



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física

Barreiras – BA, junho de 2019



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Profa. Dra. Iracema Santos Veloso
Reitora *Pro Tempore*

Prof. Dr. Jacques Antônio de Miranda
Vice-Reitor *Pro tempore*

Profa. Dra. Anátalia Dejane Silva de Oliveira
Pró-Reitora de Graduação e Ações Afirmativas

Prof. Dr. Valdeilson Souza Braga
Diretor do CCET

Prof. Dr. Gilson do Nascimento Silva
Vice-Diretor do CCET

Profa. Dra. Fabiana Alves dos Santos
Coordenadora da Coordenação de Ensino do CCET



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Professores da área de Física

Edward Ferraz de Almeida Junior
Coordenador do Curso de Licenciatura em Física

Wanisson Silva Santana
Vice Coordenador do Curso de Licenciatura em Física

Ângelo Marconi Maniero

Antônio César do Prado Rosa Junior

Clebson dos Santos Cruz

Eduardo Alves Reis

Elias Brito Alves Junior

Jonatan João da Silva

Lucas Guimarães Barros

Lydiane Ferreira de Souza

Murilo Sodré Marques

Suiane Ewerling da Rosa

Tamila Marques Silveira



SUMÁRIO

1 – Apresentação.....	p. 5
2 – Caracterização Regional.....	p. 7
3 – Justificativa do curso.....	p. 16
4 – Objetivos do curso.....	p. 20
5 – Caracterização acadêmico-profissional do egresso.....	p. 21
6 – Área de conhecimento do curso.....	p. 24
7 – Marcos regulatórios.....	p. 33
8 – Organização curricular.....	p. 41
9 – Marcos teórico-metodológicos.....	p. 68
10 – Políticas de integração entre ensino, pesquisa e extensão.....	p. 75
11 – Política de acessibilidade.....	p. 77
12 – Avaliação.....	p. 81
13 – Condições de trabalho para implementação do projeto do curso.....	p. 85
14 – Programas e projetos.....	p. 93
15 – Programas de apoio ao estudante.....	p. 97
16 – Acompanhamento de egressos.....	p. 100
17 – Referências bibliográficas.....	p. 102
APÊNDICE A – Regulamentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) enquanto componente curricular.....	p. 103
APÊNDICE B – Normas para o Estágio Supervisionado em Licenciatura em Física.....	p. 108
APÊNDICE C – Barema de Atividades Complementares.....	p. 115
APÊNDICE D – Ementário das disciplinas obrigatórias.....	p. 121
APÊNDICE E – Ementário das disciplinas optativas.....	p. 238



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

1 – Apresentação

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) aqui apresentado tem por objetivo propor a reestruturação do curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB).

Este documento foi elaborado pelos integrantes do Núcleo Docente Estruturante (NDE) de Física que tomaram por referência o PPC da licenciatura em andamento (em vigência desde 2009), o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) da UFOB, o Projeto Institucional para Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica (PPI-LICENCIATURAS), o Regulamento de Ensino de Graduação da Universidade Federal do Oeste da Bahia (REG-UFOB), as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Física, os Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (PCN+), a Resolução CNE/CP nº 02/2015, a qual define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior – cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura – e para a formação continuada, além das várias Resoluções do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONEPE) da UFOB, todas elencadas ao longo deste Projeto.

Desse modo, pretendemos oferecer à sociedade um curso de licenciatura em Física que:

- Esteja em conformidade com os documentos oficiais e com as pesquisas atuais sobre a formação de professores;
- Seja capaz de formar professores aptos a atuar na Educação Básica de forma criativa e consciente, atendendo às demandas da sociedade moderna;
- Permita a qualificação profissional de docentes que atuam na Educação Básica do oeste baiano, sem a devida formação em Física;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

- Incentive os licenciados para continuar a sua qualificação acadêmica em nível de pós-graduação, seja na área de Ensino de Física, seja em áreas de Física Pura e/ou Aplicada;

O processo de implantação deste PPC teve início a partir do semestre letivo 2016.1, com a aprovação da matriz curricular pelo Conselho do Centro de Ciências Exatas e das Tecnologias (CCET). Com a aprovação do Projeto Institucional para Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica da UFOB (PPI-LICENCIATURAS), em 08 de novembro de 2018, o PPC e conseqüentemente a matriz curricular até então vigente passaram por uma nova estruturação com previsão de implementação em 2019.

O Projeto Pedagógico do Curso de Física está estruturado conforme a Resolução do CONEPE nº 01/2014 e apresenta os seguintes itens estruturantes: Apresentação; Caracterização Regional; Justificativa do curso; Objetivos do curso; Caracterização acadêmico-profissional do egresso; Áreas de Conhecimento do Curso; Marcos Regulatórios; Organização Curricular; Marcos Teórico-Methodológicos; Políticas de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão; Políticas de acessibilidade; Avaliação; Condições de trabalho para a implementação do projeto do curso; Programas e Projetos; Programas de Apoio ao Estudante; Acompanhamento dos Egressos; Referências Bibliográficas e Apêndices.



2 – Caracterização Regional

O histórico administrativo e jurídico de Barreiras entre fins do século XIX e a primeira metade do século XX é bastante dinâmico. Em virtude da Lei Municipal de 20 de janeiro 1891, passou a ser distrito da freguesia de Angical e pela Lei Estadual n.º 237 de 06 abril de 1891 passou a categoria de Vila e foi desmembrada de Angical, e adquiridas subdelegacias que passaram a funcionar a partir de 16/05/1891. Pelo Ato de 03 de agosto de 1892 passou a ser Termo Jurídico da Comarca do Rio Grande com sede em Santa Rita (atual Santa Rita de Cassia), até 06 de setembro de 1898. Ainda em 1892, pelo decreto n.º 280 criou-se a Comarca denominada de Ribeira, formada pelo Termo de Angical e Campo Largo. Pela Lei 449 de 19 de maio de 1902 foi criado o fórum, inaugurado em 15 de novembro de 1902, sob o governo estadual de José Gonçalves da Silva.

Mesmo a Vila emancipada, continuou com o nome de Ribeira, até 04 de outubro de 1904; época em que foi extinto o Termo de Angical e anexou seu território ao da Ribeira, que passou a se chamar Barreiras. Na época da sua emancipação, Barreiras já contava com 620 casas e 2.500 habitantes. O município contava com quatro distritos; a sede, o de Santana, o de Várzeas e o de São Desidério. A situação permaneceu até 1933, quando o anexo ao Decreto Lei Estadual n.º 10724 de 30 e março de 1938 propôs a divisão do município em oito distritos: Barreiras, Bonfim, Palmares, Rio Branco, Santana, Várzeas e Sítio Grande. Permaneceu, contudo, a divisão administrativa anterior. O Decreto N.º 11.083 de novembro de 1944 dividiu o município em Barreiras Barroca (antiga Rio Branco), Boa Sorte (antiga Bonfim), Catão (antiga Santana); São Desidério, Sítio Grande e Várzeas. A Lei Estadual 12.978 de 01 de janeiro de 1944 alterou o nome do distrito de Boa Sorte para Tapiracanga. Essas constantes mudanças administrativas perduraram até 1953, quando foram criados



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

outros municípios na região Oeste.¹

2.1- Histórico da Instituição

A Universidade Federal do Oeste da Bahia tem sua origem no Instituto de Ciências Ambientais e Desenvolvimento Sustentável (ICADS), um campus avançado da Universidade Federal da Bahia (UFBA) estabelecido em 2006. A UFBA pode ser considerada o mais importante projeto cultural da Bahia no século XX e reafirmar esse legado é a missão da UFOB no raio do século XXI, contemplando o território, a diversidade cultural e as humanidades no Oeste baiano.

A Universidade Federal da Bahia foi criada pelo Decreto-Lei nº. 9.155, de 8 de abril de 1946, com sede em Salvador-BA, com autonomia administrativa, patrimonial, financeira e didático-científica. Apesar de instituída oficialmente como Universidade da Bahia, em 8 de abril de 1946, "sua constituição englobou a articulação de unidades isoladas de ensino superior preexistentes, públicas ou privadas" (PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL/UFBA, 2012-2016, p.8-9).

O estabelecimento do ensino superior na Bahia remonta ao século XIX, ainda que esse desenvolvimento tenha sido lento e gradual. Sua origem está no estabelecimento, por decreto régio de 18 de fevereiro de 1808, do Colégio Médico-Cirúrgico da Bahia, a mais antiga escola de estudos superiores do Brasil, atual Faculdade de Medicina. As primeiras tentativas de criar universidades no Brasil foram abortadas pelo governo português às vésperas da Independência. O projeto de criar a Nova Athenas, com sede na Capitania da Bahia, proposto pelo acadêmico baiano Luís Antônio de Oliveira Mendes Dias Lobato, não passou pela Comissão de Instrução Pública das Cortes Extraordinárias de Portugal em 1821. Após a Independência, em

1 Informações encontradas em um documento datilografado anônimo em posse da Sra. Iñez Pitta, cuja cópia foi gentilmente cedida pela mesma. O referido texto não tem data, mas parece ser dos anos de 1960/70.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

1822, tentativas de estabelecer universidades em cidades do interior baiano, a exemplo do que propôs o soteropolitano José da Silva Lisboa para a vila de Cachoeira, não encontraram apoio nas classes políticas imperiais. Na primeira metade daquele século, já na Regência, foi criado em Salvador o curso de Farmácia (1832), sendo incorporado à Escola de Cirurgia. Posteriormente, o mesmo ocorreu com o curso de Odontologia (1864). No Segundo Império foram criados o curso de Agronomia (1859) e a Academia de Belas Artes da Bahia (1877).

Já no início da República, foram criadas em Salvador a Faculdade de Direito (1891) e a Escola Politécnica da Bahia (1897). A Faculdade de Ciências Econômicas da Bahia e a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras foram estabelecidas já no avançar do século XX, em 1934 e 1941, respectivamente. Essas unidades de Ensino Superior constituíram o núcleo inicial da Universidade da Bahia, conforme o Decreto-Lei nº. 9.155, de 8 de abril de 1946. Apesar do referido Decreto, foi necessário o desenvolvimento de novas unidades e órgãos complementares, com o objetivo de "constituir um efetivo sistema universitário, capaz de atender as necessidades culturais da sociedade baiana" (PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL/UFBA, 2012-2016, p.8-9)

Foram imensos os desafios assumidos pelo Reitor Edgard Santos entre 1946 e 1961. Para dar continuidade ao projeto de transformar e dar visibilidade aos elementos culturais e artísticos da Bahia, em 1955 teve início a instalação da Escola de Artes e dos Seminários Livres de Música e, no ano seguinte, das Escolas de Teatro e Dança. A Faculdade de Arquitetura e a Faculdade de Administração foram implantadas em 1959. Em 1967, foram incorporados à UFBA os cursos de Agronomia e Medicina Veterinária, a qual passou a assumir a atual denominação de Universidade Federal da Bahia. Nos anos de 1960-70 foram estabelecidos os Institutos de Matemática, Física, Química, Biologia, Geociências e Ciências da Saúde, as Escolas de Biblioteconomia e Comunicação e de Nutrição e a Faculdade de Educação. A antiga Faculdade de Filosofia passou a se denominar Faculdade de Filosofia e



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFBA
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Ciências Humanas. Os anos 1980 e 1990 foram assinalados por uma franca expansão nos programas de pós-graduação dos institutos e faculdades vinculados à UFBA.

Em 2005, o Ministério da Educação instituiu o Programa Expandir para a criação de novos *campi* e universidades. Naquele mesmo ano, em decorrência do referido Programa, o Conselho Universitário da UFBA aprovou a criação de duas unidades universitárias. O primeiro foi o Instituto Multidisciplinar de Saúde, *Campus* Anísio Teixeira, em Vitória da Conquista - BA. A segunda unidade foi o Instituto de Ciências Ambientais e Desenvolvimento Sustentável (ICADS), localizado na cidade de Barreiras-BA, no *Campus* Edgard Santos.

A implantação e inauguração do *Campus* Professor Edgard Santos, Instituto de Ciências Ambientais e Desenvolvimento Sustentável (ICADS), no município de Barreiras aconteceu, oficialmente, em outubro de 2006, com a missão de promover o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão na região oeste da Bahia.

O *Campus* Professor Edgard Santos foi o resultado de uma articulação entre diferentes níveis de governo e realizações de parcerias institucionais visando, além da própria implantação, condições ideais para sua manutenção. Tendo o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável como premissas, entre os principais objetivos destaca-se a busca, desde seu início, por projetos de colaboração com diversas instituições vinculadas ao meio ambiente, assim como com demais órgãos das administrações públicas nos três níveis, destacando-se as parcerias com prefeituras da região, com o governo do estado e com outras instituições de ensino superior, além de organizações de cunho social e iniciativa privada, quando em vista a promoção de benefícios para a coletividade.

A história da implantação do ICADS se inicia no ano anterior à sua inauguração como unidade da UFBA. No dia 21 de novembro de 2005, foi aprovada a Resolução nº 04/2005, que cria o *Campus* Professor Edgard Santos em Barreiras,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFBOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

pelo plenário do Conselho Universitário da Universidade Federal da Bahia – UFBA, tendo sido regulamentado pelo Decreto nº 5.773, de 9/5/2006 do Ministério da Educação e Cultura – MEC e publicado no Diário Oficial da União – DOU nº 165, seção 1 em 27/8/2007.

Quanto ao corpo funcional, o Instituto iniciou suas atividades com 40 (quarenta) professores, tendo como diretora *Pró Tempore* a Profª Drª. Joana Angélica Guimarães da Luz. Para auxiliar nas atividades administrativas e acadêmicas, foram feitos contratos de prestação de serviços para 3 (três) pessoas, até a realização do concurso público para técnico-administrativo. Em março de 2007, com a realização do concurso, foram contratados 15 (quinze) técnicos administrativos.

Quanto à estrutura física, o ICADS foi instalado em prédio doado pela Prefeitura Municipal de Barreiras, onde funcionou durante muitas décadas o Colégio Padre Vieira. Visando permitir o funcionamento inicial da UFBA, o colégio passou por uma reforma preliminar. Vale ressaltar a importância histórica desse patrimônio para o Município, daí um marco para a cidade de Barreiras em abrigar nas dependências desse prédio o *Campus* da UFBA. Ciente dessa importância histórica, a Universidade manteve o Memorial do Colégio Pe. Vieira, um rico acervo com fotos de ex-alunos, professores e funcionários que contam um pouco da história de Barreiras e região.

A implantação da estrutura definitiva do *Campus* tinha como projeto inicial a construção de vinte prédios, sendo construídos por etapas. Na primeira foram construídos o Prédio de Laboratórios, composto de 32 laboratórios, e o Pavilhão de Aulas II, que abriga salas de aula, gabinetes de professores e um auditório para 100 pessoas. Na segunda etapa, foram entregues o Pavilhão de Aulas I, também com auditório para 100 pessoas, e o Prédio de Biblioteca.

As atividades do ICADS iniciaram em 23 de outubro de 2006 com 6 (seis) cursos de graduação, sendo: Administração, Ciências Biológicas, Engenharia Sanitária e Ambiental, Geografia, Geologia e Química, sendo oferecidas 40 (quarenta)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

vagas anuais cada. Em julho de 2007 a Congregação do ICADS aprovou a criação do curso de graduação em Física e em janeiro de 2008 foram aprovadas as criações dos cursos de Engenharia Civil, Matemática e o Bacharelado Interdisciplinar em Ciências e Tecnologia. Em 2009 foram aprovados os cursos de História e o Bacharelado Interdisciplinar em Humanidades.

Em julho de 2007, após uma consulta à comunidade acadêmica, foi escolhida a Diretoria do ICADS, tendo como diretora a Prof^a Dr^a. Joana Angélica Guimarães da Luz e para vice-diretor o Prof^o Dr. Francesco Lanciotti Júnior. Em novembro do mesmo ano houve a cerimônia de posse.

Em janeiro de 2008, o *Campus* recebeu a visita do excelentíssimo senhor governador do estado da Bahia, Jaques Wagner. Na ocasião, o Reitor da UFBA, Prof. Dr. Naomar Monteiro de Almeida Filho, entregou ao governador, o Projeto de Desmembramento do ICADS para a criação da Universidade Federal do Oeste da Bahia. O governador se mostrou favorável à implantação da Universidade.

Em 2007 foi criada a proposta de desmembramento do *Campus*, sendo aprovada por unanimidade pela Congregação do Instituto e por aclamação pelos Conselhos Superiores da UFBA. O projeto visava contribuir com o desenvolvimento econômico e, principalmente, oportunizar aos moradores da região oeste da Bahia o ingresso em uma universidade pública, visto que um Estado com as dimensões territoriais que tem a Bahia, até então, havia apenas duas Universidades Federais e ambas distantes dessa região, o que dificultava o acesso dos jovens da região. O projeto foi entregue ao Ministério da Educação e Cultura para encaminhamentos.

O projeto de lei que criou a Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB) foi sancionado no dia 05 de junho de 2013, pela presidenta Dilma Rousseff (Lei nº. 12.825). A cerimônia de assinatura dos documentos aconteceu no Palácio do Planalto, em Brasília com a presença de várias autoridades como o Ministro da Educação, Aloizio Mercadante, o governador da Bahia, Jaques Wagner e a Reitora da



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Universidade Federal da Bahia, Prof^a. Dr^a. Dora Leal Rosa, pois a UFBA é a tutora no processo de implantação da UFOB.

No dia 1 de julho de 2013, o Ministro da Educação Aloísio Mercadante nomeou a Prof^a. Dr^a. Iracema Santos Veloso como Reitora *Pró Tempore* da UFOB, com posse realizada no dia 18 de julho, no ato de oficialização da instalação da UFOB. Ao lado da nova reitora, como vice-reitor, foi nomeado o diretor do antigo ICADS, Prof. Dr. Jacques Antônio de Miranda.

A missão da jovem universidade é tão, ou mais, desafiadora quanto a encampada sob a liderança de Edgard Santos a partir de 1946. Os desafios do século XXI exigem da Universidade Federal do Oeste da Bahia estabelecer novas conexões intelectuais, culturais, artísticas, políticas, econômicas, científicas e tecnológicas entre o Oeste baiano e um mundo em processo de globalização. A Universidade tem sede em Barreiras e campi nos municípios de Barra, Bom Jesus da Lapa, Luís Eduardo Magalhães e Santa Maria da Vitória.

2.2 – Caracterização do Centro

O Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias (CCET) surgiu enquanto unidade multidisciplinar da UFOB em 28 de fevereiro de 2014, com a publicação da Portaria 045/2014 do Gabinete da Reitoria da UFOB, após a extinção do antigo ICADS. Pouco tempo depois, foi nomeada a primeira direção do CCET, composta pelo Prof. Dr. Oldair Donizeti Leite (Diretor Pro Tempore), Prof. MSc. Jonatan João da Silva (vice-Diretor Pro Tempore) e o Coordenador Geral dos Núcleos Docentes (CGND), Prof. MSc. Clayton Ricardo Janoni. Na mesma portaria, foram criados também o Centro das Humanidades (CEHU) e o Centro das Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS). Tais nomeações marcaram o início da autonomia administrativa da UFOB, a qual teve todos os seus docentes (até então) lotados em um dos três centros, conforme Portaria 115/2014 do Gabinete da Reitoria. Desde então, o CCET vem



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

desempenhando seu papel frente à estrutura administrativa da universidade, que é:

- I. Produzir, transmitir e difundir cultura e conhecimentos pertinentes à sua atuação, mediante: a) oferta de cursos de graduação, pós-graduação, sequenciais e à distância; b) realização de programas de pesquisa integrados com o ensino e a extensão; c) promoção de programas de formação profissional e educação continuada.
- II. Desenvolver atividades culturais e de extensão, incluindo a prestação de serviços e consultorias;
- III. Realizar a execução orçamentária e financeira, no que couber;
- IV. Gerir e adquirir bens e materiais de consumo, nos limites definidos no Regimento Geral e no Regimento Interno da Reitoria.

2.3 – Histórico do Curso

O curso atual de Licenciatura em Física da UFOB foi autorizado a funcionar pelo parecer nº 660 de 18/08/2008 da Câmara de Ensino de Graduação, na época ainda vinculada à UFBA, e no semestre letivo 2009.1 teve a sua primeira turma de ingressantes. O curso passou por um processo de reestruturação, tendo sua matriz curricular aprovada e implementada no primeiro semestre de 2016. Desde então, o curso é ofertado no Campus Reitor Edgard Santos, incorporado à zona urbana do município de Barreiras no seguinte endereço: *Rua Bertioga, nº 892, Bairro Morada Nobre I, CEP 47810-059, Barreiras, Bahia.*

Ofertado no turno diurno, o curso funciona em regime semestral e são oferecidas 16 (dezesseis) vagas anuais pelo Sistema de Seleção Unificada (Sisu / MEC) e 4 (quatro) vagas em edital interno da Superintendência Universitária, via egressos do Bacharelado Interdisciplinar (BI). Ressalta-se que, desde sua implantação, constitui a única oferta de formação de professores na área de Física em um raio de, pelo menos, 600 (seiscentos) quilômetros.

Em março de 2015, deu-se início ao processo de reconhecimento do curso de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Licenciatura em Física da UFOB, através da visita da Comissão Avaliadora designada pela Secretaria de Educação Superior (SESu / MEC). Ao final do processo, o curso obteve **nota 4 (quatro)**, sendo então reconhecido pelo MEC.

2.3.1 – Identificação do curso

IES:	UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA (18506)		
Código - Nome do Curso:	118044 - FÍSICA		
Grau:	Licenciado em FÍSICA		
Modalidade:	Educação Presencial		
Situação de Funcionamento:	Em andamento		
Turno:	Diurno		
Data de Início de Funcionamento:	02/03/2009		
Carga horária:	3.200 horas (3.840 horas-aulas)		
Periodicidade:	8 Semestres		
Integralização mínima:	6 semestres		
Integralização máxima:	10 semestres		
Vagas Autorizadas:	20 (vinte)		
Coordenador:	Prof. Edward Ferraz de Almeida Junior		
Atos Regulatórios:	Autorização – Parecer CEG/UFBA N° 660 de 19/08/2008. Reconhecimento – em andamento Renovação de Reconhecimento -		
Local de oferta do curso: <i>Campus</i> Reitor Edgard Santos			
Cód. Endereço	Município/UF	Endereço	CEP
1066442	Barreiras/BA	Rua Bertioga, 892 – Morada Nobre I	47810-059



3 – Justificativa do curso

As revoluções científicas protagonizadas pela Física nos últimos 400 anos impactaram de forma decisiva sobre a humanidade, fomentando o surgimento de diversas áreas de conhecimento científico e impulsionando o desenvolvimento de novas tecnologias. A obra de Isaac Newton, no século XVII, é um marco para a concepção moderna de ciência, os trabalhos pioneiros de Faraday, no século XIX, deram subsídios para a Segunda Revolução Industrial, e o advento da Mecânica Quântica e da Teoria da Relatividade, nas primeiras décadas do século XX, tornaram possível o *laser*, o raio-X, a comunicação via satélite, a ressonância magnética nuclear, a ultrassonografia, os computadores, a internet, a nanotecnologia, entre outros.

O sucesso da Física na investigação de fenômenos naturais deve-se à metodologia de análise, observação e teorização que lhe é característica, sendo esta a base do que é conhecido por “método científico”. A ação integrada entre o modelo teórico, elaborado em linguagem matemática e norteado por princípios físicos basilares, e o estudo experimental, necessário para a validação ou a refutação do modelo teórico, permite não apenas a descrição de fenômenos existentes, mas também, antecipar a existência de novos fenômenos.

No entanto, reconhece-se que há muito tempo o ensino de Física ministrado nas escolas e universidades brasileiras contrasta com o caráter interdisciplinar desta ciência e não destaca a importância da mesma enquanto área de conhecimento humano. Dentre as razões que explicam tal contraste destacam-se: a escassez de licenciados em Física para atender as demandas do ensino básico; a falta de qualificação profissional de uma parcela significativa dos professores que lecionam física nas escolas; problemas de infraestrutura nas escolas, principalmente as da rede pública; planos de carreira e condições de trabalho precárias; inconsistências entre a formação de professores praticada nas universidades e as demandas atuais do ensino básico.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Com o objetivo de reverter este cenário educacional, o Plano Nacional de Educação (Lei 13.005/2014) apresenta, dentre outras, as seguintes metas:

- Fomentar a qualidade da educação básica em todas as etapas e modalidades, com melhoria do fluxo escolar e da aprendizagem;
- Valorizar os (as) profissionais do magistério das redes públicas de educação básica, e elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% (cinquenta por cento) e a taxa líquida para 33% (trinta e três por cento) da população de 18 (dezoito) a 24 (vinte e quatro) anos.

Tais metas, se cumpridas, se somarão aos esforços da Universidade Federal do Oeste da Bahia, frente à formação de professores de Física aptos a mudarem esta realidade através da alfabetização científica.

Por outro lado, a distância a grandes centros urbanos, tais como Salvador ou Brasília (os menos distantes), não apenas restringe significativamente o acesso ao ensino superior pela população mais jovem, mas também limita a oferta de profissionais qualificados para atender as demandas em áreas essenciais, tais como Saúde e Educação. Neste contexto, não surpreende a quase que completa ausência de profissionais com formação específica na área de Física nas escolas de Ensino Médio dos municípios da região.

É importante salientar que no Estado da Bahia o curso de Graduação em Física é ofertado nas seguintes instituições:

- Universidade Federal da Bahia, no Campus de Ondina (Salvador), nas modalidades de Bacharelado e Licenciatura, além do curso de Licenciatura noturno (distante cerca de oitocentos e sessenta quilômetros de Barreiras);
- Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), no Centro de Formação de Professores localizado em Amargosa, na modalidade de Licenciatura (distante cerca de setecentos quilômetros de Barreiras);
- Universidade Estadual de Feira de Santana, no Campus de Feira de Santana, nas modalidades de Bacharelado e Licenciatura (distante cerca



de setecentos e cinquenta quilômetros de Barreiras);

- Universidade Estadual de Santa Cruz, no Campus de Ilhéus, nas modalidades de Bacharelado e Licenciatura (distante cerca de hum mil quilômetros de Barreiras);
- Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, no Campus de Vitória da Conquista, na modalidade de Licenciatura (distante cerca de setecentos quilômetros de Barreiras);
- Universidade Federal do Oeste da Bahia, nas modalidades de Licenciatura e Bacharelado;

A partir de pesquisas realizadas em 2012 pelo Núcleo de Formação de Professores (NUFOP) da UFOB, é possível atestar a escassez de profissionais lecionando Física no Ensino Médio, conforme ilustrado na Figura 1. No entanto, quando o perfil de formação acadêmica destes profissionais é traçado, percebe-se que apenas 4% deste contingente possui graduação (em nível de Licenciatura) em Física, conforme ilustra a Figura 2. Desta forma, a oferta do curso de Licenciatura em Física pela UFOB se constitui como a única opção para a formação de professores de Física em toda a região oeste da Bahia.

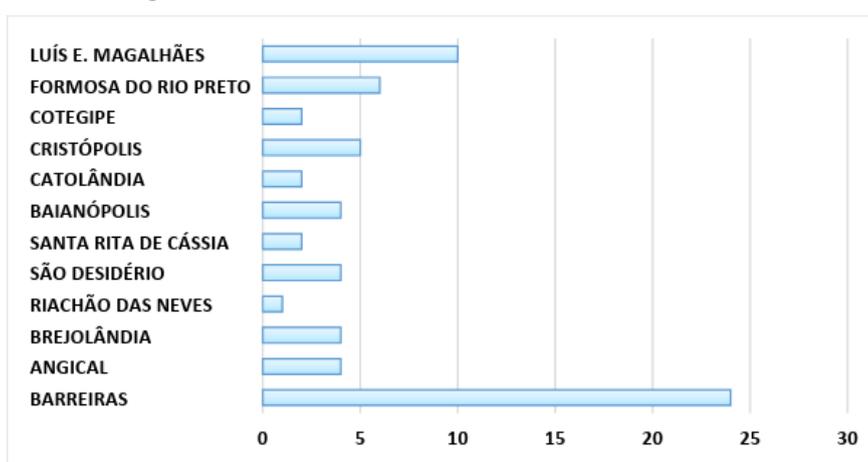


Fig. 01: Quantidade de professores que lecionam física no Ensino Médio do Oeste Baiano.

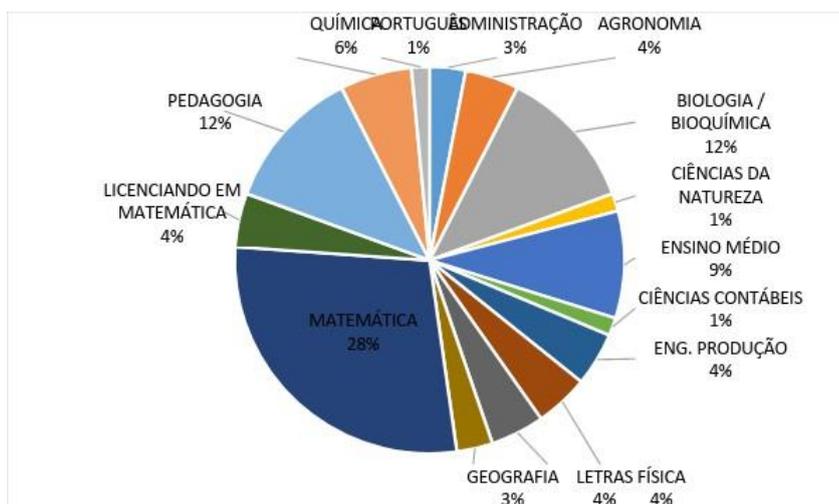


Fig. 02: Perfil de formação dos professores de Física do Ensino Médio da Região Oeste da Bahia.

