HERNÁNDEZ-HERNÁNDEZ, Fernando. **Professores na incerteza: aprender a docência no mundo atual**. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2016. E-book. ISBN 9788584290895. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584290895/>. Acesso em: 31 ago. 2023.

KNOBEL, Marcelo. **Reflexões sobre educação superior: a universidade e seu compromisso com a sociedade**. [Digite o Local da Editora]: Editora Blucher, 2021. E-book. ISBN 9786555061383. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555061383/>. Acesso em: 16 nov. 2023.

Complementar:

BRASIL. Ministério da Educação/CNE. Resolução Nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira. 2028.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação**. 15.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011. 131 p. ISBN: 9788577531813.

GADOTTI, Moacyr. Extensão Universitária: Para quê? Disponível em: https://www2.unifap.br/prosear/files/2023/06/arq20230615_Extensao_Universit-MoacirGadotti_fev2017.pdf. Acesso em: 17 nov. 2023.

SANTOS, Paloma Marques dos; GOUW, Ana Maria Santos. Contribuições da curricularização da extensão na formação de professores. **INTERFACES DA EDUCAÇÃO**, [S. l.], v. 12, n. 34, p. 922–946, 2021. DOI: 10.26514/inter.v12i34.5396. Disponível em: <https://periodicosonline.uems.br/index.php/interfaces/article/view/5396>. Acesso em: 17 nov. 2023.

SILVA, W. P. Extensão universitária: um conceito em construção. **Revista Extensão & Sociedade**, [S. l.], v. 11, n. 2, 2020. DOI: 10.21680/2178-6054.2020v11n2ID22491. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/extensaoesociedade/article/view/22491>. Acesso em: 17 nov. 2023.

6º Semestre (Diurno)

8º Semestre (Noturno)

Introdução à Física Quântica – 75 h

Ementa: Fundamentos da Física Quântica: O nascimento da Mecânica Quântica. Radiação do corpo negro. Dualidade onda-partícula. O experimento de dupla fenda. Princípios da superposição e da interferência quântica. Efeito Compton. Efeito fotoelétrico. O princípio da incerteza de Heisenberg. Discussões conceituais do resultado da **Equação de Schrödinger e suas implicações**. Diálogos sobre Física de partículas. Discussões sobre **aplicações da Mecânica Quântica** no ensino médio. Elaboração e aplicação de planos de aula interativos relacionados a tópicos da Mecânica Quântica para o ensino médio.

Bibliografia

Básica:

CARUSO, Francisco. **Física moderna: origens clássicas e fundamentos quânticos**. 2. reimpr. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 608 p. ISBN: 9788535218787.

EISBERG, Robert Martin; RESNICK, Robert. **Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas**. Rio de Janeiro: Campus, 1979. 928 p. ISBN: 9788570013095.

PEREZ, Silvana. **Mecânica Quântica: um curso para formação de professores para a educação básica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016. (Série mestrado nacional profissional em ensino de física; v. 3). Disponível em: https://mnpfblumenauufscbr.paginas.ufsc.br/files/2017/05/MecQuant_Perez.pdf. Acesso em 01 set. 2023.

Complementar:

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica 4: ótica, relatividade, física quântica**. 1. ed. São Paulo: E. Blücher, 1998. 437p. ISBN: 9788521201632.

TIPLER, Paul Allen. **Física para cientistas e engenheiros**: volume 3: física moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, c2000. 187p. ISBN: 9788521612162.

VALADARES, Eduardo de Campos; ALVES, Esdras Garcia; CHAVES, Alaor. **Aplicações da física quântica**: do transistor à nanotecnologia. São Paulo: Liv. da Física Sociedade Brasileira de Física, 2005. 90p. (Temas atuais de física, 5) ISBN: 9788588325326.

KNIGHT, Randall D. Física uma abordagem estratégica: relatividade física quântica. V.4. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2009. E-book. ISBN 9788577805976. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577805976/>. Acesso em: 17 nov. 2023.

SAKURAI, Jun J.; NAPOLITANO, Jim. **Mecânica quântica moderna**. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2013. E-book. ISBN 9788565837385. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837385/>. Acesso em: 17 nov. 2023.

Complementação bibliográfica com produtos educacionais do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física voltados à Mecânica Quântica.

8º semestre (Diurno)

10º semestre (Noturno)

História da Física – 60h

Ementa: A ciência na Mesopotâmia e Egito. A ciência na Grécia antiga. A Física de Aristóteles e as características do conhecimento na idade média. O Renascer e a revolução dos pensamentos de Copérnico, Brahe e Kepler. O nascimento de uma nova Física: Galileu e Newton. A era clássica, a evolução e o declínio da mecânica. A ciência na revolução industrial: relações entre a física, a sociedade e o processo de produção. História da termodinâmica. História do Eletromagnetismo. A relatividade e o surgimento, desenvolvimento e formalização da Mecânica Quântica. História da Física Nuclear e das partículas. Discussões sobre descolonização da ciência e sexismo na história da física.

Bibliografia

Básica:

ROSA, Carlos Augusto de Proença. **História da ciência**: a ciência moderna. 2. ed. Brasília, DF: FUNAG, 2012. 403 p. ISBN: 978857631394621.