Assim, o curso visa suprir uma demanda regional antiga, que busca dar uma resposta aos anseios da sociedade, primando pela democratização regional do acesso ao ensino superior e pela qualificação profissional do professor já em exercício nas redes de ensino.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

4 – Objetivos do curso

4.1 – Objetivo Geral

Formar profissionais qualificados para atuarem na Educação Básica e em outros espaços educativos formais e não-formais, bem como capazes de prosseguirem seus estudos em áreas de pesquisa em ensino de Física.

4.2 – Objetivos específicos

- Possibilitar sólida formação científica e didático-pedagógica;
- Desenvolver projetos educacionais, bem como experimentos e modelos teóricos pertinentes à sua atuação, atividades estas que podem estar articuladas também às perspectivas de Pesquisa e no âmbito da Extensão;
- Construir ferramentas de valor pedagógico no domínio e uso da matemática, informática, história e filosofia das ciências, e de componentes curriculares complementares à sua formação;
- Despertar a postura ética, reflexiva e crítica no exercício da profissão;
- Desenvolver a habilidade de articulação e exercício coletivo de sua atividade, levando em conta as relações com outros profissionais e outras áreas de conhecimento;
- Formar graduados abertos ao diálogo, ao aperfeiçoamento contínuo e de perfil investigativo;
- Conscientizar o estudante do processo de construção das relações homem-mundo presentes no tripé física-tecnologia-sociedade, na evolução histórico-transformadora do conhecimento científico e tecnológico.



5 – Caracterização acadêmico-profissional do egresso

O licenciado em Física pode atuar no magistério da educação básica exercendo atividades de docência e demais atividades pedagógicas, incluindo a gestão educacional dos sistemas de ensino e das unidades escolares de educação básica, em conformidade com o Parecer CNE/CES nº. 1304/2001 e a Resolução CNE/CP nº.2, de 1º de julho de 2015.

O perfil de um professor de Física é construído na medida em que os licenciados:

- Desenvolvam competências cognitivas que viabilizem as relações dos sujeitos envolvidos no processo educacional, bem como dos aspectos emocionais e afetivos que envolvem o processo de ensino e aprendizagem;
- Adotem estratégias de ensino diversificadas e contextualizadas em prol de um conhecimento significativo que privilegie o raciocínio lógico e o método experimental;
- Saibam fazer leituras do conhecimento científico e estabeleçam diálogo permanente com as outras áreas do conhecimento, facilitando a interdisciplinaridade;
- Atualizem seus estudos para acompanhar as transformações do conhecimento humano, seja no campo educacional geral e específico, seja no campo do conhecimento científico-tecnológico, bem como da vida humana em geral;
- Estimulem nos seus futuros estudantes a autonomia intelectual, valorizando a expressão de suas ideias;
- Pautem-se em princípios da ética democrática: dignidade humana, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade, atuando como profissionais e como cidadãos;
- Reconheçam e respeitem a diversidade dos seus estudantes, em seus



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

aspectos físicos, sociais, culturais, de gênero e de crença;

- Zelem pela dignidade profissional e pela qualidade do trabalho escolar sob sua responsabilidade.

A formação do professor de Física deve pautar-se no desenvolvimento de competências e habilidades que contemplem as atribuições definidas acima. Assim, para o curso de Licenciatura em Física da UFOB, são essenciais as seguintes competências:

- Dominar, descrever e explicar fenômenos naturais, princípios, leis fundamentais e as teorias que compõem as áreas da Física, através da solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos;
- Realizar o processo de transposição didática da linguagem científica para o conhecimento escolar;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas pertinentes ao ensino de Física, fazendo uso de metodologias e estratégias apropriadas;
- Manter sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica atualizada;
- Manter uma ética de atuação profissional que inclua a responsabilidade social e a compreensão crítica da ciência como processo cultural e histórico.

O desenvolvimento das competências apontadas acima está associado à aquisição das seguintes habilidades:

- Utilizar a Matemática como linguagem para a expressão das leis que governam os fenômenos naturais;
- Elaborar argumentos lógicos baseados em princípios e leis fundamentais para expressar ideias e conceitos físicos;
- Elaborar planejamentos para proposições didáticas, contemplando, por



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

exemplo, materiais didáticos, atividades experimentais, textos, entre outros;

- Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos e na divulgação de seus resultados;
- Resolver problemas experimentais, do seu reconhecimento até a análise de resultados e formulação de conclusões;
- Utilizar recursos de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC): aplicativos educacionais, linguagem de programação científica e uso de diferentes mídias digitais;
- Planejar e desenvolver diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes e as estratégias adequadas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.

O licenciando em Física deve ter algumas vivências, que tornem o processo de sua educação mais integrado, como:

- Realização de atividades experimentais;
- Realização de pesquisa bibliográfica, identificando e localizando fontes relevantes;
- Leitura, reflexão e discussão de textos de divulgação científica;
- Elaboração de textos didáticos, artigos, comunicações técnicas e roteiros de estudo, com o objetivo de sistematizar os conhecimentos em um dado assunto;
- Pesquisa de campo sobre educação;
- Realização de atividades em outros campos do saber que possibilitem ações de natureza interdisciplinar e transdisciplinar;
- Transposição didática de conteúdos de Física para o ensino médio.



6 – Área de conhecimento do curso

6.1- A Física e a Sociedade

A Física é o campo da Ciência que investiga os fenômenos e as estruturas mais fundamentais da natureza, desde as partículas subatômicas, átomos e moléculas, até fenômenos que envolvem grandes aglomerados delas, como a matéria ordinária. Nesse percurso do microcosmo ao macrocosmo passa-se de dimensões de 10^{-15} cm (raio do próton) até o tamanho de uma galáxia (10^{21} m) ou do Universo (10^{25} m). O conhecimento acumulado da Física tem possibilitado à humanidade compreender aspectos cada vez mais complexos da natureza e, por meio dele, criar sistemas, dispositivos e materiais que tem contribuído decisivamente para o progresso tecnológico, intervindo direta ou indiretamente na vida das pessoas. Exemplos característicos desse processo cumulativo e evolutivo foram as investigações dos fenômenos elétricos e magnéticos no século XIX, que propiciaram verdadeiras revoluções que vão desde a invenção do gerador e do motor elétrico, utilizados atualmente numa variedade enorme de aplicações, à descoberta das ondas eletromagnéticas que culminaram na invenção do rádio, da televisão, do radar e dos sofisticados meios de telecomunicações que estão incorporados na sociedade moderna.

Diversos trabalhos, além de documentos da Sociedade Brasileira de Física, apontam para o início da segunda metade do século XIX como o período que marca o advento da Física no Brasil enquanto área de conhecimento, uma vez que no ano de 1859, com o processo de transformação da Academia Real Militar, fundada por D. João VI em 1810, em Escola Central, e que mais tarde se tornaria Escola Politécnica do Rio de Janeiro, foi criada, na composição da referida escola, a seção de ciências físicas e matemáticas. Este evento foi decisivo para se pensar, ainda que embrionária, a formação científica no Brasil como uma possibilidade para além das Faculdades de Medicina e Direito, que demandavam o ensino superior à época. No entanto, esta



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

alternativa à formação profissional viria a ter seus primeiros marcos regulatórios com a criação das universidades brasileiras, nas primeiras décadas do século XX, especialmente com a Reforma Francisco Campos que, por meio do Decreto 19.851/31, elabora os Estatutos das Universidades Brasileiras e a criação da Faculdade de Letras, Educação e Ciências, que tinha por finalidade a ampliação da cultura no domínio das ciências puras, a promoção e a facilitação da prática de investigações originais e o desenvolvimento e a especialização de conhecimentos necessários ao exercício do magistério [4].

Atualmente, a área de conhecimento da Física no Brasil conta com uma diversidade acentuada de campos de atuação e de perfis profissionais, permeando desde os ramos da Física Teórica e Aplicada, com considerável demanda de mercado, uma vez que busca atender a geração e qualificação de bens e serviços vinculados à inovação e desenvolvimento tecnológico, até os segmentos voltados ao Ensino de Física e à Pesquisa em Ensino de Física, que têm sido preponderantes para a formação dos profissionais habilitados a atenderem à diversidade que se apresenta e constituem elementos necessários e indissociáveis à constante reflexão a qual a formação científica está sujeita.

6.2 – Áreas da Física

A seguir, apresentamos uma descrição resumida das principais áreas da Física e seus objetivos principais.

6.2.1 – Física Geral e Física Clássica

Compreende aspectos da Física teórica, da Física Matemática, instrumentação e técnicas de laboratório, aspectos educacionais, históricos e filosóficos da Física. A meta da Física Teórica é reduzir a aparente complexidade dos fenômenos naturais a um conjunto de leis básicas simples, das quais os fenômenos observados possam ser obtidos por dedução. A Física Matemática examina e aperfeiçoa a Matemática como ferramenta de trabalho e o rigor das deduções, promovendo contribuição tanto da



Matemática à Física quanto o inverso.

A Física Teórica e a Física Matemática têm uma longa tradição de qualidade no Brasil, que, felizmente, se mantém. Física Clássica é uma denominação que se contrapõe à Física Quântica, que estuda a estrutura atômica e suas subestruturas. A Física Clássica compreende a Mecânica de Newton e suas aplicações tanto a sistemas discretos (como os planetas em seu movimento ao redor do Sol) quanto contínuos (movimentos de fluidos, acústica, elasticidade), o Eletromagnetismo (incluindo a Ótica), a Termodinâmica, e a Teoria da Relatividade Restrita e a Teoria da Gravitação de Einstein ou Relatividade Geral.

A teoria da Relatividade Geral nasceu da necessidade de abolir na teoria newtoniana o conceito de “ação à distância”, incompatível com a Teoria da Relatividade (Restrita) de Einstein. Dentre os desenvolvimentos posteriores da Relatividade Geral, destaca-se a teoria do Big Bang.

6.2.2 - Divisões da Física

No século XX, a Física se desenvolveu principalmente na direção da explicação microscópica dos fenômenos. Entretanto, vários ramos da Física Clássica continuam a ser de grande interesse não só por seu valor intrínseco na explicação dos fenômenos naturais, mas, também, por suas aplicações. Em geral, a Física Clássica pode ser dividida nos seguintes campos, que serão descritos sucintamente.

- **Mecânica:** é o estudo do movimento dos corpos sob a ação de forças. A Mecânica Clássica trata de objetos grandes em comparação com átomos e com velocidades pequenas em relação à velocidade da luz.
- **Mecânica dos Meios Contínuos:** compreende a Elasticidade e a Reologia, que estudam os corpos deformáveis, e a Mecânica dos Fluidos, que trata do movimento dos gases e líquidos sob a ação de forças. Seus princípios constituem os fundamentos da Engenharia Mecânica e de Estruturas. A Dinâmica de Fluidos também tem evidentes aplicações em Aerodinâmica e Meteorologia, bem como na Engenharia Nuclear;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

- **Acústica:** trata da geração e propagação de ondas sonoras e sua aplicação em várias áreas da Ciência, da Tecnologia e das Artes, dentre as quais destacam-se a Música e a Engenharia Acústica.
- **Eletromagnetismo:** trata da inter-relação entre campos elétricos e magnéticos variáveis no espaço e no tempo, bem como de sua propagação. Os fundamentos da teoria eletromagnética estão devidamente sintetizados nas quatro equações de Maxwell, unificando os campos da Eletricidade, do Magnetismo e da Ótica. As aplicações na geração, transporte e utilização de Energia e Telecomunicações são imensas.
- **Termodinâmica:** estuda as relações entre calor e trabalho, e é baseada em um pequeno número de leis gerais da Natureza. O poder da Termodinâmica está em sua capacidade de analisar os sistemas mais gerais sem considerar sua estrutura microscópica. Seus princípios e métodos permeiam toda a Física, Química e Engenharia. Mesmo sem uma descrição mais detalhada das subáreas Clássicas de Fenomenologia, pode-se perceber sua importância para a Ciência e a Tecnologia.

6.2.3 – Física de Partículas Elementares

A Física de Partículas Elementares tem por objetivo a descoberta e a compreensão dos constituintes mais simples da matéria e das forças básicas que atuam entre eles. Busca-se, sobretudo, as leis básicas e princípios unificadores que forneçam um quadro racional dos fenômenos já conhecidos e possam prever fenômenos novos.

Os átomos foram considerados os constituintes mais simples da matéria por longo tempo. Descobriu-se, então, que os átomos são constituídos de um núcleo, formado por prótons e nêutrons, e elétrons. Os prótons e nêutrons foram considerados elementares por cerca de 50 anos; porém, nas últimas décadas, descobriu-se que os mesmos possuem uma estrutura interna que pode ser descrita em termos de partículas mais simples chamadas quarks. Os elétrons, por outro lado, até hoje não



apresentaram indícios de possuir uma estrutura interna e, portanto, são considerados como partículas elementares.

Um dos maiores avanços científicos realizados no século 20 foi o desenvolvimento do Modelo Padrão da Física de Partículas Elementares. Ele tem sido extremamente bem-sucedido e é uma excelente aproximação na descrição das partículas elementares conhecidas e de suas interações até a escala de energia de algumas centenas de GeV. As partículas elementares, atualmente, são classificadas em três categorias: os léptons, os quarks e os bósons de gauge (ou de calibre).

A Física de Partículas tem cerca de quarenta anos de tradição no Brasil, tendo dado relevantes contribuições tanto em problemas teóricos como em descobertas experimentais.

6.2.4 – Física Nuclear e Aplicações

Compreende o estudo da estrutura de núcleos nos estados fundamental e excitados; o estudo das interações entre núcleos e outras partículas, tais como fótons, elétrons, mésons etc., tanto no que diz respeito à natureza da interação envolvida como à informação sobre a estrutura do núcleo assim obtido; estudo de interações entre núcleos e núcleons ou outros núcleos; e a interação de núcleos ou radiações nucleares com a matéria.

Os problemas da Física Nuclear são caracterizados pelo fato de que a interação entre núcleons, responsável por sua agregação em núcleos, ainda é conhecida somente em termos fenomenológicos, contrastando fortemente, neste sentido, com a Física Atômica. Além disso, a estrutura nuclear não é caracterizada nem como um problema de poucos corpos quase independentes, como os elétrons das camadas atômicas, nem como um sistema de muitos corpos, típico da matéria condensada. Por essas razões, a estrutura do núcleo e suas interações podem ser classificadas como ainda pouco estudadas experimentalmente e pouco entendidas teoricamente.

Uma área onde o impacto de Física Nuclear transcende as fronteiras das Ciências Exatas, tendo imensas implicações sociais, econômicas e políticas, é a área



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

da energia nuclear. Além do uso para produção de energia, destaca-se o uso de técnicas de Física Nuclear em Medicina, para fins de diagnóstico e tratamento médico.

6.2.5 – Física de Plasmas

A Física de Plasmas investiga movimentos coletivos de partículas carregadas, elétrons ou íons, ou estados de equilíbrio dessas partículas, sujeitas à ação de campos elétricos e magnéticos externos e à ação de seus próprios campos. Esse conjunto de partículas e campos representa um meio fluido chamado Plasma.

O estudo desta área no Brasil só foi iniciado na década de 1970, mas mostra-se em pleno vigor atualmente. Em particular, são tratadas questões como confinamento de plasma, equilíbrio e sua estabilidade, aquecimento e propriedades de transporte, propagação de ondas, interação de partículas com onda, instabilidades, turbulências e caos.

6.2.6 – Física da Matéria Condensada e de Materiais

A Física da Matéria Condensada investiga os estados da matéria em que os átomos constituintes estão suficientemente próximos e interagem simultaneamente com muitos vizinhos. São particularmente interessantes as propriedades elétricas, óticas, magnéticas, mecânicas e térmicas. Por outro lado, a Física da Matéria Condensada tem uma enorme quantidade de aplicações na Tecnologia moderna.

Atualmente, mais de 40% dos físicos em todo o mundo trabalham no campo da Física da Matéria Condensada e a cada ano surgem novas linhas de pesquisa, impulsionadas pela descoberta de novos fenômenos e de novos materiais artificiais. Entretanto, não foi apenas por causa de sua importância tecnológica que a nova área se desenvolveu rapidamente. A enorme variedade de fenômenos que os elétrons e os núcleos apresentam coletivamente em sólidos deu origem a descobertas fundamentais. A Física da Matéria Condensada é atualmente uma das áreas mais estimulantes da Ciência, contribuindo continuamente para a descoberta de novos fenômenos e de novos materiais.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

6.2.7 – Física Atômica e Molecular

Esta área estuda a estrutura e os fenômenos eletrônicos em átomos individuais ou em átomos que compõem moléculas isoladas. Como é bem conhecido, as tentativas de entender a estrutura dos átomos constituíram a base da Física Moderna, desenvolvida nas décadas de 1920 e 1930. De certa maneira, depois dessa época, o interesse dos físicos passou mais para as áreas da Física Nuclear e de Partículas Elementares, deixando os problemas da estrutura de moléculas para os químicos.

A multidisciplinaridade é uma característica muito importante da Física Atômica e Molecular: sistemas moleculares são hoje de interesse também em Química, Bioquímica e Farmácia, sendo que, de forma correlata, sistemas atômicos também são o foco de interesse em ótica quântica, átomos frios e antimatéria.

6.2.8 – Ótica e Fotônica

A ótica física teve um renascimento como área de pesquisa com a descoberta do laser, que ao mesmo tempo gerou fontes coerentes, monocromáticas e de alta potência. Entre os assuntos mais importantes, atualmente, podemos citar Ótica Coerente, incluindo Holograma e vários tipos de Interferometria, Ótica Não-linear, que faz interface com várias áreas importantes da Física Atômica e Molecular, já discutidas, e Propagação da Luz em meios Inomogêneos, por exemplo, em fibras óticas que têm óbvias implicações tecnológicas. A Ótica no Brasil é muito usada para investigar fenômenos em sólidos e é comum analisá-la como subárea da Física da Matéria Condensada.

6.2.9 - Pesquisa em Ensino de Física

Esta área de pesquisa tem o objetivo de estudar os principais problemas do ensino-aprendizagem de Física, propor soluções, estratégias e recursos pedagógicos. Dessa forma, são elaboradas concepções que, de um lado se contrapõem e, de outro, ajudam a constituir as práticas pedagógicas que efetivamente ocorrem na escola, além de influenciarem direta ou indiretamente a definição das políticas oficiais no



âmbito da educação.

Pesquisadores dessa área examinam os diversos fatores que influenciam a qualidade do ensino de Física, refletem e investigam a questão curricular, as interações em sala de aula, o uso e funcionamento de recursos pedagógicos e outros.

6.2.10 Física Biológica e Física Médica

A Biofísica pode ser qualificada como uma subárea essencialmente interdisciplinar, onde técnicas clássicas, como, por exemplo, raios-x, têm sido extensivamente utilizadas ao lado de técnicas mais modernas como Espectroscopia Raman, Ressonância Paramagnética Eletrônica, Espectroscopia Moussbauer, entre outras.

Em paralelo a essas atividades de pesquisa básica, tem-se desenvolvido de forma acelerada nos últimos anos o uso de técnicas utilizadas por físicos e engenheiros na área médica, o que se tem chamado de Física Médica e Engenharia Biomédica. As técnicas mais empregadas são as de ultrassom, raios-x, em diagnose médica, radiações ionizantes no tratamento do câncer, a de sinais elétricos das mais diversas origens, tanto em diagnose (por exemplo, em eletrocardiograma) como em análise clínica (medidores contínuos de concentração de íons). O uso da Eletrônica Digital e de métodos computacionais no tratamento de sinais obtidos pelos mais variados tipos de transdutores é, também, uma área com boas perspectivas.

6.2.11 Física Estatística, Computacional e Modelagem

A Física Estatística dá suporte a diversos ramos das pesquisas físicas e hoje já transcendeu até suas origens, sendo aplicada em química, biologia e até ciências sociais. A área consiste no estudo de sistemas envolvendo enorme número de partículas, com a aplicação de conceitos da teoria de probabilidades em conjunto com as leis da mecânica clássica ou quântica, dependendo do objeto de estudo. O campo começou a se desenvolver em meados do século 19, e ganhou inúmeras aplicações ao longo do século 20. Hoje a Mecânica Estatística é usada para estudar a



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

propagação de epidemias, a evolução do tráfego urbano, a compra e venda de ações em bolsas de valores, além de resolver diversos problemas da própria física em sistemas complexos.



7 – Marcos regulatórios

O curso de Licenciatura em Física da UFOB foi elaborado com base nos seguintes documentos, dispostos em ordem cronológica:

DISPOSITIVOS LEGAIS	ÓRGÃO	CONTEÚDO DO DISPOSITIVO LEGAL
Constituição Federal da República Federativa do Brasil de 1988	Presidência da República/Casa Civil	Art. 205 - Garante a educação escolar como um direito de todos.
Lei nº 9.394, 20/12/1996	Presidência da República/Casa Civil	Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
Parecer nº 744/97 – aprovado em 03/12/1997	CNE/CES	Orientações para cumprimento do artigo 65 da Lei 9.394/96 – Prática de Ensino.
Lei nº 9.795, de 27/04/1999	Presidência da República/Casa Civil	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
Decreto nº 3.298 de 1999	Presidência da República/Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos	Regulamenta a Lei no 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa com Deficiência, consolida as normas de proteção.
Lei nº 10.048, de 08/11/2000	Presidência da República	Dá prioridade de atendimento às pessoas com deficiência, os idosos com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos, as gestantes, as lactantes e as pessoas acompanhadas por crianças de colo terão atendimento prioritário).
Lei nº 10.098, de 19/12/2000	Presidência da República/Casa Civil	Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.
Parecer Nº 009/2001, aprovado em 08/05/2001	CNE/CP	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena
Resolução nº 02, de 11/09/2001	CNE/CEB	Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Parecer nº 028/2001, aprovado em 02/10/2001	CNE/CP	Diretrizes gerais para a Formação de Professores para Educação Básica.
Decreto nº 3.956, de 08/10/2001	Presidência da República/Casa Civil	Promulga a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas com Deficiência.
Parecer nº 1.304/2001 aprovado em 06/11/2001	CNE/CES	Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física
Resolução nº 9, de 11/03/2002	CNE/CES	Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física
Parecer nº 100/2002 aprovado em 13/03/2002	CNE/CES	Diretrizes gerais para todos os cursos de Graduação – dispõe sobre a carga horária dos cursos de graduação.
Parecer nº 109/2002 aprovado em 13/03/2002	CNE/CES	Consulta sobre aplicação da Resolução de carga horária para os cursos de Formação de Professores.
Decreto nº 4.281, de 25/06/2002	Presidência da República/Casa Civil	Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
Lei nº 10.639, de 09/01/2003	Presidência da República/Casa Civil	Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira".
Parecer nº 67/2003 aprovado em 11/03/2003	CNE/CES	Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN dos Cursos de Graduação.
Parecer nº 136/2003 aprovado em 04/06/2003	CNE/CES	Orientação para as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação – Esclarecimentos sobre o Parecer CNE/CES 776/97.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Portaria nº 3.284, de 07/11/2003	Presidência da República/Casa Civil	Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas com deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos e de credenciamento de instituições.
Parecer nº 003/2004 aprovado em 10/03/2004	CNE/CP	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
Lei nº 10.861, de 14/04/2004	Presidência da República/Casa Civil	Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES.
Resolução nº 01, de 17/06/2004	CNE/ CP	Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
Decreto nº 5.296, de 02/12/2004	Presidência da República/Casa Civil	Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.
Portaria nº 4.059, de 10/12/2004	MEC	Autoriza a inclusão de disciplinas não presenciais em cursos superiores reconhecidos.
Parecer nº 15/2005, aprovado em 02/02/2005	CNE/CES	Solicitação de esclarecimento sobre as Resoluções CNE/CP nº. 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, e 2/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior.
Resolução nº 02, de 04/04/2005	CNE	Modifica a Redação do parágrafo 3º do artigo 5º da Resolução CNE/ CEB n. 1/2004, até nova manifestação sobre estágio supervisionado pelo Conselho Nacional de Educação.
Decreto nº 5.622, de 19/12/2005	Presidência da República/Casa Civil	Regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
Decreto nº 5.626, de	Presidência da	Regulamenta a Inclusão da LIBRAS como



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

22/12/2005	República/Casa Civil	Disciplina Curricular;
Decreto nº 5.773, de 09/05/2006	Presidência da República/Casa Civil	Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino
Lei nº 11.301, 10/05/2006	Presidência da República/Casa Civil	Altera o art. 67 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, incluindo, para os efeitos do disposto o § 5º do art. 40 e no § 8º do art. 201 da Constituição Federal, definição de funções de magistério.
Parecer nº 261/2006, de 09/11/2006	CNE/CES	Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula.
Portaria normativa nº 40, de 12/12/2007	Gabinete do Ministro	Institui o e-MEC, sistema eletrônico de fluxo de trabalho e gerenciamento de informações relativas aos processos de regulação, avaliação e supervisão da educação superior no sistema federal de educação, e o Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos Superiores e consolida disposições sobre indicadores de qualidade, banco de avaliadores (Basis) e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE).
Lei nº 11.645, de 10/03/2008	Presidência da República/Casa Civil	Altera a Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena".
Decreto Legislativo nº 186, de 09/07/2008 Dou 10/07/2008	Senado Federal	Aprova o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e de seu Protocolo Facultativo.
Lei nº 11.788, de 25/09/2008	Presidência da República/Casa Civil	Dispõe sobre o estágio de estudantes.
Lei n. 12.014, de 6/08/2009	Presidência da República/Casa Civil	Altera o art. 61 da Lei nº 9.394/96, com a finalidade de discriminar as categorias de trabalhadores que se devem considerar profissionais da educação;
Decreto nº 6.949, de 25/08/2009	Presidência da República/Casa Civil	Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Resolução nº 01, de 17/06/2010	CONAES	Normatiza o Núcleo Docente Estruturante.
Resolução nº 04, de 13/07/2010	CNE/CEB	Define Diretrizes Nacionais para a Educação Básica.
Decreto nº 7.234, de 19/07/2010	Presidência da República/Casa Civil	Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES.
Parecer nº 04, de 17/06/2010; homologado em 27/07/2010	CONAES	Sobre o Núcleo Docente Estruturante – NDE.
Portaria Ministerial nº 1.328, de 23/09/2011	MEC	Institui a Rede Nacional de Formação Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica Pública;
Decreto nº 7.611, de 17/11/2011	Presidência da República/Casa Civil	Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado.
Decreto nº 7.696, de 02/03/2012	Presidência da República/Casa Civil	Aprova o Estatuto e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, e remaneja cargos em comissão. E revoga o Decreto nº 6.316, de 20 de dezembro de 2007.
Parecer nº 08/2012, aprovado em 06/03/2012	CNE	Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
Parecer nº 220/2012, aprovado em 10/05/2012	CNE/CES	Consulta sobre o Projeto de Licenciatura em Física tendo em vista as Diretrizes Curriculares do curso de Física.
Parecer nº 220/2012, aprovado em 10/05/2012	CNE/CES	Consulta sobre o Projeto de Licenciatura em Física tendo em vista as Diretrizes Curriculares do curso de Física.
Resolução nº 01, de 30/05/2012	CNE/CP	Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
Resolução nº 2, de 15/06/2012	CNE/CP	Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental
Instrução normativa nº	SECRETARIA DE LOGÍSTICA E	Estabelece regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável de que trata o art.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

10, de 12/11/2012	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	16, do Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012.
Lei nº 12.825, de 05/07/2013	Presidência da República/ Casa Civil	Dispõe sobre a criação da Universidade Federal do Oeste da Bahia - UFOB, por desmembramento da Universidade Federal da Bahia - UFBA, e dá outras providências.
Portaria Normativa nº 24, de 25/11/2013	MEC/Gabinete do Ministro	Regulamenta o art. 2º do Decreto nº 8142, de 21 de novembro de 2013 e o art. 35 do Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006, com as alterações dadas pela redação do Decreto nº 8.142, de 2013.
Lei nº 12.764, de 27/12/2013	Presidência da República/Casa Civil	Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.
Portaria nº 06, de 16/05/2014	UFOB/CCET	Composição do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Física
Lei nº 13.005, de 25/06/2014	Presidência da República/Casa Civil	Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE.
Resolução nº 01, de 14/07/2014	UFOB/CONEPE	Dispõe sobre as orientações para elaboração dos projetos pedagógicos dos cursos de graduação da UFOB.
Resolução nº 02, de 14/07/2014	UFOB/CONEPE	Regulamenta as normas complementares para o Programa ANDIFES de Mobilidade Acadêmica na UFOB
Resolução nº 04, de 18/08/2014	UFOB/CONEPE	Regulamenta a organização do calendário acadêmico e o funcionamento dos turnos da Universidade Federal do Oeste da Bahia.
Resolução nº 09 de 15/12/2014	UFOB/ CONEPE	Normatiza a Avaliação Curricular dos concluintes de graduação da UFOB.
Resolução nº 12, de 16/01/2015	MEC/SECADI	Estabelece parâmetros para a garantia das condições de acesso e permanência das pessoas travestis e transexuais – e todas aquelas que tenham sua identidade de gênero não reconhecida em diferentes espaços sociais – nos sistemas e instituições de ensino, formulando orientações quanto ao reconhecimento institucional da identidade de gênero e sua operacionalização.
Resolução nº 03/2015, de	UFOB/CONEPE	Dispõe sobre a inserção de conteúdos relativos à responsabilidade ética e social, nos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Oeste da



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

30/01/2015		Bahia.
Resolução nº 04/2015, de 30/01/2015	UFOB/CONEPE	Regulamenta os Componentes Curriculares do Núcleo Comum dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Oeste da Bahia.
Portaria nº 18, de 20/04/2015	UFOB / CCET	Atualização da composição do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Física.
Resolução nº 06, de 04/05/2015	UFOB/CONEPE	Aprova o Regimento Interno do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Oeste da Bahia
Resolução nº 02 de 01/07/2015	MEC/CNE/CP	Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.
Lei nº13.146, de 06/07/2015	Presidência da República/ Casa Civil	Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência
Lei nº13.168, de 06/11/2015	Presidência da República/ Casa Civil	Altera a redação do § 1º do Art. 47 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
Portaria nº 1.134, de 10/11/2016	MEC	Oferta de componentes curriculares na modalidade a distância em cursos superiores presenciais.
Lei nº 12.771, de 28/12/2016	Presidência da República/ Casa Civil	Dispõe sobre reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnicos de nível médio e superior das instituições federais de ensino.
Resolução nº 13.409, de 28/12/2016	Presidência da República / Casa Civil	Altera a Lei nº 12.711/2012, para dispor sobre a reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnico de nível médio e superior das instituições federais de ensino.
Resolução 002, de 19/11/2015	UFOB/ CONSUNI	Regulamenta a Composição da Comissão Própria de Avaliação (CPA)
Resolução 003, de 19/11/2015	UFOB/ CONSUNI	Aprova a criação do Núcleo de Acessibilidade e Inclusão da Universidade Federal do Oeste da Bahia.
Resolução nº 008, de 30/11/2015	UFOB/ CONEPE	Aprova o Regulamento da Atividade Complementar Curricular (ACC) e a Integralização Curricular da Extensão no âmbito dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Oeste da Bahia.
Resolução nº 09, de	UFOB/ CONEPE	Estabelece o critério de inclusão regional, para



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

23/11/2015		estimular o acesso à UFOB dos estudantes que residem no seu entorno.
Portaria nº 68, de 08/12/2015	UFOB / CCET	Atualização da composição do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Física.
Resolução nº 010, de 10/12/2015	UFOB/ CONEPE	Regulamenta a Carga horária máxima dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Oeste da Bahia.
Resolução nº 001, de 16/06/2016	UFOB / CONEPE	Regulamenta o trâmite de aprovação dos Projetos Pedagógicos dos cursos de graduação criados no período de 2006 a 2013.
Resolução nº 002, de 26/08/2016	UFOB / CONEPE	Regulamenta o Programa de Monitoria da UFOB.
Resolução nº 003, de 30/09/2016	UFOB / CONEPE	Altera os incisos II e III do Art. 2º da Resolução CONEPE 004/2015 de 30/01/2015.
Resolução nº 004, de 23/11/2016	UFOB / CONEPE	Altera o critério de inclusão regional da Resolução CONEPE 009/2015 de 23/11/2015.
Portaria nº 46, de 13/07/2016	UFOB / CCET	Atualização da composição do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Física.
Portaria nº 20, de 07/02/2017	UFOB / CCET	Atualização da composição do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Física.
Resolução nº 001, de 16/03/2017	UFOB / CONEPE	Estabelece a obrigatoriedade da matrícula em componentes curriculares e regulamenta o desligamento dos estudantes de graduação por ausência de matrícula
Resolução nº 002, de 20/07/2017	UFOB / CONEPE	Constitui a Comissão de Ética no uso de Animais
Resolução nº 003, de 06/10/2017	UFOB / CONEPE	Institui a Semana de Trabalho Pedagógico
Resolução nº 004, de 18/10/2017	UFOB / CONEPE	Dá nova redação ao Art. 4º da Resolução CONEPE 002/2017.
Resolução nº 005, de 20/10/2017	UFOB / CONEPE	Regulamenta o Programa de Iniciação Científica e Desenvolvimento Tecnológico
Resolução nº 006, de 17/11/2017	UFOB / CONEPE	Regulamenta a reserva de Vagas para estudantes egressos do B. I.
Resolução nº 007, de 17/11/2017	UFOB / CONEPE	Modifica a Resolução CONEPE 007/2015 e revoga a Resolução CONEPE 004/2016.
Resolução nº	UFOB / CONEPE	Aprova o Projeto Institucional para a Formação de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

005/2018		Profissionais do Magistério da Educação Básica da Universidade Federal do Oeste da Bahia
Resolução nº 003/2018	UFOB/CONEPE	Aprova o Regulamento de Ensino de Graduação (REG) da Universidade Federal do Oeste da Bahia



8 – Organização curricular

O currículo do Curso de Licenciatura em Física da UFOB, em atendimento à resolução CONEPE 001/2014, está estruturado em seis núcleos de formação, a saber, comum, básico, específico, profissionalizante, optativas e complementar. Em conformidade com as Diretrizes Nacionais Curriculares para os cursos de Física, Parecer CNE/CES 1304/2001, os núcleos abrangem as áreas de conhecimento de Física Geral, Matemática, Física Clássica, Física Moderna e Contemporânea, Ensino de Física, Educação e outras áreas complementares tais como Letras e Linguística, seguindo as subdivisões estabelecidas na tabela a seguir:

Núcleo (CONEPE 001/2014)	Área de Conhecimento	Carga Horária do Núcleo (h)	Carga Horária do Núcleo (h/a)	% C.H.
Comum (Integrado ao Básico)	Letras e Linguística	100	120	4,69
	Ciências Humanas	50	60	
Básico	Matemática	400	480	29,69
	Física Geral	450	540	
	Biologia Geral	50	60	
	Fundamentos de Química Geral e Inorgânica	50	60	
Específico	Física Clássica	150	180	7,42
	Física Moderna e Contemporânea	87,5	105	
Complementar	Disciplinas Optativas	100	120	3,13
Profissionalizante	Dimensão Pedagógica	550	660	43,75
	Práticas de Ensino	400	420	
	Estágio Supervisionado	400	480	
	Conteúdo de Responsabilidade Ética e Social	50	60	
Carga horária total de disciplinas		2.838	3.405,6	88,67
Complementar (Trabalho de Conclusão de Curso)	Ensino de Física /Dimensão Pedagógica	100	120	3,13
Complementar (Atividades Curriculares Complementares)	--	262	314,4	8,20
Carga horária total		3.200	3840	100



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Diante disso, a carga horária total do curso de Licenciatura em Física da UFOB será de 3.200 horas, em conformidade com a Resolução nº 02/2015 do CNE, a qual estabelece o mínimo de 3.200 horas para a duração dos cursos de Licenciatura, e em consonância com as Resoluções 010/2015 e 005/2018 do CONEPE/UFOB.

Resumo da Integralização Curricular			
COMPONENTES CURRICULARES	CH 50min	CH 60min	Carga Horária Total do Curso (CH 60 min)
Componentes Curriculares Obrigatórios	2.325,6	1.938	3.200
Componentes Curriculares Optativos	120	100	
Práticas de ensino	480	400	
Trabalho de Conclusão de Curso	120	100	
Estágio Supervisionado	480	400	
Atividades Curriculares Complementares	314,4	262	



8.1 – Representação gráfica do currículo do curso

1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre	7º Semestre	8º Semestre
CET0123 Fundamentos de Física 60 h/a	CET0108 Física I 90 h/a	CET0110 Física II 90 h/a	CET0112 Física III 90 h/a	CET0113 Física IV 90 h/a	CET0197 Mecânica Clássica I 60 h/a	CET0060 Eletromagnetismo I 60 h/a	CET0116 Física Moderna 60 h/a
CET0059 Elementos de Matemática 90 h/a	CET0103 Física Experimental I 30 h/a	CET0104 Física Experimental II 30 h/a	CET0105 Física Experimental III 30 h/a	CET0106 Física Experimental IV 30 h/a	CET0565 Fundamentos de Astronomia 60 h/a	CET0568 História da Física e Ensino 60 h/a	CET0182 Laboratório de Física Moderna 45 h/a
CET0140 Geometria Analítica 90 h/a	CET0019 Cálculo Diferencial I 60 h/a	CET0020 Cálculo Diferencial II 60 h/a	CET0023 Cálculo Integral II 60 h/a	CET0391 Estágio Supervisionado I 120 h/a	CET0080 Estágio Supervisionado II 120 h/a	CET0083 Estágio Supervisionado III 120 h/a	CET0571 Estágio Supervisionado IV 120 h/a
CET0102 Física e Sociedade 60 h/a	CET0124 Fundamentos de Química Geral e Inorgânica 60 h/a	CET0022 Cálculo Integral I 60 h/a	CET0206 Métodos Estatísticos 60 h/a	CET0292 Termodinâmica 60 h/a	CET0166 Instrumentação para o Ensino de Física II 60 h/a	CET0167 Instrumentação para o Ensino de Física III 60 h/a	CET0168 Instrumentação para o Ensino de Física IV 60 h/a
CHU0001 Oficina de Leitura e Produção Textual 60 h/a	CHU0002 Filosofia e História das Ciências 60 h/a	CHU0003 Oficina de Leitura e Produção de Textos Acadêmicos 60 h/a	CET0235 Práticas Integradas no Ensino de Ciências 60 h/a	CET0165 Instrumentação para o Ensino de Física I 60 h/a	CET0222 Pesquisa em Ensino de Ciências e Física 60 h/a	CET0378 Trabalho de Conclusão de Curso em Ensino de Física II 30 h/a	CET0379 Trabalho de Conclusão de Curso em Ensino de Física III 30 h/a
CHU1090 Organização da Educação Brasileira 60 h/a	CHU1046 Psicologia da Aprendizagem 60 h/a	CHU0012 Didática 60 h/a	CHU0017 Currículo e Avaliação 60 h/a	CHU1044 Educação em Direitos Humanos 60 h/a	CET0377 Trabalho de Conclusão de Curso em Ensino de Física I 60 h/a	CET0569 Educação Inclusiva e o Ensino de Ciências/Física 60 h/a	Optativa II 60h/a
	CBS0057 Biologia Geral 60 h/a	CET0389 Didática da Física 90 h/a	CET0390 Metodologia do Ensino de Física 90 h/a	CHU1050 Língua Brasileira de Sinais (Libras) 60 h/a	CHU1047 Gestão Escolar 60 h/a	Optativa I 60 h/a	
420 h/a	420 h/a	450 h/a	450 h/a	480 h/a	480 h/a	450 h/a	375 h/a

Legenda

	Núcleo Comum Integrado ao Básico
	Núcleo Básico
	Núcleo Específico
	Dimensão Pedagógica
	Estágio Supervisionado
	Práticas de Ensino
	Conteúdos de Responsabilidade Ética e Social



8.2 – Detalhamento Curricular

1º Semestre										
Cód.	Componente	CH	T	P	E	Pré-R	Módulo			Natureza
							T	P	E	
CET0123	Fundamentos de Física	60	60	00	00	-	45	00	00	Obrigatória
CET0059	Elementos de Matemática	90	90	00	00	-	45	00	00	Obrigatória
CET0140	Geometria Analítica	90	90	00	00	-	45	00	00	Obrigatória
CET0102	Física e Sociedade	60	60	00	00	-	45	00	00	Obrigatória
CHU0001	Oficina de Leitura e Produção Textual	60	30	30	00	-	45	30	00	Obrigatória
CHU1090	Organização da Educação Brasileira	60	60	00	00	-	45	00	00	Obrigatória
Carga horária: 420 horas – aula										
2º Semestre										
Cód.	Componente	CH	T	P	E	Pré-R	Módulo			Natureza
							T	P	E	
CET0108	Física I	90	90	00	00	CET0123	45	00	00	Obrigatória
CET0103	Física Experimental I	30	00	30	00	CET0123	00	23	00	Obrigatória
CET0019	Cálculo Diferencial I	60	60	00	00	CET0059	45	00	00	Obrigatória
CET0124	Fundamentos de Química Geral e Inorgânica	60	60	00	00	-	45	00	00	Obrigatória
CHU0002	Filosofia e História das Ciências	60	60	00	00	-	45	00	00	Obrigatória
CHU1046	Psicologia da Aprendizagem	60	60	00	00	-	45	00	00	Obrigatória



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

CBS0057	Biologia Geral	60	60	00	00	-	45	00	00	Obrigatória
Carga horária: 420 horas – aula										
3º Semestre										
Cód.	Componente	CH	T	P	E	Pré-R	Módulo			Natureza
							T	P	E	
CET0110	Física II	90	90	00	00	CET0108	45	00	00	Obrigatória
CET0104	Física Experimental II	30	00	30	00	CET0103 CET0108	00	23	00	Obrigatória
CET0020	Cálculo Diferencial II	60	60	00	00	CET0019 CET0140	45	00	00	Obrigatória
CET0022	Cálculo Integral I	60	60	00	00	CET0019	45	00	00	Obrigatória
CHU0003	Oficina de Leitura e Produção de Textos Acadêmicos	60	45	30	00	CHU0001	30	30	00	Obrigatória
CHU0012	Didática	60	60	00	00	CHU1046	45	00	00	Obrigatória
CET0389	Didática da Física	90	60	30	00	CHU1046	45	15	00	Obrigatória
Carga horária: 450 horas – aula										
4º Semestre										
Cód.	Componente	CH	T	P	E	Pré-R	Módulo			Natureza
							T	P	E	
CET0112	Física III	90	90	00	00	CET0110	45	00	00	Obrigatória
CET0105	Física Experimental III	30	00	30	00	CET0104 CET0110	00	23	00	Obrigatória
CET0023	Cálculo Integral II	60	60	00	00	CET0022	45	00	00	Obrigatória
CET0206	Métodos Estatísticos	60	60	00	00	-	45	00	00	Obrigatória



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

CET0235	Práticas Integradas no Ensino de Ciências	60	30	30	00	CET0389	45	15	00	Obrigatória
CHU0017	Currículo e Avaliação	60	60	00	00	CHU0012	45	00	00	Obrigatória
CET0390	Metodologia do Ensino da Física	90	60	30	00	CET0389	45	15	00	Obrigatória
Carga horária: 450 horas – aula										
5º Semestre										
Cód.	Componente	CH	T	P	E	Pré-R	Módulo			Natureza
							T	P	E	
CET0113	Física IV	90	90	00	00	CET0112 CET0023	45	00	00	Obrigatória
CET0106	Física Experimental IV	30	00	30	00	CET0105 CET0112	00	23	00	Obrigatória
CET0391	Estágio Supervisionado I	120	00	00	120	CET0108 CET0390	00	00	10	Obrigatória
CET0292	Termodinâmica	60	60	00	00	CET0110 CET0020	45	00	00	Obrigatória
CET0165	Instrumentação para o Ensino de Física I	60	30	30	00	CET0390	45	15	00	Obrigatória
CHU1044	Educação em Direitos Humanos	60	00	00	00	-	45	00	00	Obrigatória
CHU1050	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	60	30	30	00	-	45	23	00	Obrigatória
Carga horária: 480 horas – aula										
6º Semestre										
Cód.	Componente	CH	T	P	E	Pré-R	Módulo			Natureza



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

							T	P	E	
CET0197	Mecânica Clássica I	60	60	00	00	CET0020 CET0110	45	00	00	Obrigatória
CET0565	Fundamentos de Astronomia	60	45	15	00	CET5163 CET0108	45	15	00	Obrigatória
CET0080	Estágio Supervisionado II	120	00	00	120	CET0077 CET0110	00	00	10	Obrigatória
CET0166	Instrumentação para o Ensino de Física II	60	30	30	00	CET0165	45	15	00	Obrigatória
CET0222	Pesquisa em Ensino de Ciências e Física	60	30	30	00	CET0390	45	15	00	Obrigatória
CET0377	Trabalho de Conclusão de Curso em Ensino de Física I	60	00	60	00	CHU0003 CET0113	0	20	00	Obrigatória
CHU1047	Gestão Escolar	60	00	00	00	-	45	00	00	Obrigatória
Carga horária: 480 horas – aula										
7º Semestre										
Cód.	Componente	CH	T	P	E	Pré-R	Módulo			Natureza
							T	P	E	
CET0060	Eletromagnetismo I	60	60	00	00	CET0112	45	00	00	Obrigatória
CET0568	História da Física e Ensino	60	45	15	00	CHU0002 CET0390	45	15	00	Obrigatória
CET0083	Estágio Supervisionado III	120	00	00	120	CET0080 CET0112 CET0235	00	00	10	Obrigatória
CET0167	Instrumentação para o Ensino de	60	30	30	00	CET0166	45	15	00	Obrigatória



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOP
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

	Física III									
CET0378	Trabalho de Conclusão de Curso Em Ensino de Física II	30	0	30	00	CET0377	00	20	00	Obrigatória
CET0569	Educação Inclusiva e o Ensino de Ciências/Física	60	30	30	00	CET0165 CET0390	45	15	00	Obrigatória
-----	Optativa I	60			00	-				Optativa
Carga horária: 450 horas – aula										
8º Semestre										
Cód.	Componente	CH	T	P	E	Pré-R	Módulo			Natureza
							T	P	E	
CET0116	Física Moderna	60	60	00	00	CET0113	45	00	00	Obrigatória
CET0182	Laboratório de Física Moderna	45	00	45	00	CET0113 CET0106	00	15	00	Obrigatória
-----	Estágio Supervisionado IV	120	00	00	120	CET0083	00	00	10	Obrigatória
CET0168	Instrumentação para o Ensino de Física IV	60	30	30	00	CET0167	45	15	00	Obrigatória
CET0379	Trabalho de Conclusão de Curso Em Ensino de Física III	30	00	30	00	CET0378				Obrigatória
---	Optativa	60								
Carga horária: 375 horas – aula										



8.2.1 – Disciplinas optativas da matriz curricular

Código	Nome	C. H. (h/a)	Pré-Requisito
CET0005	Álgebra Linear I	60	CET0140
CBS4001	Ambiente e Educação	30	CET0113
CET0572	Análise do Discurso e o Ensino de Física	60	CET0113
CBS0005	Bioestatística	60	CET0206
CET0309	Biofísica	60	CET0123
CET0034	Ciências do Ambiente	30	---
CET0031	Ciência, Tecnologia e Sociedade	60	---
CHU0018	Diversidade, Gênero e Sexualidade na Escola	60	---
CHU2002	Economia I	60	---
CHU4137	Educação à Distância	60	---
CHU3005	Educação Ambiental	60	---
CHU4054	Educação de Jovens e Adultos	60	---
CHU4055	Educação do Campo	60	---
CHU4138	Educação Escolar Indígena	60	---
CHU4056	Educação Escolar Quilombola	60	---
CHU4057	Educação Especial	60	---
CHU4139	Educação Profissional e Tecnológica	60	---
CET0061	Eletromagnetismo II	60	CET0060
CET3004	Ensino de Física em Espaços Não formais	60	CET0050
CET0069	Equações Diferenciais Ordinárias	90	CET0020
CHU0013	Ética e Política	30	---
CHU1065	Filosofia da Educação	60	---
CET0101	Física Computacional	60	CET0116



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

			CET0242
CET5176	Física Conceitual I	60	---
CET5177	Física Conceitual II	90	---
CET0114	Física Matemática I	60	CET0069 CET0113
CET0115	Física Matemática II	60	CET0114
CET0573	Física do Meio Ambiente	60	CET0110
CET0574	Formação de Conceitos e o Ensino de Física	60	CET0113
CET0122	Fundamentos de Eletrônica	60	CET0112
CET0126	Fundamentos de Química Orgânica	60	CET0124
CET0142	Geometria Euclidiana Espacial	60	---
CET0143	Geometria Euclidiana Plana	60	---
CHU4140	História da Educação	60	---
CET0161	História da Matemática	60	---
CHU1028	História e Cultura Afro-Brasileira	60	---
CHU1024	História Indígena	60	---
CET0171	Introdução à Astronomia e Astrofísica	75	CET0116
CET0575	Introdução à Física Moderna e Contemporânea na Educação Básica	45	---
CHU4069	Leitura em Língua Inglesa I	60	---
CHU5104	Leitura em Língua Inglesa II	60	CHU4069
CHU4141	LIBRAS e Educação de Surdos	60	---
CET0187	Lógica e Conjuntos	90	---
CET0198	Mecânica Clássica II	60	CET0197
CET0199	Mecânica Clássica III	60	CET0198
CET0202	Mecânica Estatística	60	CET0292



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOP
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

			CET0206
CET0204	Mecânica Quântica I	90	CET0116 CET0182
CHU4072	Movimentos Sociais e Educação Popular	60	---
CET0577	Práticas Freirianas no Ensino de Ciências	60	---
CHU4142	Profissão Docente	60	---
CET0242	Programação de Computadores I	60	---
CHU4143	Psicologia do Desenvolvimento Humano	60	---
CET0262	Química Geral	60	---
CET0264	Química Inorgânica	60	---
CHU4076	Sociologia da Educação	60	---
CET0291	Teoria dos Números	60	---



8.2.2 – Tabela de equivalência entre disciplinas do curso de Licenciatura em Física.

Disciplina(s) do Currículo 2010			Disciplina(s) equivalente(s) do currículo 2016		
Código	Nome	C.H. (h)	Código	Nome	C.H. (h/a)
IAD221	Física Geral e Experimental I - A	102	CET0108	Física I	90
			CET0103	Física Experimental I	30
			CET0123	Fundamentos de Física	60
IAD233	Cálculo A	102	CET0059	Elementos de Matemática	90
			CET0019	Cálculo Diferencial I	60
			CET0022	Cálculo Integral I	60
IAD235	Geometria Analítica	68	CET0140	Geometria Analítica	90
IAD397	Complementos de Física I	34	-	História da Física e Ensino	60
IAD398	Complementos de Física II	34			
IAD550	Tópicos de Física Contemporânea	34	CET0102	Física e Sociedade	60
IAD152	Fundamentos de Química Geral	68	CET0124	Fundamentos de Química Geral e Inorgânica	60
			CET0125	Fundamentos de Química Geral Experimental	30
IAD167	Introdução à Computação	68	CET0242	Programação de Computadores I	60
IAD222	Física Geral e Experimental II - A	102	CET0110	Física II	90
			CET0104	Física Experimental II	30
IAD236	Álgebra Linear I	68	CET0005	Álgebra Linear I	60



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

IAD251	Cálculo B	102	CET0020	Cálculo Diferencial II	60
IAD095	Organização da Educação Brasileira	68	CHU1090	Organização da Educação Brasileira	60
IAD130	Cálculo Numérico I	68	CET0101	Física Computacional	60
IAD159	Métodos Estatísticos	68	CET0206	Métodos Estatísticos	60
IAD166	E.D.O.	68	CET0069	Equações Diferenciais Ordinárias	90
IAD223	Física Geral e Experimental III - A	102	CET0112	Física III	90
			CET0105	Física Experimental III	30
IAD252	Cálculo C	68	CET0023	Cálculo Integral II	60
IAD125	Física Geral e Experimental IV - A	102	CET0113	Física IV	90
			CET0106	Física Experimental IV	30
IADA22	Mecânica Clássica I	102	CET0197	Mecânica Clássica I	60
IADA23	Termodinâmica	68	CET0292	Termodinâmica	60
IAD094	Psicologia da Educação	68	CHU1046	Psicologia da Aprendizagem	60
IAD400	Didática e Práxis Pedagógica: Estágio I	68	CET0391	Estágio Supervisionado I	120
IADA14	História do Pensamento Filosófico e Científico	68	CHU0002	Filosofia e História das Ciências	60
IADA24	Estrutura da Matéria	102	CET0116	Física Moderna	60
IADA25	Laboratório de Estrutura da Matéria	68	CET0182	Laboratório de Física Moderna	45



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

IADA26	Laboratório para o Ensino de Física I	68	Não há equivalência. Poderá ser aproveitada como ACC, conforme REGPG.		
IAD401	Didática e Práxis Pedagógica: Estágio II	68	CET0080	Estágio Supervisionado II	120
IADA27	Eletromagnetismo I	102	CET0060	Eletromagnetismo I	60
IADA57	Evolução Histórica dos Conceitos da Física	34	--	História da Física e Ensino	60
IADA59	Laboratório para o Ensino de Física II	68	CET0168	Instrumentação para o Ensino de Física IV	60
IAD390	LIBRAS	68	CHU1050	Libras	60
IAD402	Didática e Práxis Pedagógica: Estágio III	68	CET0083	Estágio Supervisionado em Física III	120
IADA60	Laboratório para o Ensino de Física III	68	Não há equivalência. Poderá ser aproveitada como ACC, conforme REGPG.		
IADA61	Pesquisa em Ensino de Física I	34	CET0222	Pesquisa em Ensino de Ciências e Física	60
IADA62	Pesquisa em Ensino de Física II	34	Não há equivalência. Disciplina destinada a elaboração e defesa de Monografia de Final de Curso.		
IAD403	Didática e Práxis Pedagógica: Estágio IV	136	---	Estágio Supervisionado em Física IV	120
Disciplinas do currículo 2016			Disciplinas para Aproveitamento		
Código	Nome	C. H. (h/a)	Código	Nome	C. H. (h/a)
CET0108	Física Geral I para Física	90	CET0108	Física I	90
CET0103	Física Experimental I	30	CET0103	Física Experimental I	30
CET0123	Fundamentos de Física	60	CET0123	Fundamentos de Física	60



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

CET0059	Elementos de Matemática	90	CET0059	Elementos de Matemática	90
CET0019	Cálculo Diferencial I	60	CET0019	Cálculo Diferencial I	60
CET0022	Cálculo Integral I	60	CET0022	Cálculo Integral I	60
CET0140	Geometria Analítica	90	CET0140	Geometria Analítica	90
CET0163	História e Filosofia da Física	60	---	História da Física e Ensino	60
CET0102	Física e Sociedade	60	CET0102	Física e Sociedade	60
CET0124	Fundamentos de Química Geral e Inorgânica	60	CET0124	Fundamentos de Química Geral e Inorgânica	60
CET0125	Fundamentos de Química Geral Experimental	30	Não há equivalência. Poderá ser aproveitada como optativa.		
CET0110	Física Geral II para Física	90	CET0110	Física II	90
CET0104	Física Experimental II	30	CET0104	Física Experimental II	30
CET0020	Cálculo Diferencial II	60	CET0020	Cálculo Diferencial II	60
CHU1090	Organização da Educação Brasileira	60	CHU1090	Organização da Educação Brasileira	60
CET0206	Métodos Estatísticos	60	CET0206	Métodos Estatísticos	60
CET0069	Equações Diferenciais Ordinárias	90	Não há equivalência. Poderá ser aproveitada como optativa.		
CET0112	Física Geral III para Física	90	CET0112	Física III	90
CET0105	Física Experimental III	30	CET0105	Física Experimental III	30
CET0023	Cálculo Integral II	60	CET0023	Cálculo Integral II	60
CET0113	Física Geral IV para Física	90	CET0113	Física Geral IV para Física	90
CET0106	Física Experimental IV	30	CET0106	Física Experimental IV	30
CET0197	Mecânica Clássica I	60	CET0197	Mecânica Clássica I	60



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

CET0292	Termodinâmica	60	CET0292	Termodinâmica	60
CHU1046	Psicologia da Aprendizagem	60	CHU1046	Psicologia da Aprendizagem	60
CET0077 CET0080 CET0083 CET0086	Estágio Supervisionado I, II, III e IV	480	CET0391 CET0080 CET0083 CET---	Estágio Supervisionado I, II, III e IV	480
CHU0002	Filosofia e História das Ciências	60	CHU0002	Filosofia e História das Ciências	60
CET0116	Física Moderna	60	CET0116	Física Moderna	60
CET0182	Laboratório de Física Moderna	45	CET0182	Laboratório de Física Moderna	45
CET0060	Eletromagnetismo I	60	CET0060	Eletromagnetismo I	60
CET0165	Instrumentação para o Ensino de Física I	60	CET0165	Instrumentação para o Ensino de Física I	60
CET0166	Instrumentação para o Ensino de Física II	60	CET0166	Instrumentação para o Ensino de Física II	60
CET0167	Instrumentação para o Ensino de Física III	60	CET0167	Instrumentação para o Ensino de Física III	60
CET0168	Instrumentação para o Ensino de Física IV	60	CET0168	Instrumentação para o Ensino de Física IV	60
CET0235	Práticas Integradas no Ensino de Ciências	60	CET0235	Práticas Integradas no Ensino de Ciências	60
CET0222	Pesquisa em Ensino de Ciências e Física	60	CET0222	Pesquisa em Ensino de Ciências e Física	60
CHU1050	Libras	60	CHU1050	Libras	60
CET0050	Didática da Física I	90	CHU0012	Didática	60
			CHU0017	Currículo e Avaliação	60
			CHU1047	Gestão Escolar	60
CET0050	Didática da Física I	90			90



CET0051	Didática da Física II	90	CET0390	Metodologia de Ensino de Física	
			CET0389	Didática da Física	90
CET0171	Introdução à Astronomia e Astrofísica	60 60	CET0565	Fundamentos de Astronomia	60
CHU1044	Educação em Direitos Humanos	60	CHU1044	Educação em Direitos Humanos	60
CHU0001	Oficina de Leitura e Produção Textual	60	CHU0001	Oficina de Leitura e Produção Textual	60
CHU0003	Oficina de Leitura e Produção de Textos Acadêmicos	60	CHU0003	Oficina de Leitura e Produção de Textos Acadêmicos	60
CBS0057	Biologia Geral	60	CBS0057	Biologia Geral	60
Disciplinas optativas					
Código	Nome	C.H. (h)	Código	Nome	C.H. (h/a)
IAD122	Geologia Geral	68	CET0137	Geologia Geral	60
IADA33	Física Matemática I	102	CET0114	Física Matemática I	60
IADA34	Física Matemática II	102	CET0115	Física Matemática II	60
IADA38	Mecânica Clássica II	102	CET0198	Mecânica Clássica II	60
			CET0199	Mecânica Clássica III	60
IAD153	Fundamentos de Química Orgânica	68	CET0126	Fundamentos de Química Orgânica	60
IAD171	Geometria Descritiva	68	CET0045	Desenho Geométrico e Geometria Descritiva	60
IAD276	Fundamentos de Físico-química	68	CET0128	Fundamentos de Físico-Química	60
IAD324	Climatologia	68	CHU3001	Climatologia	60
IADA53	Mecânica Quântica	102	CET0204	Mecânica Quântica I	90



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

	I				
IADA31	Eletromagnetismo II	102	CET0061	Eletromagnetismo II	60
IADA43	Física Estatística	102	CET0202	Mecânica Estatística	60
IAD548	Lógica e Conjuntos	68	CET0187	Lógica e Conjuntos	90
IAD028	Funções de uma variável complexa	68	CET0021	Cálculo em uma variável complexa	60
IAD029	Introdução à Geometria Diferencial	68	CET0141	Geometria Diferencial	60
IADA35	Introdução à Astronomia e Astrofísica	68	CET0565	Fundamentos de Astronomia	60
IADA36	Introdução à Mecânica Analítica (68h)	68	CET0199	Mecânica Clássica III	60
IADA37	Introdução à Mecânica Celeste	68	--	Introdução à Mecânica Celeste	60
IADA39	Óptica clássica	68	--	Óptica clássica	60
IADA40	Teoria dos Fluidos clássicos	68	--	Teoria dos Fluidos clássicos	60
IADA41	Computação Quântica	68	--	Computação Quântica	60
IADA42	Física computacional	68	CET0101	Física Computacional	60
IADA44	Introdução à Espectroscopia Eletrônica	102	--	Introdução à Espectroscopia Eletrônica	90
IADA45	Introdução à Espectroscopia Óptica	68	--	Introdução à Espectroscopia Óptica	60



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

IADA46	Introdução à Física Atômica e Molecular	102	--	Introdução à Física Atômica e Molecular	90
IADA47	Introdução à Física de Partículas	68	--	Introdução à Física de Partículas	60
IADA48	Introdução à Física do Estado sólido	102	--	Introdução à Física do Estado sólido	90
IADA49	Introdução à Física Nuclear	68	--	Introdução à Física Nuclear	60
IADA50	Introdução à Relatividade Especial	68	--	Teoria da Relatividade	90
IADA51	Introdução à Relatividade Geral	102			
IADA52	Introdução à Teoria de grupos aplicada à Física	68	--	Introdução à Teoria de grupos aplicada à Física	60
IADA54	Mecânica Quântica II	102	--	Mecânica Quântica II	90
IADA32	Física do Meio Ambiente	68	--	Física do Meio Ambiente	60
IADA58	Introdução à Computação Algébrica com o Maple	68	Não há equivalência. Poderá ser aproveitada como ACC, conforme REGPG.		