HENRY, John. **A revolução científica**: e as origens da ciência moderna. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998. 149 p.

PIRES, Antonio S. T. **Evolução das ideias da física**. 2. ed. São Paulo: Liv. da Física, c2011. 478p. ISBN: 9788578611033.

Complementar:

BARBOSA, R. G. O Ensino da Física na Educação do Campo: **descolonizadora, instrumentalizadora e participativa**. Revista Brasileira De Educação Do Campo, 3(1), 177–203, 2018. <https://doi.org/10.20873/ufc.2525-4863.2018v3n1p177>.

CAL, Taneska Santana. **As Yabás como representatividade no ensino de física da educação básica**. In: Arquivos do Mudi, v. 24, n. 3, p. 338-346, 2020.

DAMPIER, Sir William Cecil. **História da ciência**. 2.ed. São Paulo: IBRASA, 1986. 239 p. (Biblioteca Ciência, 32) ISBN: 9788534801744.

NEVES, Marcos Cesar Danhoni. **A história da ciência no ensino de física**. In: Revista Ciência & Educação, 1998, 5(1), 73–81. Acesso em: 16 nov. 2023.

REIS, José Carlos. **A história, entre a filosofia e a ciência**. 4. ed., rev. ampl. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. 141 p. ISBN: 9788575261156

Complementação bibliográfica com artigos de História da Ciência publicados em revistas.

8º Semestre (Diurno)	TCC 2 – 30h
10º Semestre (Noturno)	
Recomenda-se ter cursado	TCC 1 e ter pelo menos 70% do curso cumprido
Ementa: Elaboração final de trabalho de conclusão de curso, seguindo as orientações previstas na seção de Trabalho de conclusão de curso do Projeto pedagógico e normas da Biblioteca da UFOPA e ABNT. Apresentação do trabalho para banca de docentes, previamente composta.	
Bibliografia	
Básica:	
SIQUEIRA, Marli Aparecida da Silva. Monografias e teses: das normas técnicas ao projeto de pesquisa. CONSULEX, 2005.	
ALVES, Magda. Como escrever teses e monografias: um roteiro passo a passo. Elsevier, 2007.	
GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 7. Ed. 2. Reimp. Barueri: Atlas. 2023.	
Complementar:	
ALMEIDA, Maria Lucia Pacheco. Como elaborar monografia. Rio de Janeiro: CEJUP, 1996.	
SALAMON, Délcio Vieira. Como fazer uma monografia. São Paulo: Martins Fontes, 2004.	
SANTOS, Clóvis Roberto dos; NORONHA, Rogeria Toller da Silva de. Monografias científicas: TCC, dissertação, tese. 2.ed.rev. São Paulo: Avercamp, 2010. 144p. ISBN: 9788589311571.	
SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 24 ed. São Paulo: Cortez, 2016. 304 p. ISBN: 9788524924484.	
LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 225 p. ISBN: 9788522448784.	
Artigos, livros e outras fontes referentes aos temas específicos de cada TCC.	
8º Semestre (Diurno)	Estágio de Física V – 105 h (Regência de classe nas aulas de Física no ensino médio)
10º Semestre (Noturno)	
Recomenda-se ter cursado	Estágio de Física I, Estágio de Física II, Estágio de Física III
Ementa: Vivências e regência em planejamento, elaboração e avaliação de sequências didáticas para aulas de Física no ensino médio, preferencialmente incluindo utilização de espaços e materiais disponíveis além da sala de aula e com tópicos de Física moderna (Quântica e Relatividade), conforme as possibilidades da escola. Desenvolver suas práticas de modo a auxiliar uma formação voltada à construção da cidadania e à compreensão do mundo, considerando aspectos históricos e sociais da construção de conhecimento. Socialização das atividades/experiências através de diálogos em grupo, no sentido de vivenciar princípios de uma sociedade democrática, difundir e aprimorar discussão sobre valores éticos, respeito e estímulo à diversidade cultural e à educação para a cidadania. Elaboração sistemática de registros de estágio e entrega de relatório ou portfólio.	
Bibliografia	
Básica:	
BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores. 2.ed.rev.ampl. São Paulo: Avercamp, 2015. 155 p. ISBN: 9788589311755	
NÓVOA, A. (org.). Os Professores e Sua Formação. Lisboa, Portugal: D. Quixote, 1992.	
PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e Docência. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011.	

PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores: unidade, teoria e prática?** 5ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.

Complementar:

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

CAINELLI, M.; FIORELI, I. (Org.). **O estágio na licenciatura: a formação de professores e a experiência interdisciplinar na Universidade Estadual de Londrina**. 1. ed. Londrina: UEL/Prodocencia/Midiograf, 2009.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 27ª Ed. Petrópolis, Editora Vozes, 2007.

NOGUEIRA, N. R. **Pedagogia de Projetos: uma Jornada Interdisciplinar Rumo ao Desenvolvimento das Múltiplas Inteligências**. São Paulo: Érica, 2001.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Editora Cortez, 2004.

Seleção de artigos atuais referente à formação iniciais dos professores e estágio a serem selecionados pelo(a) docente responsável pela disciplina.