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

8.3 - Ementário e bibliografia

O ementário de todas as disciplinas do curso (obrigatórias e optativas) se encontram nos Apêndices D e E.



8.4 – Estágio supervisionado

Os componentes curriculares dos Estágios Supervisionados oferecidos sequencialmente como atividade obrigatória e supervisionada têm como objetivo oferecer ao estudante a aproximação e vivência no campo profissional através de atividades de aprendizagens realizadas pelo estagiário em situações reais junto à Escola. Este componente é integrado pelos demais que fundamentarão a formação do professor de Física para o Ensino Básico, oportunizando o desenvolvimento de competências para a futura profissão diante da articulação entre teoria e prática.

Segundo a Resolução CNE/CP nº 2, de 01/07/2015), referente à distribuição de carga horária para os cursos de Formação de Professores da Educação Básica, os Estágios Supervisionados devem conter um total mínimo de 400 horas (ou 480 horas – aula), com início na segunda metade do curso. Dessa maneira, os Estágios Supervisionados do Curso de Licenciatura em Física da UFOB têm início no quinto semestre, em quatro componentes curriculares obrigatórios conforme descrito a seguir:

- Estágio Supervisionado em Ensino de Física I: reconhecimento dos espaços escolares e atividade de observação (5º Semestre): 100 horas;
- Estágio Supervisionado em Ensino de Física II: atividades de planejamento e coparticipação em espaços formais e/ou não-formais de ensino (6º Semestre): 100 horas;
- Estágio Supervisionado em Ensino de Física III: atividades de planejamento e regência na Educação Básica (7º semestre): 100 horas;
- Estágio Supervisionado em Ensino de Física IV: atividades de planejamento e regência na Educação Básica (8º Semestre): 100 horas.

O Estágio Supervisionado como complementação da formação profissional deve ser planejado e executado de acordo com o Projeto Político Pedagógico, currículo e calendário escolar da instituição educacional definida pelo estudante com



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

base na relação apresentada pelo Colegiado do Curso ou pelo professor-orientador do componente curricular. Operacionalmente, a realização do Estágio deve estar articulada a uma formalização entre as partes envolvidas: estudante-estagiário e a Escola. Deverá, então, contatar o professor-supervisor da disciplina na Escola pretendida, além de definir sua disponibilidade e horários. As atividades desenvolvidas nos Estágios de regência poderão ser realizadas em espaços não formais de educação, mediante aprovação e acompanhamento do professor responsável pelo componente curricular.

Como parte integrante das atividades a serem realizadas durante o Estágio, o licenciando deverá participar de: i) atividades de observação tendo como propósito o reconhecimento, acompanhamento e vivência do contexto escolar para a compreensão do campo de atuação profissional, interagindo com situações práticas do cotidiano escolar e dos grupos estruturantes da gestão educacional (Estágios I e II); ii) atividades de planejamento que contemplem diferentes estratégias metodológicas e recursos tecnológicos, bem como ações interdisciplinares visando às práticas educativas dos Estágios III e IV (Estágio II); iii) atividades de docência na Educação Básica (Estágios III e IV) visando a práxis do trabalho docente, bem como reflexões e problematizações vivenciadas pelos futuros licenciados. A avaliação do Estágio pode acontecer a partir dos seguintes instrumentos: planos de ensino, planos de aula, diários de aula, avaliação das aulas, parecer da Escola e do professor-supervisor e relatório de Estágio. O estagiário deverá apresentar, no final de cada Estágio, um relatório, contendo o desenvolvimento das atividades realizadas, datado e assinado pelo estagiário e encaminha do ao professor-orientador até o prazo estabelecido por ele.

O professor-orientador deverá orientar, no máximo, 10 (dez) estagiários matriculados na componente. A jornada de atividades a ser desenvolvida pelo estagiário não poderá conflitar com os horários de outras disciplinas propostas pelo Curso, e deve ser articulada e fixada entre o estagiário, professor-orientador e



professor-supervisor constatada no Termo de Compromisso. De acordo com o Regulamento de Ensino de Graduação (REG) da UFOB, Art. 23, inciso II, a carga horária do Estágio Supervisionado será distribuída da seguinte maneira:

a. 60% (sessenta por cento) da carga horária de cada componente curricular destinada ao estágio obrigatório será implementada pelo estagiário no espaço da escola pública. Deste percentual, 10% (dez por cento) podem ser direcionadas às atividades pedagógicas em espaços não formais;

b. 40% (quarenta por cento) da carga horária de cada componente curricular destinada ao estágio obrigatório será implementada pelo estagiário na Universidade em atividades de:

1. orientação e acompanhamento que articulam teoria-prática-pesquisa, incluindo a participação nas aulas de planejamento, estudos e orientação com o professor de estágio;
2. participação em encontros e Seminários Institucionais de Estágio Supervisionado da Universidade, estes últimos de periodicidade semestral.

Além das normas detalhadas do Estágio Supervisionado em Ensino de Física da UFOB, descritas no Apêndice B, deverá ser considerado as normativas apresentadas no Regulamento de Ensino de Graduação (REG) da UFOB e no Projeto Institucional para a Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica da UFOB.

8.5 – Trabalho de Conclusão de Curso

A produção de uma monografia de final curso é entendida como uma atividade de natureza obrigatória para os cursos de graduação em Física, em conformidade com a resolução CNE/CES nº 9/2002 e o parecer CNE/CES nº 1304/2001. Segundo o parecer:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

"Todas as modalidades de graduação em Física devem buscar incluir em seu currículo pleno uma monografia de fim de curso, ... Esta monografia deve apresentar a aplicação de procedimentos científicos na análise de um problema específico".

Sendo assim, o curso de Licenciatura em Física da UFOB tem o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) como uma componente curricular de natureza obrigatória, cuja finalidade é propiciar aos estudantes uma orientação direcionada ao trabalho científico que culmine na confecção da Monografia de Conclusão de Curso (MCC). Indispensável para a obtenção do título de Licenciado em Física, a MCC deverá contemplar os avanços obtidos pelo estudante na revisão ou desenvolvimento de um tema de pesquisa dentro das linhas de pesquisa associadas à Educação, ao Ensino de Ciências e ao Ensino de Física. As normas que regulamentam o Trabalho de Conclusão de Curso encontram-se descritas no Apêndice A.

8.6 – Atividades Curriculares Complementares

Conforme Art. 30 do Regulamento de Ensino de Graduação da UFOB, define-se como Atividade Curricular Complementar - ACC a *“ação de natureza acadêmica, científica, técnica, socioambiental e artístico-cultural que, pela autonomia atribuída ao estudante na escolha das atividades a realizar, favoreçam a diversificação e ampliação de sua formação integral.”*

Os estudantes do Curso de Licenciatura em Física, devem participar das Atividades Curriculares Complementares, desenvolvendo ações nos âmbitos de ensino, pesquisa, desenvolvimento e inovação, extensão, representação estudantil, iniciação ao trabalho, atividades esportivas e culturais, dentre outras, para integralização no currículo, perfazendo um total de 262 horas ou 314,4 horas-aula. Essas atividades encontram respaldo nos seguintes documentos: (1) Resolução CNE/CP nº 02/2015; (2) Regulamento de Ensino de Graduação da UFOB, Arts. 30 a



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

38; (3) Instrução Normativa Conjunta PROGRAD/PROEC/PROPGP/PROAE Nº 003/2022 - estabelece os grupos das ACCs nos PPCs dos cursos de graduação da UFOB, e; (4) Resolução CCET nº 01/2023, que aprova o Barema para validação de carga horária das Atividades Curriculares Complementares (ACC) do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias da Universidade Federal do Oeste da Bahia – UFOB como segue:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

“Art. 1º. *Esta Resolução institui o Barema para integralização da carga horária das Atividades Curriculares Complementares (ACC) dos cursos de graduação do CCET/UFOB, com o objetivo de fundamentar os Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias.*

§1º O Barema de ACC descrito no caput encontra-se disponível no Anexo A desta Resolução.

Art. 2º. *Para efeitos desta Resolução, define-se como Atividade Curricular Complementar o disposto nos Artigos 30 a 38 do Regulamento de Ensino de Graduação da Universidade Federal do Oeste da Bahia.*

Art. 3º. *Esta Resolução se aplica a todos os currículos vigentes dos PPCs dos cursos do CCET.*

§1º A aplicação do Barema aprovado nesta Resolução para integralização curricular de estudantes que ingressaram antes do primeiro semestre de 2023 está condicionada à realização de processo de Alteração Curricular Destacada no PPC do curso, conforme disposto no Capítulo VI da IN PROGRAD nº 01/2022.

§2º A Alteração Curricular Destacada no PPC do curso também é aplicável aos PPCs reformulados com a nova matriz 2023.1 e que já foram aprovados nos órgãos de deliberação superior da Universidade.

Art. 4º. *Esta Resolução entra em vigor em 27 de setembro de 2023, tendo em vista a necessidade de continuidade do serviço público”.*



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

É importante ressaltar que a análise da documentação comprobatória das ACC ficará a cargo de comissão multidisciplinar, constituída pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Física e seguindo todos os trâmites previsto na referida Resolução.

O Barema para validação da carga horária das ACCs, contendo os grupos das Atividades e a pontuação de cada uma, está disponível no Apêndice C do presente PPC.

9 - Marcos Teórico-metodológicos

Conforme já exposto, o curso de Licenciatura em Física da UFOB foi concebido de acordo com as DCN's de Física e dos Cursos de Formação de Professores da Educação Básica. Diante disso, os objetivos gerais e específicos pretendidos estão alicerçados sobre um núcleo comum e módulos sequenciais especializados, que caracterizam o ciclo profissionalizante do curso. Neste contexto e em conformidade com a resolução CONEPE 001/2014, procedeu-se com a seguinte divisão de núcleos: Núcleo Comum (integrado ao básico), Núcleo Básico, Núcleo Específico e Núcleo de Formação Complementar, correspondendo ao *Núcleo Comum* previsto nas DCN's; núcleo profissionalizante, que caracteriza o *Módulo Sequencial Especializado* previsto nas DCN's; e núcleo complementar que congrega as atividades complementares previstas nas DCN's.

O núcleo comum (integrado ao básico) são disciplinas que fazem parte do núcleo comum dos Cursos de Graduação da UFOB, segundo as Resoluções CONEPE 004/2015 e CONEPE 003/2016.

O núcleo básico é composto por conjunto de disciplinas de Física Geral (Física I, Física II, Física III, Física IV, Física Experimental I, Física Experimental II, Física Experimental III e Física Experimental IV) e de Matemática, além das disciplinas Fundamentos de Química Geral e Inorgânica e Biologia Geral. As disciplinas de Física Geral têm como preocupação a construção de uma visão panorâmica e sistemática da Física, pautada dentre outras coisas: no domínio de princípios gerais e



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

fundamentais; na descrição e explicação de fenômenos naturais; no diagnóstico e na formulação frente a solução de problemas físicos; na utilização da matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais, ou seja, o estudante



deverá adquirir os conceitos, princípios e aplicações de todas as áreas básicas da Física.

As disciplinas de Matemática devem propiciar aos estudantes ferramentas de cálculo e geometria imprescindíveis à compreensão de conceitos mais elaborados, intrínsecos a componentes curriculares futuros relacionados à Física, presentes na matriz curricular. As disciplinas de Química e Biologia, complementares a formação discente, visam ampliar a formação do estudante e articular o viés interdisciplinar do futuro professor de Física e sua atuação em práticas educativas voltadas para a Ciência.

O núcleo específico contempla o conjunto de disciplinas de Física Clássica (Mecânica Clássica I, Eletromagnetismo e Termodinâmica) e Física Moderna e Contemporânea (Física Moderna e Laboratório de Física Moderna). Nas disciplinas de Física Clássica, o estudante apropriar-se-á dos conceitos e teorias estabelecidas antes do século XX, englobando a teoria newtoniana e suas aplicações, os fenômenos eletromagnéticos e os princípios da Termodinâmica, sendo capaz de exprimir matematicamente conceitos físicos mais complexos. Já nas disciplinas de Física Moderna e Contemporânea, o estudante entrará em contato com a Física desenvolvida no século XX, fundamental para a compreensão da evolução tecnológica verificada nas últimas décadas.

É válido destacar que os núcleos correspondentes ao básico e ao específico tem como princípio fundamental a integração entre teoria e prática como algo contínuo na formação do estudante. Essa integração ocorre, por exemplo, nas vivências em aulas de laboratório, com o uso de computadores e *softwares*, além da demonstração de experimentos.

Visando a formação do professor de Física, as disciplinas que irão compor o núcleo profissionalizante têm como preocupação um estudo teórico-prático referente: às temáticas relacionadas às instituições escolares e educacionais, sua história e cotidiano, práticas, estratégias pedagógicas, curriculares e metodológicas, valores e



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

procedimentos; às políticas públicas de educação e os estudos sobre seus agentes sociais como estudantes, professores e demais profissionais da educação; problematizações, reflexões, análises críticas sobre o trabalho pedagógico e o campo de atuação docente, bem como vivências e atuação no mesmo. Ressalva-se que o núcleo profissionalizante tem como preocupação o desenvolvimento de metodologias e estratégias didáticas para a componente curricular de Física para o ensino médio, mas também poderá contemplar ações educativas da área de ciências da natureza para o ensino fundamental. Além disso, algumas disciplinas poderão prever ações educativas no contexto escolar desde que sejam previstas no Plano de Ensino do professor que ministrará a componente. Farão parte desse núcleo as Práticas de Ensino como Componente Curricular (Didática da Física, Metodologia do Ensino de Física, Práticas Integradas no Ensino de Ciências, Instrumentação para o Ensino de Física I, Instrumentação para o Ensino de Física II, Instrumentação para o Ensino de Física III, Instrumentação para o Ensino de Física IV e Pesquisa em Ensino de Ciências e Física), em um total de 450 (quatrocentos e cinquenta) horas.

As disciplinas de Língua Brasileira de Sinais – Libras (conforme Decreto nº 5.626, de 22/12/2005) e Educação em Direitos Humanos (Resolução CNE/CP nº 01/2012, de 30/05/2012) estão relacionadas à inserção de conteúdos de responsabilidade ética e social.

Para compor o núcleo profissionalizante, farão parte também as atividades de Estágio Supervisionado, que exigem um total mínimo de 400 (quatrocentas) horas, atendendo as exigências da Resolução CNE/CP nº 02/2015.

As disciplinas que compõem o núcleo de formação pedagógica estão presentes desde o início do curso, com preocupação voltada para a realidade educacional e escolar vivida, em especial do contexto da região oeste da Bahia. Conforme a Resolução 005/2018 do CONEPE/UFOB, as disciplinas Organização da Educação Brasileira, Psicologia da Aprendizagem, Didática, Currículo e Avaliação e Gestão Escolar totalizando 250 (duzentas e cinquenta) horas, são as componentes comuns



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

as todos as licenciaturas da UFOB. Ao longo das disciplinas componentes desse núcleo, a relação teoria e prática acontece concomitantemente, sendo uma preocupação presente no decorrer da formação do professor, ou seja, teoria e prática integram um todo, pois “se é na prática que a teoria tem sua fonte de desenvolvimento, é na teoria que a prática busca seus fundamentos de existência” (DUTRA, 2010, p. 42). Essa articulação teoria e prática também é apontada nos componentes curriculares dos cursos de Licenciatura, como eixo fundamental, no qual as práticas de ensino não devem estar restringidas a um espaço isolado e no final do curso, e sim, estar articulado e permeado ao longo de todo processo de formação.

Compondo este núcleo está também a disciplina de CET0102 - Física e Sociedade, a qual aborda, dentre outros tópicos, a profissão em Física e suas áreas de atuação; o mercado de trabalho no Brasil e no mundo; ciência e desenvolvimento sustentável; questões de gênero, étnico-raciais e políticas afirmativas na Física, respeitando portanto, a resolução nº 02/2012 (Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental) e a resolução nº 01/2004 (Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena), Educação e Direitos Humanos, Fundamentos de Astronomia, Educação Inclusiva no Ensino de Ciências/Física, História da Física e Ensino. O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), componente curricular obrigatório e que tem como objetivo orientar o discente durante o processo de elaboração e defesa da Monografia de Conclusão de Curso (as normas relativas ao Trabalho de Conclusão de Curso estão dispostas no Apêndice A), estão distribuídos em três componentes curriculares dando um total de 100 h.

O núcleo de formação complementar possui duas disciplinas optativas que possibilitará ao estudante selecionar aquelas disciplinas que mais atendam às suas escolhas pessoais, permitindo assim, uma formação mais específica em determinadas áreas do conhecimento. A partir do 7º (sétimo) semestre, o estudante terá opção de escolher no elenco das disciplinas que compõem esse núcleo, aquelas mais



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

adequadas às suas aptidões, devendo cumprir uma carga horária mínima de 120 horas - aula. Fazem parte deste núcleo as disciplinas que não constam na matriz curricular e que são especificadas no Apêndice D.

O núcleo complementar também contempla as Atividades Curriculares Complementares (ACC) estabelece a carga horária de 262 horas para as atividades extraclasse, conforme apregoa a seção 8.6 deste Projeto Pedagógico, havendo uma carga horária mínima de 30 horas (das duzentas e sessenta e duas horas supracitadas) que deverá ser cumprida pelo discente na modalidade Extensão.

Considerando a prática de ensino como eixo fundamental para o processo de construção do conhecimento, entende-se que essa, por ser complexa e contínua, necessita de estratégias pedagógicas para dinamizar toda a ação. Torna-se cada vez mais necessário analisar a indissociabilidade da prática de ensino docente com a produção e execução de metodologias de ensino, já que estas delineiam os caminhos do processo de ensino e aprendizagem.

Compreendendo a importância dessa perspectiva e, fundamentando-se na Resolução CNE, CP nº 2, de 1º de julho de 2015, cap. I, Art. 2, § 2º, entende-se ser essencial que a prática docente e as disciplinas as quais compõem os núcleos básico, específico e profissionalizante estejam articuladas às discussões e execuções de metodologias que priorizem uma pluralidade e estejam fundamentados em uma perspectiva ativa de trabalho. Essa dinâmica tem como objetivo não só o desenvolvimento teórico-prático, mas também a formação de um licenciando consciente, com postura crítica, reflexiva, a fim de uma práxis pedagógica criativa e diversificada diante das situações didáticas a serem vivenciadas.

A estratégia pluralista metodológica deve estar fundamentada nas concepções teóricas que norteiam as práticas de ensino, apoiadas pelas pesquisas na área de ensino de Ciências/Física, e em aparatos tecnológicos que visam instrumentalizar e



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

apoiar a prática de ensino.

A proposta deve contemplar diferentes abordagens didáticas, respeitando as particularidades de cada disciplina. Assim, diferentes estratégias poderão ser adotadas como: aulas expositivas e interativas com atividades teóricas, práticas em grupo e/ou individual, com produção e discussão de textos, análise de filmes e livros, apresentação de seminários, pesquisas, observação do ambiente educacional, práticas de ensino no ambiente escolar e não formal, entre outros. Além disso, o docente poderá fazer uso de aparatos tecnológicos disponíveis na instituição para atividades de ensino como: Datashow, computadores, softwares (incluindo-se os aplicativos) e equipamentos de laboratório.

Neste contexto, fazem parte da matriz curricular proposta, disciplinas cuja abordagem metodológica baseia-se em atividades de natureza prática, as quais podem ser realizadas na forma aulas de laboratório, aulas de campo e visitas técnicas, permitindo aos estudantes o contato direto com fenômenos físicos, a aplicação prática do método científico, a imersão no universo profissional do físico, a conexão da Física com os avanços tecnológicos e com outras áreas de conhecimento. Deste modo, tais atividades fomentam nos processos de ensino e aprendizagem do curso uma visão dinâmica, interdisciplinar e contextualiza da Física – enquanto ciência, área de conhecimento – e do Ensino de Física – seja como processo formativo do licenciando, seja como perfil do egresso.

Para a adequação do Projeto Pedagógico da Licenciatura em Física à Resolução CONEPE 005/2018, que trata do Projeto Institucional Para a Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica da Universidade Federal do Oeste da Bahia, faz-se necessário identificar as componentes que são dedicadas à dimensão pedagógica, sendo 250 horas destinadas ao Núcleo Comum das Licenciaturas: Organização da Educação Brasileira, Currículo e Avaliação, Gestão Escolar, Didática e Psicologia da Aprendizagem. Conforme a resolução as 400 horas restantes ficam para ser definidas pelo colegiado do curso. Desta forma, são identificadas História da



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Física e Ensino, Fundamentos de Astronomia, Trabalho de Conclusão de Curso em Ensino de Física I, II e III, Física e Sociedade, Educação e Direitos Humanos, Educação Inclusiva no Ensino de Ciências/Física. Os componentes Didática da Física e Metodologia do Ensino de Física possuem em sua ementa o viés de Práticas de Ensino, contudo, parte da abordagem metodológica dos seus conteúdos podem ser considerados na dimensão pedagógica.

A aula de laboratório é composta por atividades de natureza teórico-prática, que permitem aos estudantes lidar com problemas experimentais, cuja resolução exige a interação com aparatos experimentais, para a observação de fenômenos físicos e medidas de grandezas, e o domínio de conceitos básicos da Física. As estratégias didáticas empregadas na condução das aulas de laboratório apresentam uma ampla variação, geralmente associada ao grau de liberdade intelectual ofertado ao estudante no trato do problema experimental. Neste contexto, destaca-se o laboratório de verificação, composto por aulas estruturadas e centradas em roteiros previamente elaborados, em oposição ao laboratório de investigação, onde a proposição do problema experimental, o trabalho operacional e o trabalho intelectual ficam a cargo do estudante. Os instrumentos de avaliação mais comuns aplicados às atividades experimentais, que podem ser individuais ou em grupo, são o relatório experimental e a prova de laboratório.

A aula de campo também é uma atividade de natureza teórico-prática, que envolve a resolução de um problema experimental, mas cuja execução ocorre fora do espaço formal da sala de aula ou do ambiente controlado do laboratório. Desta forma, o estudante tem a possibilidade de lidar com situações reais, uma vez que a atividade é realizada no local onde ocorre o objeto de estudo – por exemplo, a realização de uma aula sobre hidrodinâmica no Rio de Ondas. É comum o uso do relatório, seja uma atividade individual ou em grupo, como instrumento avaliativo de atividades de campo.

A importância da visita técnica enquanto abordagem metodológica se deve à



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

aproximação entre o ambiente acadêmico e o universo profissional, fornecendo aos discentes uma visão mais clara tanto sobre a aplicabilidade dos conceitos que norteiam a Física, quanto às possibilidades de inserção no mercado de trabalho que o curso oferece.

É válido ressaltar que no contexto do curso as aulas de laboratório serão as práticas efetivamente realizadas pelos discentes, conforme explicitado na nova matriz curricular. No que tange às visitas técnicas, elas poderão ocorrer no âmbito de abordagens metodológicas das seguintes disciplinas: CET0102 - Física e Sociedade, CET0123 - Fundamentos de Física, - Didática da Física, - Metodologia do Ensino de Física, CET0235 - Práticas Integradas no Ensino de Ciências, CET0165 - Instrumentação para o Ensino de Física I, CET0166 - Instrumentação para o Ensino de Física II, CET0167 - Instrumentação para o Ensino de Física III e CET0168 - Instrumentação para o Ensino de Física IV.

Salienta-se que as atividades avaliativas referentes às aulas práticas em laboratórios, aulas de campo e visitas técnicas ficam a critério do docente que ministrará a(s) disciplina(s). Além disso, o planejamento e a execução de tais atividades exigem uma necessária contrapartida institucional quanto à disponibilidade de infraestrutura e recursos.

O Colegiado do Curso de Licenciatura no uso de suas atribuições, que lhe são dadas pelo Regimento Geral da UFOB, fará a implementação do Projeto Pedagógico do Curso e será responsável pela condução do curso de graduação.



10 - Políticas de integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão

O curso de Licenciatura em Física apresenta, no cerne de sua concepção, a tríplice Ensino, Pesquisa e Extensão como princípios basilares e norteadores, tendo em vista as carências da região do oeste baiano não apenas quanto à formação de professores, mas também quanto a produção e disseminação do conhecimento científico.

Dessa forma, uma das metas do curso é a proposição de políticas de integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão que, naturalmente, estarão em consonância com as políticas previstas no Projeto Político-Pedagógico Institucional (PPI) da UFOB, que dentre as suas diretrizes destaca-se um perfil de formação voltado para uma maior dialética entre teoria e prática, onde o graduado adota uma postura investigativa e pratica ações direcionadas a efetivas intervenções na sociedade.

Dessa maneira, o curso de Licenciatura em Física concebe a atividade de ensino como eixo central, contudo, entende que as atividades de pesquisa e extensão surgem como elementos intrinsecamente articulados à atividade de ensino, fomentando oportunidades de aprendizagem, possibilitando o seu melhoramento e, sobretudo, permitindo que seus desdobramentos alcancem, de forma objetiva, a sociedade que a contextualiza. Assim, o curso de Licenciatura em Física destaca, dentre outras, as seguintes diretrizes para a implementação da política de integração entre Pesquisa, Ensino e Extensão:

- i. Promover o Ensino de Física articulado com a Pesquisa e a Extensão, instituindo a plena integração entre Universidade e Sociedade;
- ii. Incentivar a dialética Teoria-Prática no processo formativo;
- iii. Fomentar a postura investigativa tanto dos docentes quanto dos discentes;
- iv. Planejar e implementar estratégias de ensino com pesquisa e a pesquisa em Ensino de Física;
- v. Desenvolver atividades de extensão, tendo como público alvo a comunidade do oeste baiano e, em especial, estudantes e professores da



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

rede básica de ensino;

- vi. Incentivar a capacitação e qualificação de seus docentes;
- vii. Oferecer cursos e oficinas, entre outras estratégias, visando uma maior intervenção na educação básica que atenda às demandas imediatas da região;
- viii. Promover a participação e realização de eventos;
- ix. Apoiar e integrar programas e políticas de permanência que vislumbrem o caráter multidimensional da vida humana;
- x. Apoiar e integrar programas e políticas de fomento à Pesquisa e à Extensão.



11- Política de Acessibilidade

A Política de Inclusão e Acessibilidade assumida pela Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB) fundamenta-se na Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (ONU, 2006), promulgada no Brasil com *status* de Emenda Constitucional, por meio do Decreto Legislativo nº. 186/2008 e Decreto Executivo nº. 6.949/2009, na Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (MEC, 2008) e no Documento Orientador do Programa Incluir - Acessibilidade na Educação Superior (SECADI/SESU, 2013).

Além desses decretos e leis, o trabalho da Universidade ampara-se em um conjunto de legislações correlatas (portarias, pareceres, resoluções), os quais direcionam a efetivação dos compromissos e metas previamente estabelecidos, tendo em vista a construção de um ambiente institucional inclusivo e acessível. A articulação entre políticas públicas de inclusão e práticas institucionais aponta para a adoção de ações específicas que assegurem a equidade de condições a estudantes e servidores com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, nas diferentes atividades da instituição.

Em consonância com a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (ONU, 2006), entende-se *inclusão* como respeito à diferença/deficiência, como parte da diversidade humana; por sua vez a *acessibilidade* é compreendida como a eliminação de obstáculos e barreiras que impedem o desenvolvimento pessoal e social das pessoas com deficiência.

Cabe salientar que a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) define acessibilidade como a “possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos” (NBR 9050/2004, p.2). Nessa perspectiva, as condições para a acessibilidade envolvem, entre outros, os eixos arquitetônico, pedagógico, atitudinal e tecnológico, os quais podem ser assim definidos:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

- **Arquitetônico:** refere-se à orientação e adequação na estrutura física da UFOB, com vistas à acessibilidade;

- **Pedagógico:** diz respeito ao acesso do acadêmico com deficiência, seu ingresso e permanência na Universidade, através de ações que viabilizem o ensino-aprendizagem e alternativas de avaliação de acordo com as especificidades apresentadas;

- **Atitudinal:** envolve a mudança de atitude das pessoas da comunidade acadêmica frente a questões como inclusão e preconceito, visando a eliminação de barreiras que impeçam a acessibilidade;

- **Tecnológico:** estabelece a importância da pesquisa para a implementação de ações e produção de equipamentos e recursos no âmbito da Tecnologia assistiva.

Nestes termos, adotamos uma proposta de acessibilidade abrangente, ultrapassando o viés da acessibilidade como remoção de barreiras físicas e arquitetônicas. Não se trata, portanto, de uma mudança apenas conceitual, mas sobretudo política e pedagógica que perpassa desde a articulação da tríade ensino-pesquisa-extensão à organização dos processos avaliativos, metodológicos e pedagógicos acessíveis.

A proposta de *acessibilidade na perspectiva abrangente* nos remete a dois grandes compromissos quanto à condução dos processos formativos na Universidade. O primeiro consiste em fazer com que a política de inclusão/acessibilidade se torne efetiva e se traduza em ações concretas. Uma dessas ações é possibilitar o pleno acesso ao currículo do curso de graduação aos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades/superdotação, assegurando a equidade de condições. Uma outra ação implica em adaptar os instrumentos de avaliação e o tempo de sua realização, além de disponibilizar materiais didáticos e pedagógicos acessíveis, entre outros. O segundo compromisso é aproximar a comunidade acadêmica do debate sobre educação inclusiva, uma vez que “a formação do preconceito geralmente ocorre em



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

contextos sociais marcados pela carência de experiência e de reflexão diante daquilo que causa estranheza” (SANTOS, 2013).

A partir dessa concepção, profissionais e estudantes vinculados ao curso serão estimulados a participarem de discussões que sensibilizem a sociedade em relação às pessoas com deficiência, com vistas a eliminar preconceitos, estereótipos, estigmas e discriminações. Nesse propósito, todos estarão apoiados pelo trabalho do Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI), aprovado pela Resolução CONSUNI/UFOB nº. 003/2015.

Integra ainda a Política de Inclusão e Acessibilidade da Universidade o Atendimento Educacional Especializado (AEE), um dos pilares da educação inclusiva. Trabalhamos de acordo com o previsto no Decreto nº. 7.611/2011, que define o serviço de maneira articulada com a proposta curricular desenvolvida pelos docentes, cujas ações devem ser institucionalizadas para apoiar, complementar e suplementar o atendimento aos estudantes com deficiência, transtorno global do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação.

Reportamo-nos à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (ONU, 2006) e ao Censo escolar anual do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), os quais apresentam as seguintes definições para deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação:

Pessoa com Deficiência é aquela que tem impedimentos de natureza física, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade com as demais pessoas.

Transtornos Globais de Desenvolvimento são aqueles que apresentam alterações qualitativas das interações sociais recíprocas e na comunicação, um repertório de interesses e atividades restrito, estereotipado e repetitivo. Incluem-se nessa definição estudantes com Autismo Infantil, Síndrome de Asperger, Síndrome de Rett e Transtorno Desintegrativo da Infância.

Altas Habilidades/Superdotação são aquelas que se manifestam em pessoas com potencial elevado em qualquer uma das seguintes áreas, isoladas ou combinadas: intelectual, acadêmica, liderança, artes e



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

psicomotricidade; também apresentam elevada criatividade, grande envolvimento na aprendizagem e realização de tarefas em áreas de seu interesse.

Considerando essas definições, a Universidade assume um compromisso de promover um trabalho formativo, que envolva processos didático-pedagógicos, previstos em planejamentos de ensino que contemplem as adaptações necessárias ao atendimento das necessidades específicas do estudante, independentemente de sua condição física, sensorial e intelectual. Portanto, os materiais didáticos, bem como as metodologias de ensino e práticas avaliativas considerarão as diferentes possibilidades de ver, ouvir, falar, perceber e entender, de maneira que a interação necessária aos processos de ensino-e-aprendizagem se constituam em um contexto caracterizado pela diversidade.



12- Avaliação

12.1 – Avaliação da aprendizagem

A avaliação da aprendizagem é um ato pedagógico formal que se institui na relação dos processos de ensino-e-aprendizagem, objetivando identificar os conhecimentos apropriados pelos estudantes em cada componente curricular previsto neste Projeto Pedagógico do curso de graduação.

Com esse propósito, possui uma função diagnóstica, com caráter formativo, na medida em que, por meio de critérios e instrumentos de avaliação, constata o nível de conhecimento dos estudantes, compara com os objetivos propostos e toma decisões para promover as aprendizagens. De acordo com Freitas (1995), a avaliação incorpora os objetivos, aponta uma direção. Com seus resultados, permite que estudantes e *docentes* os confrontem com o momento final idealizado, antes pelos objetivos.

A formalização dos resultados da aprendizagem pela atribuição de notas, definida no Regulamento de Graduação, equivale a função somativa do processo avaliativo. Nesse caso, representa o registro do que o estudante está aprendendo em seu percurso de formação acompanhado pelo docente.

A avaliação da aprendizagem requer um trabalho sistemático dos docentes, os quais, em articulação dialógica com os estudantes, assumem o compromisso pedagógico de orientar, acompanhar a construção de conhecimentos, atitudes e valores necessários à formação de competências políticas, éticas, estéticas e técnicas inerentes à formação na graduação. O ato avaliativo não se resume a uma ação pontual, aligeirada, pela utilização de instrumentos, ao contrário, faz-se necessário que o docente realize um levantamento de informações por meio de uma diversidade de instrumentos que contemplem conceitos, procedimentos, entre outros aspectos, trabalhados ao longo de um período letivo que permitam constatar que os objetivos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

previstos no plano de ensino foram ou não alcançados.

Sob esse ponto de vista, entende-se que os instrumentos de avaliação são, segundo Luckesi (2005), recursos de coleta de dados que têm a função de permitir ao docente à ampliação de suas condições de constatar e analisar a realidade avaliada para, em seguida, registrá-la em seus contornos e desempenhos.

No que concerne à natureza dos conteúdos/conhecimentos trabalhados, bem como os objetivos de ensino propostos para cada componente curricular do curso, adotamos um conjunto de instrumentos, visando que os estudantes manifestem suas aprendizagens. Esses dados permitem a tomada de decisões e a formalização de resultados mais coerentes com os percursos de ensino e aprendizagem.

Reitera-se que, a definição, no planejamento, de quais instrumentos são importantes no processo de coleta de dados é uma decisão do docente, balizada pelos objetivos de ensino propostos.

Outra decisão do docente é a definição de critérios de avaliação para cada instrumento. Os critérios são indicadores de correção do conteúdo/conhecimento apresentado pelo estudante, cuja definição precisa ser conhecida por ele e pelo docente, os dois sujeitos dos processos de ensino e aprendizagem. Sua função é orientar a correção dos instrumentos. Por isso, são formulados levando-se em consideração as especificidades seja do componente curricular e ou dos conteúdos/conhecimentos.

É importante registrar que a definição de instrumentos e critérios não pode perder de vista a caracterização acadêmico-profissional do estudante, que são referências de apoio ao trabalho docente para analisar, apreciar, comparar e formular um juízo de valor do que está sendo avaliado e do desempenho esperado.

Os resultados das avaliações, cujas normas estão disciplinadas no Regulamento de Graduação, precisam ser continuamente comunicados aos estudantes para que se constituam, numa perspectiva dialogada, negociada, transparente e ética em novas aprendizagens no seu percurso formativo.



12.2 – Avaliação de curso

A avaliação interna ou autoavaliação de cursos de graduação constitui uma prática social importante no processo de autoanálise, autoconhecimento e tomada de decisão institucional, implicando contributos na abordagem e retroalimentação de políticas e práticas do processo de ensino e aprendizagem que dimensionem suas atividades, processos e resultados.

No contexto da UFOB, a avaliação interna ou autoavaliação configura-se pela concepção formativa, ou seja, como um processo aberto de comunicação entre sujeitos para compreender, valorar e transformar uma dada realidade” (DIAS SOBRINHO, 2008, p.197). Trata-se de um trabalho que busca compreender de forma articulada as diversas dimensões do curso, situando-o no contexto da Universidade.

Neste curso, a autoavaliação tem como objetivo apreender e analisar as condições de ensino e aprendizagem planejadas e desenvolvidas, visando o aprimoramento dos processos formativos mediante diagnóstico global de políticas, processos e práticas institucionais.

Com essa intenção, produz-se um conjunto de informações sobre o curso, abordando as seguintes dimensões, entre outras, previstas na política de avaliação externa do curso de graduação, regulamentada pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES):

- Organização Didático-Pedagógica;
- Processos de Ensino e Aprendizagem;
- Corpo Docente;
- Corpo Discente;
- Infraestrutura;

Para tanto, docentes e estudantes são sujeitos políticos que pela condição de atores institucionais, observam, analisam e se posicionam no curso construindo



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

significados e sentidos peculiares, podendo alertar para problemas, potencialidades e conquistas. Ressalta-se que os parâmetros elencados neste PPC, que orientam o desenvolvimento do Curso, poderão vir a ser reavaliados até a conclusão da primeira turma dentro dessa estrutura de Licenciatura, o que possibilitará reformulações e atualizações constantes do Projeto Pedagógico como um todo. O Colegiado do curso, por meio de instrumentos e ações com o corpo docente, discente e técnicos administrativos, analisará os resultados e subsidiará o planejamento e/ou replanejamento do curso e dos membros deste, em concordância com o conjunto de avaliações da política institucional.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

13- Condições de trabalho para implementação do projeto do curso

O curso de Licenciatura em Física deverá contar com, no mínimo, 15 (quinze) docentes efetivos para a área de Física Geral e 05 (cinco) docentes efetivos para a área de Ensino de Física/ Física Geral / Estágio Supervisionado, todos com regime de trabalho de quarenta horas semanais - Dedicção Exclusiva (DE), considerando uma carga horária média semanal de 12 (doze) horas – aula por docente. Somar-se-ão a essa carga horária as atividades administrativas (composição de Colegiados, Núcleos docentes, Conselho Diretor do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias e comissões das mais diversas), de pesquisa e de extensão, as quais farão parte da rotina do corpo docente. Para a efetiva consolidação do curso também serão necessários 02 (dois) docentes da área de Educação, 05 (cinco) docentes da área de Matemática / Estatística e 02 (dois) docentes para os encargos didáticos relacionados às disciplinas institucionais.

Ressalta-se aqui uma peculiaridade da Física brasileira: em se tratando de cursos de graduação em Física (Licenciatura ou Bacharelado), uma das poucas divisões que são feitas em subáreas está relacionada às áreas de Física Geral e Ensino de Física; ou seja, os docentes da área de Ensino de Física / Física Geral são aptos a ministrar todas as disciplinas básicas de Física que são oferecidas aos cursos, além das disciplinas específicas da Licenciatura, assim como os docentes de Física Geral estão aptos a ministrar todas as disciplinas (básicas e profissionalizantes) de Física Geral. A área de Física da UFOB, de maneira geral, tende a entender que a sectarização precoce, ocorrida já na graduação, como algo prejudicial à formação científica e humanística do estudante, preconizando que as divisões em especificidades típicas de subáreas sejam realizadas posteriormente, em áreas de pesquisa ou pós-graduação.

13.1 - Plano de composição do corpo docente

A área de Física conta atualmente com 12 (doze) docentes, sendo 09 (nove)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

deles de Física Geral e 03 (três) de Física Geral / Ensino de Física, conforme tabela 01.



Tabela 01: Plano de composição do quadro docente.

DOCENTES						COMPONENTES CURRICULARES	
Nome	Titulação	Perfil	Regime de Trabalho	Encargos Semestrais/ Semestre Par	Encargos Semestrais/ Semestre Ímpar	Área do Conhecimento	Descrição
Ângelo Marconi Maniero	Doutorado em Física	Física Atômica e Molecular	40 h Dedicação Exclusiva	180 h/a	180 h/a	Física Geral	Todas as disciplinas do curso, exceto as da área de Ensino de Física desde que totalizem 12 (doze) horas – aula por semana.
Antonio César do Prado Rosa Junior	Doutorado em Modelagem Computacional	Física Estatística e Sistemas Complexos	40 h Dedicação Exclusiva	180 h/a	180 h/a	Física Geral	Todas as disciplinas do curso, exceto as da área de Ensino de Física, desde que totalizem 12 (doze) horas – aula por semana.
Clebson dos Santos Cruz	Doutorado em Física	Informação quântica e magnetismo molecular	40 h Dedicação Exclusiva	180 h/a	180 h/a	Física Geral	Todas as disciplinas do curso, exceto as da área de Ensino de Física, desde que totalizem 12 (doze) horas – aula por semana.
Eduardo Alves Reis	Mestrado em Física	Teoria de Campo	40 h Dedicação Exclusiva	180 h/a	180 h/a	Física Geral	Todas as disciplinas do curso, exceto as da área de Ensino de Física, desde que totalizem 12 (doze) horas – aula por semana.
Edward Ferraz de Almeida Junior	Doutorado em Física	Física Atômica e Molecular e Estado Sólido	40 h Dedicação Exclusiva	180 h/a	180 h/a	Física Geral	Todas as disciplinas do curso, exceto as da área de Ensino de Física, desde que totalizem 12 (doze) horas – aula por semana.
Elias Brito Alves Junior	Doutorado em Física	Física da Matéria Condensada	40 h Dedicação Exclusiva	180 h/a	180 h/a	Física Geral	Todas as disciplinas do curso, exceto as da área de Ensino de Física, desde que totalizem 12 (doze) horas – aula por semana.



Jonatan João da Silva	Mestrado em Física (Doutorado em andamento)	Física da Matéria Condensada	40 h Dedicção Exclusiva	180 h/a	180 h/a	Física Geral	Todas as disciplinas do curso, exceto as da área de Ensino de Física, desde que totalizem 12 (doze) horas – aula por semana.
Lydiane Ferreira de Souza	Mestrado em Física (Doutorado em andamento)	Física Estatística	40 h Dedicção Exclusiva	180 h/a	180 h/a	Física Geral	Todas as disciplinas do curso, exceto as da área de Ensino de Física, desde que totalizem 12 (doze) horas – aula por semana.
Lucas Guimarães Barros	Mestrado em Ensino de Ciências (Doutorado em andamento)	Ensino de Física	40 h Dedicção Exclusiva	180 h/a	180 h/a	Física Geral/Ensino de Física/ Estágio Supervisionado	Todas as disciplinas básicas do curso bem como as disciplinas da área de Ensino de Física, desde que totalizem 12 (doze) horas – aula por semana.
Murilo Sodré Marques	Mestrado em Física (Doutorado em andamento)	Física da Matéria Condensada / Propr. Óticas de Materiais	40 h Dedicção Exclusiva	180 h/a	180 h/a	Física Geral	Todas as disciplinas do curso, exceto as da área de Ensino de Física, desde que totalizem 12 (doze) horas – aula por semana.
Suiane Ewerling da Rosa	Mestrado em Educação (Doutorado em andamento)	Ensino de Física	40 h Dedicção Exclusiva	180 h/a	180 h/a	Física Geral/Ensino de Física	Todas as disciplinas básicas do curso bem como as disciplinas da área de Ensino de Física, desde que totalizem 12 (doze) horas – aula por semana.
Tamila Marques Silveira	Mestrado em Física (Doutorado em andamento)	Ensino de Física	40 h Dedicção Exclusiva	180 h/a	180 h/a	Física Geral/Ensino de Física	Todas as disciplinas básicas do curso bem como as disciplinas da área de Ensino de Física, desde que totalizem 12 (doze) horas – aula por semana.
Wanisson Silva Santana	Mestrado em	Física Atômica	40 h	180 h/a	180 h/a	Física Geral	Todas as disciplinas do curso,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

	Física	e Molecular	Dedicação Exclusiva				exceto as da área de Ensino de Física, desde que totalizem 12 (doze) horas – aula por semana.
--	--------	-------------	---------------------	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------



13.2 - Infraestrutura

13.2.1 – Infraestrutura atual

O Campus Reitor Edgard Santos, em Barreiras, onde funciona o curso de Licenciatura em Física, conta com a seguinte infraestrutura:

- Pavilhão da Biblioteca, com 3.272 m², acervo de livros de diversas áreas (dentre as quais a Física) que somam 5.067 títulos (dos quais 80 são da área de Física) e 25.852 exemplares (dos quais 934 são da área de Física). O acervo fica em prateleiras dispostas a facilitar o acesso de acordo com as principais normas de organização bibliotecária, com ampla área para estudos e consulta de livros e periódicos. A biblioteca funciona de segunda a sexta das 8 (oito) às 20 (vinte) horas e aos sábados das 8 às 17h. O empréstimo é feito por meio pelo sistema *Pergamum*. Anexo à Biblioteca e no mesmo pavilhão, funciona o Museu de Ciências do Cerrado Nordestino, projeto de Extensão que abriga diversas espécies animais e está disponível à visitação da comunidade.
- Dois Pavilhões que juntos somam 31 (trinta e uma) salas de aula, 48 gabinetes para docentes e 06 laboratórios, além do pavilhão específico de laboratórios contendo 30 (trinta) laboratórios, com 61,50 m² cada um, todos com elevadores instalados; todas as salas de aulas e laboratórios são climatizados, estando a maioria das salas de aulas já equipadas com projetor de slides e ponto de rede, além do quadro branco.
- Salas de reunião para os professores, além de gabinetes com acesso à internet, computador, mesa e poltrona, cadeiras, prateleiras e armários. Existe e o plano de apoio e acompanhamento do discente do curso, contendo a orientação acadêmica, as bolsas de auxílio ao ensino e a pesquisa básica, monitoria, auxílio ao centro acadêmico e orientação para buscar o serviço social quando se fizer necessário.



- 03 Auditórios (dois no Pavilhão de aulas 01 e um no Pavilhão de aulas 02) com capacidade para 131 pessoas cada;

A administração do curso se faz por meio do Coordenador e do Vice coordenador do Colegiado do curso, composto pelos seus docentes membros e pela representação discente. Compete ao Colegiado do curso de Licenciatura em Física a condução dos assuntos acadêmicos, o acompanhamento dos processos de avaliação e autoavaliação institucional e atendimento aos discentes.

O curso dispõe cinco laboratórios: quatro deles destinados às Físicas Básicas (de Física Experimental I a Física Experimental IV) e um laboratório de Física Moderna. Cada um destes está equipado com grande variedade de kits experimentais, além de quatro ou cinco bancadas, as quais dispõem, cada uma, de cinco assentos de madeira para acomodação das equipes de discentes que efetuarão as atividades práticas. No que tange aos kits experimentais, cabe ressaltar as recentes aquisições de equipamentos didáticos de Física feitos pela UFOB, as quais certamente já estão contribuindo e contribuirão cada vez mais para o aprimoramento das relações de ensino e aprendizagem nestes espaços.

13.2.2 – Infraestrutura necessária

Visando atender as demandas elencadas nesta reformulação do Projeto Pedagógico da Licenciatura em Física, serão necessários (as):

- A atualização do acervo bibliográfico existente visando atender a reformulação de todas as ementas contidas no projeto pedagógico;
- A nomeação de um Técnico Administrativo em Educação – Nível E - Físico (Licenciado ou Bacharel), o qual será responsável pela coordenação de todas as atividades dos laboratórios didáticos já elencados;
- Servidor (es) técnico(s) ou servidora(s) técnica(s) vinculados(as) à secretaria dos Colegiados do CCET;
- Disponibilidade de veículo oficial para atividades do curso;
- Adequação e padronização dos laboratórios.



- Mediante o ingresso de estudante com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades/superdotação e redução de mobilidade, os recursos de acessibilidade necessários à equidade de condições para a formação do estudante deverão ser indicados para análise do Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI/PROGRAF) e devidos encaminhamentos.

Para o caso específico do funcionamento do curso de licenciatura em Física, serão necessários no mínimo 06 (seis) laboratórios didáticos, ou seja, um laboratório didático a mais que os cinco já existentes que fazem parte da infraestrutura atual - relacionado a área de Ensino de Física. O Laboratório de Ensino de Física (LEF) tem como principal objetivo disponibilizar um espaço apropriado para a formação do estudante em licenciatura em Física, com foco em produções acadêmicas para o âmbito da Educação Básica. Esse espaço deve possuir um conjunto de recursos didáticos e será utilizado tanto para aulas teóricas quanto práticas que estejam relacionadas a área de Ensino de Física. Entendendo a necessidade da articulação entre ensino, pesquisa e extensão, o LEF além de contribuir para o processo de formação do licenciando, também terá como objetivo proporcionar produções em estratégias educacionais bem como um espaço a disposição de professores e estudantes da Educação Básica e outros interessados pela qualificação dos seus processos formativos.

Para a construção do LEF faz-se necessário um projetor multimídia ("datashow"), dez computadores, uma lousa interativa *touch*, uma câmera de vídeo, kits para experimentos interativos de Física de nível médio, livros referentes a área de ensino de Física, licenças para softwares de laboratórios virtuais e CDs que contenham materiais demonstrativos para o Ensino de Física. A sala do LEF visa atender aproximadamente 15 (quinze) estudantes, e deve conter bancadas para sustentar e manusear os kits experimentais, prateleiras e armários para alocar equipamentos e ferramentas, mesas para alocar os computadores e mesas redondas que proporcionem o trabalho articulado e interativo entre os estudantes.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

É interessante que os outros laboratórios didáticos contenham também um projetor de slides, além de computadores em cada bancada (com acesso à internet) – um total de cinco computadores por laboratório - para auxiliar os estudantes na execução dos experimentos e confecção dos relatórios, prateleiras e armários para guardar os equipamentos e ferramentas. Os estudantes e monitores devem utilizar, caso necessário, equipamentos de proteção individual.



14- Programas e Projetos

Programas para os cursos de graduação da UFOB consistem em unidades de planejamento advindas das políticas institucionais, operacionalizados mediante implementação de projetos. Projetos são conjuntos de atividades inter-relacionadas, coordenadas para alcançar objetivos. Atividades são ações específicas que materializam a intencionalidade prevista nos projetos. A seguir apresentamos alguns Programas que podem ser vinculados a este curso:

Programa de Educação Tutorial – PET			
O PET é um programa “desenvolvido por grupos de estudantes, com tutoria de um docente, organizados a partir de formações em nível de graduação nas Instituições de Ensino Superior do País orientados pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e da educação tutorial” (MEC, 2015 ²). Processo de seleção mediante Edital institucional.			
Base legal	Lei n.º. 11.180, de 23/09/2005; Portaria n.º. 3.385, de 29/09/2005; Portaria n.º. 1.632, de 25/09/2006; Portaria MEC n.º. 976, de 27/07/2010; Portaria MEC n.º. 343, de 24/04/2013; Resolução FNDE n.º. 36, de 24/09/2013; Resolução FNDE n.º. 42, de 04/11/2013.	Atividade	Ensino, Pesquisa e Extensão
Alocação Institucional	PROGRAF		

Programa de Bolsa Permanência – PBP			
O PBP consiste em “uma ação do Governo Federal de concessão de auxílio financeiro a estudantes matriculados em instituições federais de ensino superior em situação de vulnerabilidade socioeconômica e para estudantes indígenas e quilombolas. (...) acumulável com outras modalidades de bolsas acadêmicas, a exemplo da bolsa do Programa de Educação Tutorial – PET, do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação” (MEC, 2015 ³). Processo de seleção mediante Edital institucional.			
Base legal	Lei n.º. 5.537, de 21/11/1968; Decreto n.º. 7.237, de 19/07/2010; Lei n.º. 12.711, de 29/08/2012;	Atividade	Ação Afirmativa

2 Disponível em <http://portal.mec.gov.br/pet>

3 Disponível em <http://permanencia.mec.gov.br/>



	Decreto n.º 7.824, de 11/10/2012; Lei n.º 12.801, de 24/04/2013; Portaria n.º 389 de 09/05/2013		
Alocação Institucional	PROGRAF		

Programa ANDIFES de Mobilidade Acadêmica			
<p>O PROGRAMA ANDIFES DE MOBILIDADE ACADÊMICA destina-se a estudantes “regularmente matriculados em cursos de graduação de universidades federais, que tenham concluído pelo menos vinte por cento da carga horária de integralização do curso de origem e ter no máximo duas reprovações acumuladas nos dois períodos letivos que antecedem o pedido de mobilidade. Este Convênio não se aplica a pedidos de transferência de alunos entre as IFES, que serão enquadrados em normas específicas. O aluno participante deste Convênio terá vínculo temporário com a IFES receptora, dependendo, para isto, da existência de disponibilidade de vaga e das possibilidades de matrícula na(s) disciplina(s) pretendida(s)” (ANDIFES, 2015⁴). Processo de seleção mediante Edital institucional.</p>			
Base legal	Resolução CONEPE/UFOB n.º 02, de 14/07/2014. Convênio Andifes de Mobilidade Acadêmica de 2015.	Atividade	ENSINO
Alocação Institucional	PROGRAF		

Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica – PIBIC			
<p>O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica (PIBIC) busca apoiar a política de Iniciação Científica das Instituições de Ensino e/ou Pesquisa, através da distribuição de bolsas de Iniciação Científica a alunos de graduação, regularmente matriculados, inseridos em atividades de pesquisa desenvolvidas na Instituição. Uma quota de bolsas de Iniciação Científica, com duração de doze meses, é concedida para a UFOB através de concessão fomentada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).</p>			
Base legal	Resolução Normativa CNPq n.º 017, de 13/07/2006; Resolução Normativa CNPq n.º 042, de 21/11/2013.	Atividade	PESQUISA
Alocação Institucional	PROPGPI		

4 Disponível em <http://www.andifes.org.br/mob-academica/>



Programa Institucional de Bolsa de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação – PIBITI			
<p>O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBIT) tem por objetivo estimular os jovens do ensino superior nas atividades, metodologias, conhecimentos e práticas próprias ao desenvolvimento tecnológico e processos de inovação. Uma quota de bolsas com duração de doze meses é concedida para a UFOB através de concessão fomentada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).</p>			
Base legal	Resolução Normativa CNPq n°. 017, de 13/07/2006; Resolução Normativa CNPq n°. 042, de 21/11/2013.	Atividade	PESQUISA
Alocação Institucional	PROGRAF		

Programa Idiomas sem Fronteiras – IsF			
<p>“O Programa Idiomas sem Fronteiras -IsF, desenvolvido pelo Ministério da Educação (MEC) por intermédio da Secretaria de Educação Superior (SESu), em conjunto com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), tem como principal objetivo incentivar o aprendizado de línguas. O Programa IsF abrange diferentes tipos de apoio à aprendizagem de línguas estrangeiras.</p>			
Base legal	PORTARIA N°. 973, de 14/11/2014	Atividade	Ensino
Alocação Institucional	Reitoria		

Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID			
<p>O PIBID tem como finalidade fomentar a iniciação à docência, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação de docentes em nível superior e para a melhoria da qualidade da educação básica pública brasileira.</p> <p>O programa concede bolsas a estudantes de cursos de graduação, modalidade Licenciatura para a realização de estudos, pesquisas e atividades didático-pedagógicas em escolas de educação básica da rede pública de ensino, sob orientação de um docente da licenciatura e de um professor da escola.</p>			
Base legal	Lei n°. 9.394 de 20/12/1996 Decreto n°. 7.219 de 24/06/2010 Lei n°. 12.796 de 04/04/2013	Atividade	Ensino, Pesquisa e Extensão



Alocação Institucional	PROGRAF		

Programa de Monitoria de Ensino de Graduação			
<p>O programa de Monitoria de Ensino da Universidade Federal do Oeste da Bahia tem por objetivo incentivar a aprendizagem e ampliar os espaços de formação do estudante de graduação, mediante participação em projetos acadêmicos sob orientação de um professor. O programa visa colaborar com a melhoria da qualidade dos processos de ensino e aprendizagem mediante participação do estudante de graduação em atividades acadêmicas de ensino, estimular a cooperação entre estudantes e professores nas atividades de ensino e contribuir com a política de inclusão e permanência do estudante em processos formativos. O programa classifica-se em duas categorias: a monitoria remunerada e a monitoria voluntária.</p>			
Base legal	Resolução Normativa CONEPE n°. 002, de 26/08/2016; Lei n°. 9394, de 20/12/1996;	Atividade	Ensino
locação Institucional	PROGRAF		



15 - Programas de Apoio ao Estudante

Os programas de apoio ao estudante da UFOB, apresentados a seguir, se articulam ao Plano Nacional de Assistência Estudantil regidos pelos seguintes princípios:

I) a afirmação da educação superior como uma política de Estado; II) a gratuidade do ensino; III) a igualdade de condições para o acesso, a permanência e a conclusão de curso nas IFES. IV) a formação ampliada na sustentação do pleno desenvolvimento integral dos estudantes; V) a garantia da democratização e da qualidade dos serviços prestados à comunidade estudantil; VI) a liberdade de aprender, de ensinar, de pesquisar e de divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber; VII) a orientação humanística e a preparação para o exercício pleno da cidadania; VIII) a defesa em favor da justiça social e a eliminação de todas as formas de preconceitos; IX) o pluralismo de idéias e o reconhecimento da liberdade como valor ético centra (PNAES, 2010, p.14).

O Programa AAFIM – Ações Afirmativas em Movimento, apoia, estimula e promove a participação dos estudantes como protagonistas de ações formativas que contribuem para a afirmação social, o respeito aos direitos humanos e a valorização da diversidade. Desenvolvido por meio de três ações distribuídas ao longo do ano letivo: Agenda da Diversidade; Evidências e Fórum da Diversidade.

O Programa de Acompanhamento Sociopsicopedagógico – PAS é uma ação afirmativa multidisciplinar voltada aos aspectos socioeconômicos, psicológicos e pedagógicos do estudante deste curso, responsável pela promoção de atividades de acolhimento, acompanhamento e apoio. A articulação das três áreas de conhecimento (Psicologia, Assistência Social e Pedagogia), acontece a partir da atuação de equipes multidisciplinares em todos os *campi* da UFOB, conforme detalhamento a seguir.

1 – O Acompanhamento Social no PAS, realizado pelo Assistente Social mediante atividades diversas voltadas para a identificação de demandas individuais dos estudantes, relacionadas às questões sociais e econômicas que implicam em dificuldades em sua permanência neste curso. Além disso, realizam-se ações de acompanhamento, orientação e encaminhamento, independentemente da situação socioeconômica em que se encontram o



estudante.

2 – O Serviço de Psicologia consiste em duas ações principais: acolhimento psicológico e grupos socioeducativos, ambos visando a promoção do bem-estar integral do estudante. O acolhimento psicológico consiste em atendimentos individuais que acolhe o estudante em ações de orientação e, se for o caso de encaminhamentos internos ao serviço social e/ou de apoio pedagógico, bem como encaminhamentos externos à rede pública. Os grupos socioeducativos constituem um ambiente de aprendizagem voltado para o desenvolvimento de conhecimentos individuais e valores éticos e políticos, que fortalecem a promoção do acesso, compreensão e processamento de novas informações, estimulando a convivência pessoal e social.

3 – O Apoio Pedagógico consiste no desenvolvimento de atividades que promovam a conquista da autonomia do estudante na relação pedagógica com sua aprendizagem, orientando-os quanto às necessidades de organização e desenvolvimento de práticas de estudo. Para tanto, promove encontros individuais e atividades coletivas que auxiliem os estudantes nos processos de: afiliação ao ensino superior; fortalecimento da autoestima, enriquecimento do universo cultural e desenvolvimento de habilidades sociais no planejamento da vida acadêmica e envolvimento no conjunto de ações que visem o desenvolvimento da autonomia estudantil.

O Programa de Análise Socioeconômica – PASE está diretamente vinculado ao trabalho dos Assistentes Sociais dos *campi*. Sua realização se dá mediante editais com fins de concessão de auxílios e bolsas, em conformidade com o regulamento institucional da Assistência Estudantil.

O Programa de Apoio Financeiro ao Estudante – PAFE, em consonância com o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) e a Política de Ações Afirmativas e Assistência Estudantil da Universidade Federal do Oeste da Bahia, tem como finalidade buscar condições para assegurar os direitos de acesso dos estudantes regularmente matriculados e frequentes neste curso que



se encontram em situação de vulnerabilidade socioeconômica à Assistência Estudantil. Este processo acontece mediante seleção pública por meio de Edital, publicado anualmente.

O Programa de Acompanhamento de Estudantes-Beneficiários de Auxílio – ABA consiste no desenvolvimento de ações de monitoramento do desempenho acadêmico dos estudantes vinculados ao Programa de Apoio Financeiro ao Estudante – PAFE.

O Programa de Assistência à Saúde - Cuida Bem de Mim realiza atividades junto a todos estudantes do curso, vinculados ou não a Programas de Assistência Estudantil, mediante:

- a) Avaliação clínica (ambulatorial) e nutricional que desenvolve atividades de atendimento, acompanhamento de saúde e, quando for o caso, encaminhamentos;
- b) Acolhimento psicológico e campanhas socioeducativas.

O acolhimento psicológico consiste em atender o estudante mediante a perspectiva da Psicologia Escolar e, se for o caso, encaminhamentos internos e externos.

As campanhas socioeducativas são desenvolvidas nos *campi* durante os semestres letivos, abordando temáticas referentes à convivência entre os estudantes. As campanhas podem ainda oferecer material complementar para as temáticas e aprendizagens desenvolvidas nos grupos socioeducativos.



16- Acompanhamento de egressos

O Acompanhamento de Egressos dos cursos de graduação da Universidade Federal do Oeste da Bahia objetiva possibilitar a sistematização de dados que auxiliam na elaboração de políticas institucionais e ações acadêmicas, mediante articulação de informações sobre a trajetória dos estudantes no curso e as advindas de suas relações e experiências na sociedade como um todo e no mundo do trabalho. Para tanto, são considerados egressos, os estudantes que por motivos diversos, se encontram na condição de desistentes, evadidos, transferidos e diplomados.

Esse trabalho de monitoramento de egresso, oferece condições para que as políticas institucionais e ações acadêmicas materializadas em programas e projetos podem ser elaboradas, contemplando ações afirmativas, assistência estudantil, orientação acadêmica, acompanhamento e avaliação de cursos, reestruturação curricular, articulação da Universidade com a Educação Básica e o mundo do trabalho. Ademais, funcionam como instrumentos de gestão que orientam as atividades de ensino, pesquisa e extensão, tendo em vista a formação inicial, continuada e iniciação à atividade profissional.

São diretrizes do trabalho de Acompanhamento de Egressos na UFOB:

- a) Permanente comunicação e integração da Universidade com os alunos egressos;
- b) Valorização do egresso em sua trajetória acadêmica e profissional;
- c) Estímulo à produção de políticas institucionais e ações acadêmicas para a graduação com base nas informações advindas de egressos.
- d) Reconhecimento da validade de informações sobre expectativas, trajetórias e experiências de egressos como balizadoras de decisões institucionais;

As informações são obtidas semestralmente, por meio de questionário eletrônico, vinculado ao sistema acadêmico da Universidade para alimentação do banco de dados.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

A produção e implementação dessas políticas alinham-se às diretrizes do Programa de Acompanhamento de Egressos da UFOB e demonstram a responsabilidade social e cidadã da Universidade com seus estudantes, valorizando seus contextos de vida, formação e atuação profissional, reconhecendo a diversidade sociopolítica, econômica e cultural que os identifica, na perspectiva da inclusão.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

17- Referências bibliográficas

DIAS SOBRINHO, José. Avaliação educativa: produção de sentidos com valor de formação. **Avaliação**, Campinas; Sorocaba, SP, v. 13, n. 1, p. 193-207, mar. 2008a.

DUTRA, J. S. **Gestão de carreiras na empresa contemporânea**. São Paulo: Atlas, 2010.

FREITAS, L. C. **Crítica à organização do trabalho pedagógico e da didática**. São Paulo: Papyrus, 1995.

LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da Aprendizagem Escolar**. 17ª ed. São Paulo, SP: Cortez, 2005.

NUFOP. **Núcleo de Formação de Professores do Oeste da Bahia**. Barreiras, BA, 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA. **A Física no Brasil**. São Paulo: SBF, 1987.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. **Estatuto da Universidade Federal do Oeste da Bahia**. Barreiras, BA, 2014, 19 p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. **Plano de Desenvolvimento Institucional da UFBA (2012-2016)**. Salvador: UFBA, 2012.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

APÊNDICE A - Regulamentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) enquanto componente curricular



Regulamentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

Art. 1º – O Trabalho de Conclusão de Curso em Ensino de Física para o curso de Licenciatura em Física é uma atividade curricular obrigatória que delineará o processo de elaboração e apresentação da Monografia de Conclusão de Curso.

§1º - O TCC se desenrolará através de três componentes curriculares, a saber:

- I. CET0377 - Trabalho de Conclusão de Curso em Ensino de Física I, carga horária de 50 (trinta) horas;
- II. CET0378 - Trabalho de Conclusão de Curso Ensino de Física II, carga horária de 25 (trinta) horas;
- III. CET0379 - Trabalho de Conclusão de Curso Ensino de Física III, carga horária de 25 (trinta) horas.

§2º – O estudante desenvolverá o TCC – em todas as suas etapas – individualmente, sob orientação de um professor permanente da UFOB que atue no curso de Licenciatura em Física da UFOB.

§3º - A carga horária total de orientação corresponde a 100 (cem) horas.

Art. 2º – O componente curricular CET0377 - Trabalho de Conclusão de Curso em Ensino de Física I (Física) corresponde à primeira etapa do TCC e envolve a elaboração de um anteprojeto.

I - O anteprojeto consiste na apresentação da proposta de pesquisa a ser desenvolvida pelo estudante e define as diretrizes básicas para a elaboração da monografia.

II - O texto seguirá um modelo elaborado e aprovado pelo Colegiado do curso e deve conter:



- a) o tema de pesquisa,
- b) os objetivos e metas,
- c) resultados esperados,
- d) cronograma de atividades,
- e) termo de anuência do orientador e as assinaturas do discente e do orientador.

III - O anteprojeto será entregue ao Colegiado do curso pelo discente, mas só será aceito devidamente preenchido e após o cumprimento de 60% (sessenta por cento) da carga horária de disciplinas do curso de Licenciatura em Física.

Art.3º – O componente curricular CET0378 - Trabalho de Conclusão de Curso em Ensino de Física II corresponde a segunda etapa do TCC e envolve a apresentação de projeto.

I – A apresentação do projeto trata de uma atividade de cunho consultivo, que tem por objetivo analisar o andamento do trabalho de pesquisa, sua compatibilidade com o anteprojeto apresentado e a viabilidade em se atingir os objetivos traçados inicialmente.

II - A atividade será conduzida por uma comissão avaliadora.

III - A solicitação para a apresentação de projeto ocorrerá por meio de um relatório parcial a ser entregue ao Colegiado do curso, devidamente preenchido e assinado.

IV - Cabe ao Colegiado elaborar e homologar um modelo para o relatório parcial.

Art. 4º – A componente curricular CET0379 - Trabalho de Conclusão de Curso Ensino de Física III corresponde última etapa do TCC e consiste na apresentação da Monografia.

I - A apresentação consiste na avaliação pública da monografia na presença de uma banca examinadora.

II - O estudante só poderá solicitar a apresentação da monografia a partir do



semestre letivo subsequente à apresentação do projeto.

III - A solicitação ocorrerá mediante a entrega ao Colegiado do curso de:

- a) três cópias encadernadas da monografia;
- b) memorando contendo o título da monografia, a data da apresentação, as indicações de nomes para composição da banca examinadora e as assinaturas do discente e do orientador.

IV - O texto monográfico seguirá um modelo elaborado e aprovado pelo Colegiado do curso.

Art. 5º – O Trabalho de Conclusão de Curso em Ensino de Física é uma atividade definida como dimensão pedagógica, portanto, os trabalhos desenvolvidos nesta atividade devem obrigatoriamente se enquadrar nas áreas de Educação, Ensino de Ciências e Ensino de Física.

Art. 6º – A comissão avaliadora para a apresentação do projeto será composta por três professores permanentes da área de Física, vinculados ao CCET, que atuem no curso de Licenciatura em Física da UFOB e que tenham, no mínimo, a titulação de mestre.

§1º – Não é necessário que o orientador componha a comissão.

§2º – A comissão deve ser homologada pelo Colegiado do Curso de Licenciatura em Física.

Art. 7º – A apresentação do projeto consistirá em um seminário, com duração máxima de 30 minutos, no qual o estudante discursará sobre os referenciais teóricos e os resultados parciais obtidos com o trabalho de pesquisa.

Parágrafo Único: Após a apresentação, a comissão avaliadora poderá arguir o



discente se julgar necessário por, no máximo, 60 minutos.

Art. 8º – A monografia será avaliada por uma banca examinadora composta:

- I - Pelo orientador, seu presidente;
- II - Mais três professores, preferencialmente da UFOB – dois membros titulares e 01 (um) suplente

Parágrafo Único: cuja formação seja na área de Ensino de Física ou áreas correlatas e que tenham, no mínimo, a titulação de mestre.

Art. 9º – A apresentação da monografia consistirá em um seminário, com duração entre 30 e 60 minutos. Após a apresentação, a banca examinadora poderá arguir o discente por, no máximo, 120 minutos.

Art. 10 – Cabe ao Colegiado do Curso de Licenciatura em Física:

- I - Estabelecer um cronograma semestral indicando:
 - a) os prazos para solicitação de apresentação de projeto e da monografia,
 - b) composição de bancas examinadoras,
 - c) períodos para realização das apresentações, e
 - d) prazos de entrega da versão final e corrigida da monografia;
- II - Elaborar e homologar modelos para os textos do anteprojeto, relatório parcial e monografia;
- III - Elaborar e homologar um barema para avaliação da apresentação da monografia;
- IV - Encaminhar os exemplares da monografia aos membros da banca examinadora, com devida antecedência, para o prévio conhecimento e análise.



Art. 11 – Não serão aceitas solicitações para a apresentação de projeto ou de monografia fora do prazo estabelecido pelo Colegiado do curso.

Art. 12 - Compete ao orientador de Trabalho de Conclusão de Curso:

- I - Orientar, acompanhar e avaliar o desenvolvimento do TCC em todas as suas etapas;
- II – Informar o orientando sobre as normas, procedimentos e respectivos critérios de avaliação;
- III – Definir o dia e horário, dentro do cronograma previamente estabelecido pelo Colegiado do curso, para a apresentação de projeto do seu orientando;
- IV – Definir o dia e horário, dentro do cronograma previamente estabelecido pelo Colegiado do curso, para a apresentação da monografia do seu orientando;
- V – Presidir a banca examinadora da apresentação da monografia do seu orientando e encaminhar a ata de avaliação ao Colegiado do curso;
- VI – Sugerir, em comum acordo com o seu orientando, os membros para comporem a banca examinadora da apresentação da monografia.

Art. 13 – Compete ao orientando:

- I – Elaborar o anteprojeto, em conformidade com a área de Ensino de Ciências/Física;
- II - Informar-se sobre as normas e regulamentos do TCC e dar-lhe integral cumprimento;
- III – Comparecer no dia, horário e local que for determinado para fazer a apresentação de projeto perante a comissão avaliadora;
- IV – Comparecer no dia, horário e local que for determinado para fazer a apresentação da monografia perante a Banca Examinadora, para fins de avaliação.
- V – Entregar ao Colegiado do curso a versão final da monografia, em caso de aprovação na apresentação da monografia, com todas as correções necessárias dentro do prazo de 10 dias, em conformidade com o cronograma estabelecido pelo



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Colegiado.

Art.14 – A integralização da carga horária referente ao componente curricular CET0318 - Trabalho de Conclusão de Curso III (Física) está condicionada ao cumprimento do disposto no Artigo 13, parágrafo 5.

Art. 15 – A monografia, como trabalho de conclusão de curso será disponibilizada em repositórios institucionais próprios.

Art. 16 – Os casos omissos deste regulamento serão tratados pelo Colegiado do curso.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

APÊNDICE B – Normas para o Estágio Supervisionado em Licenciatura em Física



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

REGULAMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM LICENCIATURA EM FÍSICA

TÍTULO I DA APRESENTAÇÃO DAS NORMAS PARA O ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Art. 1º - - O Estágio Supervisionado em Ensino de Física (ESEF) do curso de Licenciatura em Física da UFOB, está regulamentado de acordo com a:

I – Lei nº. 11.788 de 2008, que institui a Lei de Estágio;

II - Resolução CNE/CP nº 02, de 01/07/2015;

III - Resolução CONEPE/UFOB nº 003/2018 que estabelece o Regulamento de Ensino de Graduação da UFOB;

IV - Resolução CONEPE nº 005/2018 que normatiza o Projeto Institucional de Formação de Professores para a Educação Básica UFOB.

CAPÍTULO I DA CONCEPÇÃO

Art. 2º - O estágio é o ato educativo supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho e abrange experiências laborais em institucionais, empresas e outras entidades com realização de atividades pertinentes ao objetivo do curso, conforme estabelece legislação vigente e este projeto pedagógico do curso.

Parágrafo Único: Para o curso de licenciatura em Física, o estágio ainda compreende atividade que articula teoria-prática-pesquisa, em espaço formativo que possibilita ao estudante e professor vivenciar de efetivo exercício profissional.

OBS: O inciso II, do Art. 23 do Regulamento de Ensino de Graduação, que estabelece as características e procedimentos do estágio supervisionado para os



cursos de licenciatura da UFOB, diz que “*carga horária mínima prevista pela legislação vigente, dedicada ao estágio obrigatório, na área de formação e atuação na Educação Básica, sendo assim distribuída:*

a. 60% (sessenta por cento) da carga horária de cada componente curricular destinada ao estágio obrigatório será implementada pelo estagiário no espaço da escola pública. Deste percentual, 10% (dez por cento) podem ser direcionadas às atividades pedagógicas em espaços não formais;

b. 40% (quarenta por cento) da carga horária de cada componente curricular destinada ao estágio obrigatório será implementada pelo estagiário na Universidade em atividades de:

1. orientação e acompanhamento que articulam teoria-prática-pesquisa, incluindo a participação nas aulas de planejamento, estudos e orientação com o professor de estágio;

2. participação em encontros e Seminários Institucionais de Estágio Supervisionado da Universidade, estes últimos de periodicidade semestral.”

CAPÍTULO II DOS OBJETIVOS

Art. 3º - São objetivos do Estágio Supervisionado:

§ 1º Aproximar a universidade do contexto local onde ela se insere, visando a integração entre ambos;

§ 2º Possibilitar um conhecimento real da situação de trabalho na qual está inserido o futuro professor de física: contextualização da realidade, gestão escolar, planejamento, regência de classe, avaliação;

§ 3º Favorecer a integração e sistematização dos conhecimentos construídos ao longo do Curso;

§ 4º Promover práticas educativas fundamentadas em referenciais teóricos da pesquisa em educação em ciências/física;

§ 5º Permitir a criação e desenvolvimento e metodologias inovadoras para o ensino de física;

§ 6º Busca de alternativas e soluções frente aos desafios profissionais observados no contexto do desenvolvimento das atividades de campo;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

§ 7º Desenvolver ações pedagógicas que visem à formação profissional crítica, reflexiva e responsável, respeitando-se os contextos escolar e social vivenciados;

§ 8º Planejar e implementar atividades de regência no Ensino de Física.

§ 9º Possibilitar a avaliação contínua e permanente do respectivo curso, a fim de gerar subsídios ao Colegiado de curso para possíveis reformulações futuras.

§ 10º Contribuir para a identidade e afirmação profissional do professor de Física.

CAPÍTULO II

DOS COMPONENTES CURRICULARES E DA CARGA HORÁRIA

Art. 4º - Os componentes curriculares do ESEF correspondem a 480 horas-aula (400 horas), assim distribuídas:

I - Estágio Supervisionado em Ensino de Física I: gestão escolar, reconhecimento dos espaços escolares e atividades de observação, ofertado no 5º semestre, com 120 horas-aula.

II - Estágio Supervisionado em Ensino de Física II: atividades de planejamento e coparticipação em espaços formais de ensino e/ou até 40 horas em não-formais, ofertado no 6º Semestre, com 120 horas-aula.

III - Estágio Supervisionado em Ensino de Física III: atividades de planejamento e docência no Ensino Fundamental, em especial o nono ano, ou turma do Ensino Médio, ofertado no 7º semestre, com 120 horas-aula.

IV - Estágio Supervisionado em Ensino de Física IV: atividades de planejamento e docência no Ensino Médio, ofertado no 8º Semestre, com 120 horas-aula.

Parágrafo Único - Ao longo de todo o curso, o ESEF compreende atividades de:

a) - observação e vivência da realidade escolar;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

- b) - observação da gestão escolar;
- c) - diagnóstico; análises; avaliação do processo pedagógico;
- d) – planejamento de atividades em formato de: minicursos, oficinas, monitoria, projetos de ensino;
- e) - docência;
- f) - interação entre os membros da comunidade escolar;
- g) - preenchimento de diários de classe e
- h) - elaboração de relatórios das atividades desenvolvidas.

OBS: O inciso IV, do Art. 23 do Regulamento de Ensino de Graduação, diz que “o formato do estágio curricular obrigatório, com pesquisa na escola, terá ênfase no ensino com a seguinte sistemática:

- a) observação dos espaços formativos no âmbito das dimensões do planejamento escolar; da gestão escolar; da pesquisa; da formação continuada e em serviço; da avaliação institucional e da aprendizagem;*
- b) sistematização e compartilhamento do Projeto de Estágio pelo estagiário da Universidade, em encontros realizados em cada curso, sob a orientação do professor de estágio, com colaboração do docente da escola da Educação Básica;*
- c) atuação docente direta em atividades que envolvem os processos de ensino e aprendizagem, sob o acompanhamento do professor colaborador, docente da Educação Básica;*
- d) elaboração do relatório final de estágio e apresentação no Seminário Institucional de Estágio Supervisionado da Universidade.”*

CAPÍTULO III

DO DESENVOLVIMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Art. 5º - Os componentes curriculares que se referem ao ESEF têm natureza obrigatória, ofertados em qualquer época do ano, independentemente do calendário-agenda acadêmica da UFOB, com a anuência do Colegiado do Curso, e supervisionada para estudantes do Curso de Licenciatura em Física.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Art. 6º: Para cursar os componentes curriculares referentes aos ESEF, o estudante deverá cumprir os pré-requisitos sequenciais de Estágio, bem como os estabelecidos pelo detalhamento da matriz curricular.

Art. 7º: O ESEF deverá ser realizado em escolas públicas do município de Barreiras – BA, com base na relação apresentada pelo Colegiado do Curso ou pelo professor-orientador do componente curricular.

Parágrafo Único - Nos componentes curriculares de ESEF, o estagiário deve atuar sob a orientação de um docente do curso de Licenciatura em Física da UFOB, campus Barreiras-BA.

CAPÍTULO IV

DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Art. 8º - A estrutura organizacional do Estágio Supervisionado deverá envolver a Universidade Federal do Oeste da Bahia e a instituição de ensino campo de estágio, através dos seguintes representantes:

- I. Coordenação de Estágios (CE);
- II. Coordenação de Curso (CC);
- III. Professor-orientador;
- IV. Professor-supervisor;
- V. Estagiário;

Art. 9º: As competências da Coordenação de Estágios seguem a redação do regimento institucional.

Art. 10: As competências da Coordenação de Curso seguem a redação do regimento institucional.

Art. 11: Compete ao professor-orientador:

§ 1º - Encaminhar à Escola, campo de estágio, documento de apresentação do estagiário;

§ 2º - Elaborar, juntamente com o estagiário e a escola-campo, calendário das atividades de Estágio;



§ 3º - Contatar periodicamente o professor-supervisor da disciplina de estágio e tomar conhecimento da rotina de trabalho do estagiário;

§ 4º - Acompanhar e supervisionar as atividades do estagiário regularmente em sala de aula onde se realiza o estágio curricular obrigatório;

§ 5º - Estabelecer cronograma para entrega das atividades avaliativas de Estágio;

§ 6º - Acompanhar o desenvolvimento das atividades do estagiário, buscando sanar possíveis dificuldades inerentes ao processo;

§ 7º - Discutir as experiências do estagiário em atividades na Universidade, durante o período de estágio;

§ 10º Supervisionar o estagiário no desenvolvimento do Estágio por meio de visitas periódicas à Escola;

§ 8º - Orientar o estagiário quanto ao desenvolvimento do relatório de estágio, que será apresentado Seminário Institucional de Estágio Supervisionado da Universidade;

§ 9º - Avaliar o estagiário com base nas atividades desenvolvidas e no parecer do professor-supervisor;

§ 10 - promover análise conjunta com o estagiário, sobre o papel do componente curricular do ESEF na formação do futuro professor de Física, através de reunião para apreciação e parecer dos relatórios de estágio;

Parágrafo Único: Disponibilizar relatório anual para a escola.

Art. 12: Espera-se do professor-supervisor:

§ 1º Ser professor vinculado à escola-campo de Estágio, e estar atuando em sala de aula no componente curricular específico;

§ 2º Disponibilizar documentos/materiais, impressos e digitais, necessários à análise, desenvolvimento e construção das atividades do estagiário, sendo eles:

- a) Projeto Político Pedagógico da Escola;
- b) Calendário escolar;
- c) Currículo da Escola;



- d) Livros didáticos;
- e) Apostilas;
- f) Guias de laboratório;
- g) Planos de ensino;
- h) planos de curso.

§ 3º Contatar o professor-orientador para avaliações periódicas das atividades do estagiário;

§ 4º Acompanhar e supervisionar o desenvolvimento das atividades do estagiário, buscando sanar possíveis dificuldades inerentes ao processo;

§ 5º Possibilitar a comunicação entre o estagiário e a comunidade escolar;

§ 6º Manter a direção e os demais integrantes da Escola informados sobre a atuação do estagiário;

§ 7º Comunicar ao professor-orientador a respeito de possíveis irregularidades nas atividades de estágio.

§ 8º Avaliar o estagiário com base nas atividades desenvolvidas.

Art. 13: Compete ao estagiário:

§ 1º Conhecer e cumprir o regulamento do Estágio Curricular Supervisionado, bem como o cronograma proposto;

§ 2º Selecionar, juntamente com o professor-orientador, a Escola a ser realizada o ESEF, bem como obedecer às regras da Escola definida;

§ 3º desenvolver as atividades de Estágio solicitadas pelo professor-orientador, reportando a este, sempre que necessário, obstáculos e dificuldades durante esse processo;

§ 4º participar integralmente das atividades na escola e das aulas na Universidade durante o estágio supervisionado;

§ 5º desenvolver atividades de planejamento de acordo com os conteúdos abordados e discutidos no contexto da disciplina de ESEF, o Projeto Político Pedagógico escolar, calendários, currículo da Escola;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

§ 5º elaborar e entregar o Relatório de Estágio de acordo com as datas estabelecidas no cronograma do componente curricular, apresentando-o no Seminário Institucional de Estágio Supervisionado da Universidade.

CAPÍTULO IV

DA AVALIAÇÃO DO ESTAGIÁRIO

Art. 14: O estudante, doravante estagiário, será avaliado com base:

§ 1º Nas atividades realizadas durante o componente curricular de ESEF;

§ 2º Na elaboração da proposta de Estágio;

§ 3º Na implementação da proposta de Estágio;

§ 4º No Relatório Final de Estágio e no parecer do professor-supervisor da disciplina.

Parágrafo único: O conceito final para aprovação nos componentes curriculares do ESEF será o que estabelece o Regulamento de Ensino de Graduação da Universidade.

CAPÍTULO IV

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 15: Os casos omissos deverão ser apreciados pelo professor-orientador do Estágio e do Colegiado do Curso, que poderão levá-los ao plenário do Colegiado, não cabendo recurso.

Art. 16: Os formulários utilizados serão os de natureza institucional para atendimento ao que estabelece a Lei de Estágio, Lei nº. 11.788/2008.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

APÊNDICE C – Barema de Atividades Curriculares Complementares



RESOLUÇÃO CCET Nº 01/2023

BAREMA PARA VALIDAÇÃO DE CARGA HORÁRIA DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES - ACC			
ATIVIDADES	CARGA HORÁRIA		
	Valor unitário (horas)	Percentual máximo da carga horária total de ACC do PPC do curso a ser aproveitado	Carga-horária considerada (horas)
Grupo 1: Atividades de Ensino			
a) disciplina cursada com aprovação e não contabilizada para a integralização da carga horária do curso, realizada na UFOP ou em curso de graduação, autorizado pelo MEC, de outra instituição de educação superior;	1 h para cada 1 h de atividade	50%	
b) curso de natureza acadêmica, técnico-científica, socioambiental, artístico-cultural e de educação profissional presencial;	1 h para cada 1 h de atividade	20%	
c) curso de natureza acadêmica, técnico-científica, socioambiental, artístico-cultural e de educação profissional online síncrono;	1 h para cada 1 h de atividade	15%	
d) curso de natureza acadêmica, técnico-científica, socioambiental, artístico-cultural e de educação profissional a distância;	1 h para cada 1 h de atividade	10%	
e) monitoria em disciplina que compõe o Projeto Pedagógico de Curso na graduação da UFOP;	1 h para cada 8 h de atividade	60%	
f) tutoria em projetos educacionais e de educação profissional;	1 h para cada 8 h de atividade	60%	
g) premiação de trabalho acadêmico de ensino;	10 h por atividade	20%	
h) mobilidade/intercâmbio acadêmico;	5 h para cada 15 h de atividade	60%	
i) participação na Semana de Integração Universitária;	1 h para cada 2 h de atividade	10%	



j) participação em palestras durante Escola de Estudos Temáticos;	1 h para cada 1 h de atividade	20%	
k) participação em cursos durante Escola de Estudos Temáticos;	1 h para cada 2 h de atividade	20%	
l) participação como ouvinte em eventos técnicos ou científicos internacionais, nacionais, regionais ou locais, de natureza acadêmica;	1 h para cada 1 h de atividade	30%	
m) certificação em proficiência em língua estrangeira emitida por instituição de ensino superior no país ou no exterior ou por exames de proficiência como TOEFL, IELTS, Cambridge, DELF, DALF, que avaliam as quatro habilidades (compreensão oral e escrita; comunicação oral e escrita) referente ao conhecimento do idioma e que são oficialmente aceitos por instituições estrangeiras;	40 h por atividade	50%	
n) participação em grupo de estudo;	1 h para cada 2 h de atividade	20%	
o) participação em visitas técnicas extracurriculares;	1 h por atividade	10%	
p) elaboração e desenvolvimento de recurso didático: tutorial, roteiro, aplicativo, apostila, jogo didático, ou similar.	30 h por atividade	50%	
q) Outras atividades relativas ao grupo que o curso julgar importante e que não consta descrita nos itens anteriores.	1h para cada 1h de atividade	20%	
Grupo 2: Atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação			
a) participação em Projeto de Iniciação Científica, Projeto de Iniciação de Desenvolvimento Tecnológico e de Inovação e demais projetos de pesquisa devidamente registrados na UFOB ou em outras instituições de educação superior e centros de pesquisa;	5 h para cada mês de atividade	60%	
b) publicação de resumo simples ou expandido em anais de eventos técnico-científicos locais, regionais, nacionais ou internacionais;	5 h por atividade	40%	
c) publicação de artigo em periódico científico nacional ou internacional;	30 h por atividade	60%	
d) publicação de matéria em jornal e/ou revista;	10 h por atividade	30%	
e) organização e publicação de livro;	30 h por atividade	60%	



f) publicação de capítulo de livro;	20 h por atividade	50%	
g) apresentação (oral e/ou pôster) de trabalho em evento técnico-científico local, regional;	5 h por atividade	20%	
h) apresentação (oral e/ou pôster) de trabalho em evento técnico-científico nacional e/ou internacional;	10 h por atividade	30%	
i) premiação de trabalho acadêmico de pesquisa;	10 h por atividade	20%	
j) produção e desenvolvimento de produto, artefato tecnológico ou registro de propriedade intelectual;	30 h por atividade	50%	
k) participação em grupo de pesquisa certificado pela UFOB no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq;	1 h para cada 2 h de atividade	20%	
l) desenvolvimento de código-fonte registrado em plataforma especializada.	10 h por atividade	30%	
m) Outras atividades relativas ao grupo que o curso julgar importante e que não consta descrita nos itens anteriores	1h para cada 1h de atividade	20%	
Grupo 3: Atividades de Extensão			
a) participação como membro de equipe executora em ações de extensão das modalidades programa, projeto, curso, evento e prestação de serviço;	1 h para cada 2 h de atividade	60%	
b) Publicação de resumo simples ou expandido em anais de eventos técnico-científicos locais, regionais, nacionais ou internacionais, que abordam ações extensionistas;	5 h por atividade	30%	
c) Publicação de artigo em periódico científico nacional ou internacional, que abordam ações extensionistas;	20 h por atividade	60%	
d) apresentação de trabalho extensionista (oral e/ou pôster) em evento;	5 h por atividade	20%	
e) premiação por trabalho extensionista;	10 h por atividade	20%	
f) participação na elaboração de produtos extensionistas, exceto aqueles incluídos na alínea b;	30 h por atividade	50%	
g) participação em grupo de extensão.	1 h para cada 2 h de atividade	20%	
h) Outras atividades relativas ao grupo que o curso julgar importante e que não consta descrita nos itens anteriores	1h para cada 1h de atividade	20%	
Grupo 4. Atividades de Representação Estudantil			
a) representação (titular ou suplente) em órgão colegiado da UFOB	5 h para cada mês	40%	



	de atividade		
b) representação (titular ou suplente) no Diretório Central dos Estudantes, em Diretório Acadêmico, Centro Acadêmico, Atléticas e outros órgãos de representação estudantil institucionalmente constituídos;	5 h para cada mês de atividade	20%	
c) participação em comissão permanente instituída por órgão colegiado e setores diretivos da UFOB;	5 h para cada mês de atividade	20%	
d) participação em comissão instituída por órgão colegiado e setores diretivos da UFOB;	5 h para cada mês de atividade	20%	
e) participação em comissões de elaboração de políticas institucionais instituída por órgão colegiado superior ou setores diretivos da UFOB;	5 h para cada mês de atividade	20%	
f) representação estudantil (titular ou suplente) em entidades civis, constituídas formalmente.	5 h para cada mês de atividade	30%	
g) Outras atividades relativas ao grupo que o curso julgar importante e que não consta descrita nos itens anteriores	1h para cada 1h de atividade	20%	
Grupo 5: Atividades de Iniciação ao Trabalho			
a) participação em atividade de iniciação ao trabalho técnico-profissional;	5 h para cada mês de atividade	20%	
b) realização de estágio não obrigatório;	10 h para cada mês de atividade	30%	
c) participação como integrante de empresa júnior	5 h para cada mês de atividade	20%	
d) Outras atividades relativas ao grupo que o curso julgar importante e que não consta descrita nos itens anteriores	1h para cada 1h de atividade	20%	
Grupo 6. Participação em programas, projetos ou atividades que integrem ensino, pesquisa e extensão			
a) participação em programas de iniciação à docência;	7 h para cada mês de atividade	60%	



b) participação em programas de iniciação à residência pedagógica;	7 h para cada mês de atividade	60%	
c) participação em programas de educação tutorial ou de educação pelo trabalho;	3 h para cada mês de atividade	20%	
d) participação em ligas acadêmicas;	1 h para cada mês de atividade	20%	
e) Outras atividades relativas ao grupo que o curso julgar importante e que não consta descrita nos itens anteriores	1h para cada 1h de atividade	20%	
Grupo 7. Atividades esportiva, artísticas e culturais, e ações de solidariedade desenvolvidas no âmbito da UFOB			
a) participação em eventos esportivos na condição estudante atleta;	1 h para cada 5 h de atividade	20%	
b) participação em atividades artísticas e culturais;	1 h por atividade	10%	
c) apresentação de trabalhos artísticos e culturais;	2 h por atividade	10%	
d) organização de atividades esportivas, artísticas e culturais;	2 h para cada 5 h de atividade	20%	
e) monitoria em projeto socioambiental ou artístico-cultural;	1 h para cada 8 h de atividade	60%	
f) premiação em trabalhos artísticos e culturais;	10 h por atividade	20%	
g) elaboração de produtos artísticos e culturais;	30 h por atividade	50%	
h) publicação de resumo simples ou expandido em anais de eventos técnico-científicos locais, regionais, nacionais ou internacionais, que abordam temas das atividades esportivas ou recreativas;	5 h por atividade	40%	
i) publicação de artigo em periódico científico nacional ou internacional, que abordam atividades esportivas ou recreativas;	30 h por atividade	60%	
j) apresentação de trabalho esportivo (oral e/ou pôster) em evento;	2 h por atividade	10%	



k) premiação por trabalho científico na área esportiva;	10 h por atividade	40%	
l) participação e /ou organização de atividades recreativas;	5 h por atividade	20%	
m) atividades de atenção aos grupos vulneráveis e outras ações de caráter inclusivo, reparatório e de reconhecimento, humanitário, identitário e social;	5 h por atividade	20%	
n) participação, como integrante, em campanhas nas áreas de atividades de ações afirmativas e assuntos estudantis, organizadas por órgãos públicos;	5 h por atividade	40%	
o) participação em grupos de acolhimento das ações afirmativas e assuntos estudantis;	5 h por atividade	40%	
p) participação em coletivos estudantis;	1 h para cada mês de atividade	20%	
q) monitoria em programas ou projetos de ações afirmativas e assuntos estudantis;	1 h para cada 8 h de atividade	60%	
r) organização ou participação em eventos ou atividades voltados à qualidade de vida, atenção à saúde e lazer;	5 h por atividade	20%	
s) organização ou participação de ações de solidariedade, acessibilidade e inclusão, autocuidado e cuidado com outrem, conscientização de bons hábitos, convivência universitária, respeito à diversidade, temas transversais, práticas educativas e sociais, entre outros;	5 h por atividade	20%	
t) elaboração de produtos voltados para as ações afirmativas e assuntos estudantis;	30 h por atividade	50%	
u) publicação de resumo simples ou expandido em anais de eventos técnico-científicos locais, regionais, nacionais ou internacionais, que abordam temas das ações afirmativas e assuntos estudantis;	5 h por atividade	30%	
v) publicação de artigo em periódico científico nacional ou internacional, que abordam temas das ações afirmativas e assuntos estudantis;	30 h por atividade	60%	
w) organização e publicação de livro ou capítulo de livro na área das ações afirmativas e assuntos estudantis;	30 h por atividade	50%	
x) publicação de capítulo de livro na área das ações afirmativas e assuntos estudantis;	10 h por atividade	40%	
y) apresentação de trabalho com tema em ações afirmativas e assuntos estudantis (oral e/ou pôster) em evento;	5 h por atividade	20%	
z) premiação por trabalho científico na área das ações afirmativas e assuntos estudantis;	10 h por atividade	20%	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOP
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

aa) participação e /ou organização de eventos das ações afirmativas e assuntos estudantis.	5 h por atividade	20%	
ab) Outras atividades relativas ao grupo que o curso julgar importante e que não consta descrita nos itens anteriores	1h para cada 1h de atividade	20%	
Carga horária total			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Apêndice D - Ementário das disciplinas obrigatórias



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	Não há

EMENTA

Sistema mecânico e o movimento. Princípios da mecânica de Newton. Gravitação e conceito de campo. A energia mecânica. Ondas mecânicas. Temperatura e calor. A energia térmica. As leis da termodinâmica. Os princípios da eletricidade. Os princípios do magnetismo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1

- **Sistema mecânico e movimento:** A partícula clássica. O conceito de espaço. Referencial e posição de uma partícula. Deslocamento e trajetória. O conceito de tempo. Velocidade e aceleração.
- **Mecânica Newtoniana:** A 1ª lei de Newton. Referenciais inerciais. A 2ª lei de Newton. A 3ª lei de Newton.

Unidade 2

- **Gravitação:** A lei da gravitação universal. O conceito de campo. A gravidade próxima da superfície terrestre.
- **Energia:** Trabalho e energia cinética. A energia potencial. Energia mecânica. O princípio de conservação da energia mecânica.
- **Movimento ondulatório:** Oscilações. Ondas mecânicas. Ondas sonoras

Unidade 3

- **Termodinâmica:** O sistema termodinâmico. Temperatura e escalas termométricas. Calorimetria. Propriedades dos gases ideais. 1ª lei da Termodinâmica. 2ª lei da Termodinâmica e as máquinas térmicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



• **Básica:**

1. HEWITT, P. Física Conceitual, 12^a ed., Editora Bookman, Porto Alegre, 2015.
2. TREFIL, J.; HAZEN, R. M. Física Viva: Uma Introdução à Física Conceitual, volumes 1 a 3, Editora LTC, São Paulo, 2006.
3. HOLZNER, S. Física para Leigos, volumes 1 e 2, Editora Alta Books, São Paulo, 2012.
4. GIBILISCO, S. Física sem Mistérios, Editora Alta Books, São Paulo, 2013.
5. BARRETO, M. A Física no Ensino Médio – Livro do Professor, Editora Papirus, Campinas-SP, 2012.

• **Complementar:**

1. Coleção GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física), volumes 1 a 4, Editora Edusp, São Paulo, 2011.
2. Coleção Temas Atuais de Física – SBF, volumes 1 a 7, Editora Livraria da Física, São Paulo.
3. EINSTEIN, A.; INFELD, L. A Evolução da Física, Editora Zahar, Rio de Janeiro, 2008.
4. FEYNMAN, R. P. Física em 12 lições (fáceis e não tão fáceis), Editora Edusp, São Paulo, 2011.
5. BAKER, J. 50 ideias de Física Quântica que você precisa conhecer, Editora Planeta do Brasil, São Paulo, 2015.
6. BASSALO, J. M. F.; FARIAS, R. F. Para gostar de ler a história da Física, Editora Átomo, Campinas, 2010.

Assinatura e Carimbo do
Coordenador da Coordenação Geral
dos Núcleos Docentes (CGND)

Assinatura e Carimbo do
Coordenador do Colegiado do Curso



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0059				Elementos de Matemática			1º (primeiro)			
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
90	00	00	90	45	00	00	Presencial	Obrigatória	Não há	

EMENTA

Noções de conjuntos. Conjuntos Numéricos. Funções: Função polinomial, racional, modular, trigonométrica, exponencial, logarítmica e hiperbólica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 – Noções de Conjuntos

- 1.1. Relações de Pertinência
- 1.2. Propriedades e operações
- 1.3. Partições
- 1.4. Leis de De Morgan

Unidade 1 – Conjuntos Numéricos

- 3.1. Números Naturais
- 3.2. Números Inteiros
- 3.3. Números Racionais
- 3.4. Números Reais

Unidade 3 – Funções

- 4.1. Domínio e imagem de uma função
- 4.2. Gráfico de uma função
- 4.3. Composição de funções
- 4.4. Função injetora e sobrejetora
- 4.5. Função inversa
- 4.6. Álgebra das funções

Unidade 4 – Função Polinomial

- 5.1. Função afim
- 5.2. Função quadrática
- 5.3. Função cúbica
- 5.4. Zeros de funções polinomiais
- 5.5. Fatoração de polinômio



Unidade 5 – Função Racional

- 6.1. Domínio
- 6.2. Divisão de polinômios

Unidade 6 – Função Modular

- 7.1. Módulo de um número real
- 7.2. Equações modulares
- 7.3. Inequações modulares

Unidade 7 – Função Exponencial

- 9.1. Potenciação
- 9.2. Propriedades

Unidade 8 – Função Logarítmica

- 10.1. Logaritmo
- 10.2. Propriedades

Unidade 9 – Funções Trigonômicas

- 11.1. Ciclo trigonométrico
- 11.2. Relações
- 11.3. Seno
- 11.4. Cosseno
- 11.5. Tangente
- 11.6. secante
- 11.7. cossecante
- 11.8. cotangente
- 11.9. Funções trigonométricas inversas

Unidade 10 – Funções Hiperbólicas

- 10.1 Funções hiperbólicas. Seno e cosseno hiperbólico

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

1. IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; Fundamentos de Matemática Elementar Volume 1 – Conjuntos – Funções; 9ª edição; Atual Editora; 2013.
2. IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; DOLCE, O. Fundamentos de Matemática Elementar Volume 2 – Logaritmos; 10ª edição; Atual Editora; 2013.
3. IEZZI, G.; Fundamentos de Matemática Elementar Volume 1 – Trigonometria; 9ª edição; Atual Editora; 2013.
4. LIMA, E. L.; A Matemática do Ensino Médio Volume 1; SBM.
5. DANTE, L. R.; Matemática – Contextos & Aplicações – Volume 1; 5ª edição; Editora



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Ática.

• **Complementar:**

1. LIMA, E. L.; Números e Funções Reais; SBM.
2. DEMANA, F. D.; WAITS, B. K.; FOLEY, G. D.; KENNEDY, D.; Pré-Cálculo; 2ª Edição; Pearson; 2013.
3. MACHADO, A. S.; Matemática Temas e Metas – Volume 6 – Funções e Derivadas; 1ª Edição; Atual Editora; 1988.
4. **PAIVA, M.; Matemática Paiva - MODERNA PLUS - MATEMATICA - Ensino Médio - 1º ano; 1ª Edição; Moderna; 2010.**
5. **PAIVA, M.; Matemática Paiva - MODERNA PLUS - MATEMATICA - Ensino Médio - 2º ano; 1ª Edição; Moderna; 2010.**
6. DANTE, L. R.; Matemática – Contextos & Aplicações – Volume 2; 5ª edição; Editora Ática.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0140				Geometria Analítica			1º (primeiro)		
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
90	00	00	90	45	00	00	Presencial	Obrigatória	Não há

EMENTA

Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Vetores. Produto escalar. Produto vetorial. Produto misto. Retas e planos. Distância e ângulo. Posições relativas de retas e planos. Cônicas. Caracterização de cônicas. Identificação de cônicas. Coordenadas polares. Equações paramétricas das cônicas. Quádricas. Superfícies cilíndricas, canônicas e de revolução.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 – Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares:

Matrizes.
Operações com matrizes.
Determinantes
Regra de Sarrus.
Regra de Chió.
Teorema de Laplace.
Sistemas Lineares.
Método de Cramer.
Método de Gauss.

Unidade 2 – Vetores no plano e no espaço:

Adição de vetores e multiplicação por escalar.
Norma e produto escalar.
Projeção ortogonal.
Produto vetorial.
Produto misto.

Unidade 3 – Retas e planos:

Equações da reta e do plano.
Ângulos entre retas e entre planos.
Distância: de um ponto a um plano, de ponto a uma reta.
Distância: entre dois planos, entre duas retas.



Posições relativas de retas e planos.

Unidade 4 – Cônicas e quádricas:

Elipse, hipérbole e parábola.

Rotação e translação. Identificação de cônicas.

Cônicas em coordenadas polares.

Quádricas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

LIMA, E. L. Geometria Analítica e Álgebra Linear. SBM, 2011.

REIS, G. L. dos; SILVA, V. V. da. Geometria Analítica, 2.^a ed. LTC, 1996.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria Analítica. Makron Books, 1987.

• **Complementar:**

LIMA, E. L. Coordenadas no Plano. SBM.

LIMA, E. L. Coordenadas no Espaço. SBM.

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C.; MORGADO, A.; WAGNER, E. A Matemática do Ensino Médio. Vol. 3. SBM.

IEZZI, G.; HAZZAN, S. Fundamentos de Matemática Elementar: Sequências, Matrizes, Determinantes, Sistemas, 8.^a ed. Vol. 4. Atual, 2012.

HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Álgebra Linear. Editora Polígono, 1971.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	Não há

EMENTA

A profissão em Física e suas áreas de atuação; O mercado de trabalho no Brasil e no mundo; Perfis de formação profissional do físico no Brasil; Entidades de fomento à profissão em Física no Brasil; Problemas de Fronteira na Física. Ciência e Desenvolvimento sustentáveis. Questão de gênero, etnias e políticas afirmativas na Física.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 - A profissão em Física e suas áreas de atuação.

- A importância do profissional em Física para a Sociedade;
- A regulamentação da profissão em Física;
- Desenvolvimento de pesquisa científica;
- A Física e a inovação tecnológica;
- O ensino de Física.

O mercado de trabalho no Brasil e no mundo.

- Ensino médio;
- Ensino superior e pesquisa acadêmica;
- A inserção na indústria e programas de P&D;
- Outras atividades: Física médica, Pesquisa forense, Geofísica, etc.

Unidade 2 - Perfis de formação profissional em Física no Brasil.

- Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Física;
- O curso de Licenciatura;
- O curso de Bacharelado;
- Outros perfis de formação: Físico tecnólogo, físico interdisciplinar



- A Pós-graduação em Física.

Entidades e ações de fomento à Física no Brasil.

- A Sociedade Brasileira de Física (SBF);
- Órgãos financiadores das atividades em Física;
- Periódicos nacionais e internacionais;
- Política de patentes no Brasil.

Unidade 3 - Desafios da Física para um mundo sustentável.

- Reestruturação do ensino de Física no nível básico;
- Consolidação de uma cultura científica;
- Pesquisa em fontes renováveis e não renováveis de energia e impactos ambientais;
- Problemas de fronteira em Física.
- Desenvolvimento científico e sustentabilidade, desafio do século XXI.

Questões de Gênero, etnias e políticas afirmativas na Física.

- A formação científica como processo de inclusão;
- A dialética do conhecimento científico e seus impactos nas comunidades indígenas e quilombolas;
- A história da ciência e seus episódios de racismo e xenofobia.
- O papel da mulher na evolução do pensamento científico.
- Mulheres na Física Contemporânea e o prêmio L'Oreal.
- Questões de Gênero e orientação sexual na Física – Desafios da contemporaneidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

- SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA. A física e o desenvolvimento nacional – Relatório. CGEE – Ministério de Ciência Tecnologia e Inovação, Brasília – DF. 2012.
- SANTOS, L. W. dos; YCHIKAWA, E. Y.; CARGANO, D. F. (Orgs.) Ciência, tecnologia e gênero. Desvelando o feminino na construção do conhecimento. Londrina: IAPAR, 2006.
- BUNGE, M. Filosofia de la Física. Barcelona: Ariel, 1976.
- FEYERABEND, P. A ciência em uma sociedade livre. São Paulo: Editora UNESP. 2011.
- SAITOVITCH, E. M. B.; FUNCHAL, R. Z.; BARBOSA, M. C. B.; SANTANA, A. E.(Orgs.). Mulheres na Física: Casos históricos, panoramas e perspectivas. São Paulo: Livraria da



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Física. 2015.

• **Complementar:**

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. (orgs). A Necessária Renovação do Ensino de Ciências. Cortez. 2005.

BAZZO, W. A. Ciência, Tecnologia e Sociedade: e o contexto da educação tecnológica. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1998.

MORIN, E. A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

ALCUDIA, A. Atenção à Diversidade. Porto Alegre: Artmed, 2002.

CANDAU, V. M. Educação Intercultural na América Latina: entre concepções e tensões e propostas. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2009



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CHU0001				Oficina de Leitura e Produção Textual			1º (primeiro)		
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30	00	60	45	30	00	Presencial	Obrigatória	Não há

EMENTA

Concepções de linguagens, língua, leitura e escrita. Texto e discurso. Os processos de leitura e de escrita como práticas sociais. Interpretação, análises e produção de textos de gêneros diversos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1

Concepções de linguagem, língua e cultura

Comunicação, interação e sociedade;

Texto e discurso;

Unidade 2

Leitura e produção de textos de variados gêneros

Contextos de produção e recepção (propósitos, lugar discursivo, relação autor-leitor/falante-ouvinte, suporte), hibridismos, multimodalidade etc.

Fatores de textualidade

Unidade 3

Produção de textos: elaboração em versões sucessivas, com atividades de análise linguística e reescrita

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

CAVALCANTE, Monica Magalhães. **Os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2012.

CITELLI, Adilson. **O texto argumentativo**. São Paulo: Scipione, 1994.

VAN DICK, T. A. **Discurso e poder**. São Paulo: Contexto, 2008.

FOUCAULT, Michel. O que é um autor. In: _____. **Ditos e escritos III**. Trad. Inês Autran Dourado Barbosa. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2009.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

KOCH, I. V. ELIAS, V. M. **Ler e compreender os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2008.

• **Complementar:**

SAUTCHUK, Inez. **Perca o medo de escrever - da frase ao texto**. São Paulo: Saraiva, 2011.

VAL, Maria da Graça Costa. **Redação e Textualidade**. 2.ed. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 1999.

BARTHES, Roland. A morte do autor. In: **O Rumor da Língua**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

FOUCAULT, M. **A ordem do discurso**. 2.ed., São Paulo: Edições Loyola, 1996.

ILARI, Rodolfo. **Introdução à semântica: brincando com a gramática**. São Paulo: Contexto, 2001.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

SANTOS, L. W.; RICHE, R. C.; TEIXEIRA, C. S. **Análise e produção de textos**. São Paulo: Contexto, 2012.

XAVIER, Antônio Carlos. **Como se faz um texto: a construção da dissertação argumentativa**. São Paulo: Respel, 2010.

GARCEZ, Lucília H. do Carmo. **Técnica de Redação: o que é preciso saber para bem escrever**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

GRAMÁTICAS

AZEREDO, José Carlos. **Gramática Houaiss da língua portuguesa**. 2.ed. São Paulo: Publifolha, 2008.

BECHARA, Evanildo. **Moderna gramática portuguesa**. 31.ed. São Paulo: Nacional, 1987.

CUNHA, Celso; CINTRA, Luís Filipe Lindley. **Nova gramática do português contemporâneo**. 2.ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.

ROCHA LIMA, Carlos Henrique da. **Gramática normativa da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1987.

MIRA MATEUS, Maria Helena et alii. **Gramática da língua portuguesa**. 5.ed. revista e aumentada. Lisboa: Caminho, 2003.

PERINI, Mário. **Gramática descritiva do português**. São Paulo: Ática, 1995.

DICIONÁRIOS

FERREIRA, Aurélio B. de Hollanda. **Novo Dicionário da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2012.

HOUAISS, Antônio. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro, Ed.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Objetiva, 2001.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CHU1090				Organização da Educação Brasileira (OEB)			1º (primeiro)		
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	Não há

EMENTA

Educação. Educação escolar e sua constituição histórica como direito social. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Plano Nacional de Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Políticas Públicas educacionais: aspectos de sua elaboração, implementação e avaliação. Atividade de Campo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

AZEVEDO, Janete M. Lins de. **A educação como política pública**. 3.ed.Campinas, SP: Autores Associados, 2004.

LIBÂNEO, José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. **Educação escolar**: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2007.

LIMA, Lucínio. **A escola como organização educativa**. São Paulo. Cortez, 2001.

OLIVEIRA, Dalila Andrade; FERREIRA, Elisa Bartolozzi (orgs). **Crise da Escola e Políticas Educativas**. 2.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

OLIVEIRA, Romualdo Portela de; ADRIÃO, Theresa. **Organização do ensino no Brasil**: Níveis e modalidades na Constituição Federal e na LDB. 2.ed. rev. amp. São Paulo: Xamã, 2007.

• Complementar:

VIEIRA, S. Lerche. **Estrutura e Funcionamento da Educação Básica**. Fortaleza: Demócrito Rocha/UECE, 2001.

VIEIRA, Sofia Lerche. **Desejos de Reforma**: legislação educacional no Brasil Império e República. Brasília: Liber Livro, 2008.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

OLIVEIRA, Dalila Andrade, Duarte, Marisa R. T. (Orgs.). **Política e trabalho na escola: Administração dos sistemas públicos de educação básica.** 4.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

OLIVEIRA, Romualdo Portela de; ADRIÃO, Theresa. **Gestão, financiamento e direito à Educação: análise da Constituição Federal e da LDB.** 3. ed. São Paulo: Xamã, 2007.

SAVIANI, Dermeval. **A nova lei da educação: trajetória, limites e perspectivas.** 11.ed. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2008.

SILVA, Maria Abadia; CUNHA, Celio da (org.). **Educação Básica: políticas, avanços e pendências.** São Paulo: Autores Associados, 2014.

VIEIRA, Sofia e Maria Gláucia Menezes Albuquerque (Orgs.) **Política e Planejamento Educacional.** Fortaleza. Edições Demócrito Rocha, 2001.

DOURADO, Luiz Fernando. PARO, Vitor Henrique. **Políticas educacionais e educação básica.** São Paulo: Xamã, 2001.

FERNANDES, Florestan. **Educação e sociedade no Brasil.** São Paulo: Dominus/Edusp, 1966.

_____. **Universidade brasileira: reforma ou revolução?** São Paulo: Alfa-Ômega, 1975.

FREITAG, Barbara. **Educação, Estado e Sociedade.** 7.ed. São Paulo: Centauro, 2006.

NAGLE, Jorge. **Educação e Sociedade na Primeira República.** 3.ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2009.

SACRISTÁN, Jose Gimeno. **A educação obrigatória: seu sentido educativo e social.** Porto Alegre: ARTMED, 2000

TEIXEIRA, Anísio Spínola. **Educação não é privilégio.** São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1968.

_____. **Educação é um direito.** 2. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1996.

VIEIRA, Sofia Lerche. Política educacional em tempos de transição: 1985-1995. Brasília: Plano, 2000.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
90	00	00	90	45	00	00	Presencial	Obrigatória	CET0123

EMENTA

As Leis de Newton. Sistema de partículas. Leis de conservação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1

- **Movimento:** Conceitos de espaço, tempo e matéria. Variáveis cinemáticas: referencial e posição, deslocamento, velocidade e aceleração. Transformações de Galileu.
- **Leis de Newton:** Princípio da inércia. Referenciais inerciais. Momento linear. Definição de força. Impulso. 2ª e 3ª Leis de Newton. Princípio da ação e reação.
- **Aplicações das Leis de Newton I:** Aplicações da 2ª Lei e cálculo de trajetórias. Força peso. Forças de contato. Força de atrito.

Unidade 2

- **Aplicações das Leis de Newton II:** Força elástica. Conceito de movimento harmônico.
- **Sistema de partículas:** Lei da Gravitação Universal. Ação a distância e campo. Forças internas e externas. Dinâmica orbital. Centro de massa. Dinâmica de rotação: torque e momento angular.

Unidade 3

- **Leis de conservação:** Energia. O teorema Trabalho-Energia. Forças Conservativas. Energia Potencial. Conservação da Energia. Forças dissipativas, amortecimento e ressonância. Impulso. Conservação do momento linear. Colisões elásticas e inelásticas. Sistemas de massa variável. Conservação do Momento



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Angular e energia de rotação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

Nussenzveig, H. M. Curso de Física Básica: Mecânica. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, vol. 1.

Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J. Fundamentos de Física: Mecânica. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, vol. 1.

Tipler, P. A.; Mosca, G. Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006, vol. 1.

Alonso, M.; Finn, E. J. Física: um Curso Universitário: Mecânica. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, vol. 01.

Young, H. D.; Freedman, D. A. Física: Mecânica. 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008, vol. 01.

Complementar

Jewett Jr, J. W.; Serway, R. A. Física para cientistas e engenheiros, volume 1: Mecânica. 8ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

Feynmann, R. P.; Leighton, R. B.; Sands, M. Lições de Física de Feynmann: Mecânica, Radiação e calor. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008, vol. 01.

Hewitt, P. G. Física Conceitual. 11ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

Peruzzo, J. Experimentos de Física Básica: Mecânica. 1ª Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

Chaves, A.; Sampaio, J. F.; Física Básica: Mecânica. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007, Vol. 01.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0103				Física Experimental I			2º (Segundo)		
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
00	30	00	30	00	23	00	Presencial	Obrigatória	CET0123

EMENTA

Introdução a teoria de erros. Experimentos de Mecânica Clássica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Consta de um conjunto de escolhidos em função dos objetivos gerais do curso. Os experimentos devem abordar os conteúdos:

- Introdução à teoria de erros: medidas diretas e indiretas, Algarismos significativos, tipos de erros, análise estatística de dados e propagação de erros, construção e linearização de gráficos, mínimos quadrados;
- Experimentos de Cinemática;
- Experimentos de Dinâmica;
- Experimentos sobre as Leis de Conservação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

Taylor, J. R. Introdução à análise de erros: o estudo das incertezas nas medições físicas. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

Peruzzo, J. Experimentos de Física Básica: Mecânica. 1ª Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

Vuolo, J. H. Fundamentos da teoria dos erros. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

Juraitis, K. R.; Domiciano, J. B. Guia de Laboratório de Física Geral 1 – Parte 1. 1ª ed. Londrina: editora UEL, 2009.

Nussenzveig, H. M. Curso de Física Básica: Mecânica. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, vol. 1.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Complementar

Tipler, P. A.; Mosca, G. Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006, vol. 1.

Feynmann, R. P.; Leighton, R. B.; Sands, M. Lições de Física de Feynmann: Mecânica, Radiação e calor. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008, vol. 01.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. Departamento de Física da Terra e do meio Ambiente. Sítio eletrônico da disciplina Física Geral e Experimental I. Disponível em <<http://www.fis.ufba.br/dftma/fisica1.htm>>. Acesso em: 28 nov. 2014.

SciDAVis – Scientific Data Analysis and Visualization. Disponível em <http://scidavis.sourceforge.net>. Acesso em: 14 nov. 2014.

Young, H. D.; Freedman, D. A. Física: Mecânica. 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008, vol. 01.

Chaves, A.; Sampaio, J. F.; Física Básica: Mecânica. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007, Vol. 01.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0019				Cálculo Diferencial I			2º (segundo)		
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	CET0059

EMENTA

Limite e continuidade de funções. Limite de sequências. Derivadas: Regras de derivação e aplicações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 – Limite e Continuidade:

O limite de uma função.
Limites laterais.
Cálculos dos limites.
Continuidade.
Limite de uma função composta.
Teorema do confronto.
Limites no infinito e limites infinitos.
Limites fundamentais.
Sequências e limites de sequências.

Unidade 2 – Derivadas:

Reta tangente.
Derivada de uma função.
Derivadas das funções polinomiais, trigonométricas, exponenciais e logarítmicas.
As regras da soma, do produto e do quociente.
Regra da cadeia.
Derivação implícita.
Derivada de uma função inversa.
A derivada como uma função e derivadas de ordem superior.
Diferencial. Velocidade, aceleração e outras taxas de variação.

Unidade 3 – Aplicações:

O teorema do valor médio.
Intervalos de crescimento e de decrescimento.
Concavidade e pontos de inflexão.
A regra de L'Hôpital.
Gráficos.
Máximos e mínimos.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo, 5.^a ed. Vol. 1. LTC, 2001.

LEITHOLD, L. Cálculo com Geometria Analítica, 3.^a ed. Vol. 1. Habra, 1994.

ÁVILA, G. Cálculo das Funções de uma Variável, 7.^a ed. Vol. 1. LTC, 2013.

• Complementar:

ANTON, H. Cálculo Um Novo Horizonte, 8.^a ed. Vol. 1. Bookman, 2007.

SIMMONS, G. F. Cálculo Com Geometria Analítica. Vol. 1. Makron Books, 1987.

BOULOS, P. Cálculo Diferencial E Integral, 2.^a ed. Vol. 1. Makron Books, 2002.

STEWART, J. Cálculo, 7.^a ed. Vol. 2. Cengage Learning, 2013.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A, 6.^a ed. Makron Books, 2011.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	Não há

EMENTA

Modelos atômicos e Teoria Atômica. Tabela Periódica e Propriedades Periódicas. Ligações Químicas. Estados Físicos da Matéria e Forças Intermoleculares. Reações Químicas (aspectos qualitativos e quantitativos). Soluções. Cinética Química. Equilíbrio Químico e Iônico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – INTRODUÇÃO

- 1.1 - Modelo Atômico.
- 1.2 - Estrutura atômica.
- 1.3 - Configuração eletrônica.
- 1.4 - Orbital Atômico.

UNIDADE 2 - LIGAÇÕES QUÍMICAS

- 2.1 - Iônica.
- 2.2 - Covalente.
- 2.3 - Metálica.
- 2.4 - Hibridização e geometria molecular: orbitais moleculares.
- 2.5 - Ligações polares e momento dipolar.
- 2.6 - Força de repulsão entre pares eletrônicos e geometria molecular.
- 2.7 - Ligação intermolecular e intramolecular.

UNIDADE 3 - REAÇÕES QUÍMICAS E ESTEQUIOMETRIA

- 3.1 - Mol e número de Avogadro.
- 3.2 - Fórmulas químicas
- 3.3 - Funções inorgânicas: ácidos, hidróxidos, sais e óxido.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

3.3 - Tipos de reação.

3.4 - Reagente limitante.

3.5 - Cálculos estequiométricos e balanceamento de equações.

UNIDADE 4 - SOLUÇÕES

4.1 - Tipos e unidades de concentração.

4.2 - Misturas. Solubilidade e produto de solubilidade.

4.3 - Íons em solução aquosa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

ATIKINS, P.; JONES, L.; Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente, 3ª edição, Bookmam, 2005.

RUSSEL, J. B.; Química Geral, vols 1 e 2; 2ª edição, Pearson-Mokron Books, 2006.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; Química Geral e Reações Químicas, vols 1 e 2, Thomson, 2005.

• Complementar:

MAHAN, B. H.; Química: um curso universitário, 2ª edição, Edgard Blücher, 1975.

PAULING, L.; Química Geral, Ao livro técnico S.A., 1966.

PIMENTEL, G. C.; SPRATLEY, R. D.; Química: um tratamento moderno, vols 1 e 2, Edgard Blücher, 1974.

SIENKO, M. J.; PLANE, R. A.; Química, 7ª edição, Cia Editora Nacional, 1976.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			CHU0001
30	30	00	60	45	30	00	Presencial	Obrigatória	

EMENTA

Escrita e conhecimento. Texto e argumentação. Gêneros textuais acadêmicos. Leitura e produção de textos acadêmicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1

Concepções de ciência, teoria, texto acadêmico

Letramento e letramento acadêmico;

As práticas acadêmicas através de seus gêneros textuais;

Unidade 2

Produção de textos de acadêmicos

Fichamento;

Resumo e resenha;

Relatório;

Ensaio e artigo;

Projeto de pesquisa;

Apresentações orais de trabalhos acadêmicos;

Demais formas de produção acadêmicas;

Unidade 3

Produção de textos acadêmicos: elaboração em versões sucessivas, com atividades de análise linguística e reescrita.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



• **Básica:**

CARVALHO, Gilcinei Teodoro; MARINHO, Marildes. **Cultura, escrita e letramento**. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

CITELLI, Adilson. **O texto argumentativo**. São Paulo: Scipione, 1994.

DUCROT, Oswald. **O dizer e o dito**. Campinas: Pontes, 2004.

HISSA, Cássio Eduardo Viana. **Entrenotas: compreensões de pesquisa**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013.

MOTTA-ROTH, Désirée; HENDGES, Graciela H. **Produção textual na universidade**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

• **Complementar:**

OLIVEIRA, Luciano Amaral. **Manual de sobrevivência universitária**. Campinas: Papyrus, 2004.

PERRELMAN, C. & OLBRECHTS-TYTECA, L. **Tratado da argumentação: A nova retórica**. São Paulo: Martins fontes, 2002.

BARTHES, Roland. **O prazer do texto**. Tradução de J. Guinsburg. Revisão de Alice Kyoko Miyashiro. São Paulo: Perspectiva, 2004.

FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso**. 2.ed., São Paulo: Edições Loyola, 1996.

FOUCAULT, Michel. **As palavras e as coisas**. Trad. Salma Tannus Muchail. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

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

RIOLFI, Claudia Rosa, ALMEIDA, Sonia e BARZOTTO, Valdir Heitor. **Leitura e escrita: impasses na universidade**. São Paulo: Paulistana, 2013.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução a Metodologia do Trabalho Científico**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2000.

BARROS, Aidil Jesus da Silveira. **Fundamentos de Metodologia Científica: Guia para Iniciação Científica**. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Trad. Joice Elias Costa. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

MARCONI, Marina de Andrade; et all. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MIGUEL, P. A. C. (org). **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2009.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

2000.

XAVIER, Antônio Carlos. **Como fazer e apresentar trabalhos científicos em eventos acadêmicos**. São Paulo: Respel, 2011.

GRAMÁTICAS

AZEREDO, José Carlos. **Gramática Houaiss da língua portuguesa**. 2.ed. São Paulo: Publifolha, 2008.

BECHARA, Evanildo. **Moderna gramática portuguesa**. 31.ed. São Paulo: Nacional, 1987.

CUNHA, Celso; CINTRA, Luís Filipe Lindley. **Nova gramática do português contemporâneo**. 2.ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.

ROCHA LIMA, Carlos Henrique da. **Gramática normativa da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1987.

MIRA MATEUS, Maria Helena et alii. **Gramática da língua portuguesa**. 5.ed. revista e aumentada. Lisboa: Caminho, 2003.

PERINI, Mário. **Gramática descritiva do português**. São Paulo: Ática, 1995.

DICIONÁRIOS

FERREIRA, Aurélio B. de Hollanda. **Novo Dicionário da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2012.

HOUAISS, Antônio. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro, Ed. Objetiva, 2001.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CHU1046				Psicologia da Aprendizagem			2º (segundo)		
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	Não há

EMENTA

Bases epistemológicas da psicologia da aprendizagem e do desenvolvimento. Teorias da aprendizagem e do desenvolvimento e suas contribuições na ação pedagógica. Teorias da subjetividade e sua articulação com o ensinar e o aprender em contextos educacionais brasileiros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

- ATAUB, Ana Lúcia Portella. **Teorias da aprendizagem**. Porto Alegre: UFRGS, 2004.
- BOCK, Ana Bahia, FURTADO, Odair e TEIXEIRA, Maria de Lourdes. **Psicologia: uma introdução ao estudo da psicologia**. São Paulo: Saraiva, 2002.
- COLL, César; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, Jesus (Org.). **Desenvolvimento psicológico e educação**. Vol. 2. Psicologia da educação escolar. Trad. Fátima Murad. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- FERREIRA, Arthur Arruda Leal (org.) **A pluralidade do campo psicológico: principais abordagens e objetos de estudo**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2010.
- LA TAILLE, Yves de; OLIVEIRA, Marta Kohl de; DANTAS, Heloysa de Lima. **Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão**. 23.ed. São Paulo: Summus, 1992.

• Complementar:

- VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente**. O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Coletânea organizada por Michael Cole... [et al.] Trad. José Cipolla Neto... [et al.] 6.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

KASTRUP, Virginia; TEDESCO, Silvia; PASSOS, Eduardo. **Políticas da cognição**. Porto Alegre: Sulina, 2008.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino**: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. **Vygotsky**: aprendizado e desenvolvimento - um processo sócio-histórico. 2.ed. São Paulo: Scipione, 1995.

PIAGET, Jean. A **Epistemologia Genética**. Trad. Nathanael C. Caixeira. Petrópolis: Vozes, 1971.

SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). **O sujeito da educação**. Estudos foucaultianos. 5.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002

BLANCK, Guillermo. **Psicologia Pedagógica**: Liev Semionovich Vygotsky. Porto Alegre: ARTMED, 2003.

CAMPOS, Dinah Martins de Souza. **Psicologia da aprendizagem**. Petrópolis: Vozes, 1987

CARRARA, Kestes. (org) **Introdução à Psicologia da Educação**: Seis Abordagens. São Paulo: Avercamp, 2004.

CARVALHO, Maria Vilani Cosme de. **Temas em Psicologia e Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

CONSTANTINO, Elizabeth Piemonte. **Um olhar da Psicologia sobre a Educação**. Ed. Arte e Ciência, 2003.

FALCÃO, Gérson Marinho. **Psicologia da aprendizagem**. São Paulo: Ática, 2003.

FREITAS, Maria Teresa de Assunção. **Vygotsky e Bakhtin**: Psicologia da Educação, um intertexto. São Paulo: Ática, 1998.

GARCIA, J.N. **Manual de dificuldades de aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

GOULART, Iris Barbosa. **Psicologia da Educação**: fundamentos teóricos-aplicações à prática pedagógica. Petrópolis: Vozes, 2001.

MARTINS, João Batista. **Psicologia e Educação**. São Paulo: Ed. Rima, 2002.

NETTO, Samuel Pfrom. **Psicologia da aprendizagem e do ensino**. São Paulo EDUSP, 1987.

NUNES, Ana I. Belém Lima; SILVEIRA, Rosemary do Nascimento. **Psicologia da aprendizagem: Processos teorias e contextos**. Brasília: Liber Livro, 2011.

OLIVEIRA, Marta Kohl. **Vygotsky**: aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio-



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

histórico. São Paulo: Scipione, 2003.

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: LTC, 1990.

PIAGET, Jean. **O nascimento da inteligência na criança**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores, 1980.

REGO, Teresa Cristina. **Vygotsky**: uma perspectiva histórico cultural da educação. Petrópolis, RJ: Vozes, s/d.

ROGERS, C. **Liberdade para Aprender**. Belo Horizonte: Interlivros, 1972.

SABINO, Maria Aparecida Cória. **Psicologia do desenvolvimento**. São Paulo: Ática, 2002.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CBS0057				Biologia Geral			2º (Segundo)		
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	Não há

EMENTA

Visão geral dos Sistemas Biológicos, considerando os níveis de organização da vida: Origem da vida, moléculas, células, sistemas orgânicos, diversidade e nomenclatura dos seres vivos, populações, comunidades e ecossistemas. Educação Ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 752p.

DIAS, G. F. **Atividades interdisciplinares de Educação Ambiental**. São Paulo: Global, 2006.

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais**. Campinas São Paulo: Papyrus, 2004.

PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina, 2001.

REECE, J. B. et al. **Biologia de Campbell**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

• Complementar:

DIAS, G.F. **Pegada Ecológica e Sustentabilidade Humana**. São Paulo, Gaia, 2002.

ROCCO, R. (Org.). **Legislação Brasileira do Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: DP & A, 2002.

WILSON, E.O. **Biodiversidade**. Editora Nova Fronteira. 1997.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0110				Física II			3º (Terceiro)		
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
90	00	00	90	45	00	00	Presencial	Obrigatória	CET0108

EMENTA

Estática e Dinâmica de corpo rígido. Mecânica dos Fluidos. Termodinâmica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1

- **Estática e Dinâmica do Corpo Rígido:** Meios contínuos e definição de corpo rígido. Centro de massa. Momento de inércia. Equilíbrio mecânico. Dinâmica de rotações. Leis de conservação para corpos rígidos.

Unidade 2

- **Introdução à Mecânica dos Fluidos:** Introdução à Mecânica dos Fluidos: Pressão e Densidade. Hidrostática. Princípio de Pascal. Equação fundamental da Estática dos Fluidos. Empuxo e princípio de Arquimedes. Vasos comunicantes. Paradoxo Hidrostático. Hidrodinâmica. Fluxo e Linhas de corrente. Fluidos rotacionais e irrotacionais. Equação de Continuidade. Equação de Bernoulli. Circulação. Viscosidade.

Unidade 3

- **Leis da Termodinâmica:** Lei Zero da Termodinâmica e definição de temperatura. Definição de calor e processos de transferência de calor. Dilatação térmica. Calorimetria. Primeira Lei da Termodinâmica. Propriedades dos Gases Ideais. Processos termodinâmicos. Máquinas térmicas e ciclos termodinâmicos. Segunda Lei da Termodinâmica. Princípio de Clausius e definição de entropia.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

Nussenzveig, H. M. Curso de Física Básica: fluidos, oscilações e ondas, calor. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, vol. 2.

Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J. Fundamentos de Física: gravitação, ondas, termodinâmica. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, vol. 2.

Tipler, P. A.; Mosca, G. Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006, vol. 1.

Alonso, M.; Finn, E. J. Física: um Curso Universitário: mecânica. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, volumes 01 e 02.

Young, H. D.; Freedman, D. A. Física: termodinâmica e ondas. 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008, vol. 02.

Complementar

Oliveira, M. J. Termodinâmica. 2ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

Feynmann, R. P.; Leighton, R. B.; Sands, M. Lições de Física de Feynmann: Mecânica, Radiação e calor. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008, vol. 01.

Hewitt, P. G. Física Conceitual. 11ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

Chaves, A.; Sampaio, J. F.; Física Básica: gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007, Vol. 02.

Jewett Jr, J. W.; Serway, R. A. Física para cientistas e engenheiros, volume 2: oscilações, ondas e termodinâmica. 8ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
00	30	00	30	00	23	00	Presencial	Obrigatória	CET0103 CET0108

EMENTA

Experimentos de Mecânica Clássica, com ênfase em corpos rígidos, de Mecânica dos Fluidos e de Termodinâmica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Consta de um conjunto de experimentos escolhidos em função dos objetivos gerais do curso. Os experimentos devem abordar os conteúdos:

- Experimentos de Dinâmica do Corpo Rígido;
- Experimentos de Mecânica dos Fluidos;
- Experimentos de Termodinâmica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

Taylor, J. R. Introdução à análise de erros: o estudo das incertezas nas medições físicas. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

Peruzzo, J. Experimentos de Física Básica: Termodinâmica, ondulatória e óptica. 1ª Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

Vuolo, J. H. Fundamentos da teoria dos erros. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

Juraitis, K. R.; Domiciano, J. B. Guia de Laboratório de Física Geral 1 – Parte 2. 1ª ed. Londrina: editora UEL, 2009.

Nussenzveig, H. M. Curso de Física Básica: fluidos, oscilações e ondas, calor. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, vol. 2.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Complementar

Oliveira, M. J. Termodinâmica. 2ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

Feynmann, R. P.; Leighton, R. B.; Sands, M. Lições de Física de Feynmann: Mecânica, Radiação e calor. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008, vol. 01.

Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J. Fundamentos de Física: gravitação, ondas, termodinâmica. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, vol. 2.

Tipler, P. A.; Mosca, G. Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006, vol. 1.

SciDAVis – Scientific Data Analysis and Visualization. Disponível em <http://scidavis.sourceforge.net>. Acesso em: 14 nov. 2014.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	CET0019

EMENTA

Curvas no plano e no espaço. Funções reais de várias variáveis e diferenciabilidade. Fórmula de Taylor. Máximos e Mínimos e Multiplicadores de Lagrange.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 – Curvas no plano e no espaço:

Limite e continuidade.

Derivada.

Integral.

Traço, vetor tangente e vetor normal.

Unidade 2 – Funções reais de várias variáveis:

Funções reais de várias variáveis.

Curvas e superfícies de nível.

Limite e continuidade.

Derivadas parciais.

Unidade 3 – Diferenciabilidade:

Funções diferenciáveis.

Condição suficiente para diferenciabilidade.

Plano tangente e reta normal.

O vetor gradiente.

Regra da cadeia.

Derivada direcional.

Derivadas parciais de ordens superiores.

Teorema de Schwarz.

Unidade 4 – Aplicações:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOP
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Teorema do valor médio.

Fórmula de Taylor com resto de Lagrange.

Pontos de máximo e pontos de mínimo.

Condições necessárias e suficientes para um ponto crítico ser extremante local.

Máximos e mínimos sobre um conjunto compacto.

O método dos multiplicadores de Lagrange.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

GUIDORIZZI, H. L. *Um Curso de Cálculo*, 5.^a ed. Vol. 2. LTC, 2001.

LEITHOLD, L. *Cálculo com Geometria Analítica*, 3.^a ed. Vol. 2. Habra, 1994.

ÁVILA, G. *Cálculo das Funções de uma Variável*, 7.^a ed. Vol. 2. LTC, 2013.

• Complementar:

ANTON, H. *Cálculo Um Novo Horizonte*, 8.^a ed. Vol. 2. Bookman, 2007.

SIMMONS, G. F. *Cálculo Com Geometria Analítica*. Vol. 2. Makron Books, 1987.

BOULOS, P. *Cálculo Diferencial E Integral*, 2.^a ed. Vol. 2. Makron Books, 2002.

STEWART, J. *Cálculo*, 7.^a ed. Vol. 2. Cengage Learning, 2013.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. *Cálculo B*, 2.^a ed. Prentice Hall, 2007.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	CET0019

EMENTA

Integral de Riemann. Teorema Fundamental do Cálculo. Técnicas de Integração. Integrais impróprias. Aplicações. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 – Integrais:

Integral de Riemann.
Propriedades da integral.
Teorema Fundamental do Cálculo.
Cálculo de Áreas.
Integrais imediatas.
Mudança de variáveis.
Integração por partes.
Integrais de funções racionais.
Integrais impróprias.

Unidade 2 – Aplicações:

Volume de sólidos de revolução.
Área de superfícies de revolução.
Comprimento de arco.
Coordenadas polares.

Unidade 3 – Equações Diferenciais Ordinárias de primeira ordem:

Equações separáveis.
Equações exatas.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Solução geral das equações lineares.

Equação de Bernoulli.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

GUIDORIZZI, H. L. *Um Curso de Cálculo*, 5.^a ed. Vol. 1. LTC, 2001.

GUIDORIZZI, H. L. *Um Curso de Cálculo*, 5.^a ed. Vol. 2. LTC, 2001.

LEITHOLD, L. *Cálculo com Geometria Analítica*, 3.^a ed. Vol. 1. Habra, 1994.

ÁVILA, G. *Cálculo das Funções de uma Variável*, 7.^a ed. Vol. 1. LTC, 2013.

BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. *Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno*, 10.^a ed. LTC, 2015.

• **Complementar:**

ANTON, H. *Cálculo Um Novo Horizonte*, 8.^a ed. Vol. 2. Bookman, 2007.

SIMMONS, G. F. *Cálculo Com Geometria Analítica*. Vol. 2. Makron Books, 1987.

BOULOS, P. *Cálculo Diferencial E Integral*, 2.^a ed. Vol. 2. Makron Books, 2002.

STEWART, J. *Cálculo*, 7.^a ed. Vol. 2. Cengage Learning, 2013.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. *Cálculo B*, 2.^a ed. Prentice Hall, 2007.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	Não há

EMENTA

Teoria do conhecimento: aspectos históricos e conceituais. Relação sujeito-objeto na produção do conhecimento filosófico e científico. Realidade, concepções de mundo e de ciência. Atitude filosófica e metodologia científica. Contexto de descoberta e contexto de justificação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

- BACON, Francis. O progresso do conhecimento. São Paulo: Unesp, 2007.
- DESCARTES, René. Discurso do método. São Paulo: Martins Fontes, 2014.
- EINSTEIN, Albert; INFELD, Leopold. A evolução da física. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.
- GALILEI, Galileu. Diálogo sobre os dois máximos sistemas do mundo ptolomaico e copernicano. São Paulo: Editora 34, 2011.
- HUME, David. Investigação sobre o entendimento humano e sobre os princípios da moral. São Paulo: Unesp, 2004.
- NEWTON, Isaac. Princípios matemáticos da filosofia natural. Volume 1. São Paulo: Nova Stella/Edusp, 1990.
- POPPER, Karl. O conhecimento objetivo. São Paulo: Cultrix, 2014.

• **Complementar:**

- CASSIRER, Ernst. Indivíduo e cosmos na filosofia do Renascimento. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- KUHN, Thomas. A estrutura das revoluções científicas. São Paulo: Editora Perspectiva, 1998.



- FEYERABEND, Paul. *Contra o método*. São Paulo: Unesp, 2011.
- ROSSI, Paolo. *A ciência e a filosofia dos modernos*. São Paulo: Unesp, 1992.
- FRENCH, Steven. *Ciência. Conceitos-chave em filosofia*. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- ABRANTES, Paulo. *Método e ciência: uma abordagem filosófica*. Belo Horizonte, MG: Fino Traço, 2013.
- ARISTÓTELES. *Metafísica*. Madri: Gredos, 1990. Tradução Tomás Calvo Martínez.
- _____. *Física*. Madri: Gredos, 1992. Tradução Valentín Garcia Yebra.
- BACHELARD, Gaston. *A formação do espírito científico*. Rio de Janeiro: Ed. Contraponto, 2002.
- _____. *O novo espírito científico*. Lisboa: Edições 70, 2008.
- _____. *O materialismo racional*. Lisboa: edições 70, 1990.
- CANGUILHEM, Georges. *Estudos de História e de Filosofia das Ciências: concernentes aos vivos e à vida*. Rio de Janeiro: Forense, 2012.
- _____. *O conhecimento da vida*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012.
- CASSIRER, Ernst. *El problema del conocimiento en la filosofía y en la ciencia modernas*. 3 vols. México: Fondo de cultura económica, 1993.
- _____. *Indivíduo e cosmos na filosofia do Renascimento*. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- CHALMERS, Alan F. *O que é a ciência afinal?* Rio de Janeiro: Brasiliense, 1993.
- CUPANI, Alberto. *Filosofia da tecnologia: um convite*. Santa Catarina: UFSC, 2013.
- DESCARTES, René. *Meditações metafísicas*. São Paulo: Martins Fontes, 2006.
- DUTRA, Luiz Henrique de Araújo. *Introdução à teoria da ciência*. Santa Catarina: UFSC, 2009.
- EINSTEIN, Albert. *A teoria geral da relatividade*. Porto Alegre: LP&M, 2013.
- FEYERABEND, Paul. *Adeus à razão*. São Paulo: Unesp, 2010.
- _____. *A ciência em uma sociedade livre*. São Paulo: Unesp, 2011.
- GARIN, Eugenio. *Ciência e vida civil no renascimento italiano*. São Paulo: Unesp, 1996.
- GRANGER, Giles-Gaston. *A ciência e as ciências*. São Paulo: Editora da Unesp, 1994.
- HABERMAS, Jurgen. *Discurso Filosófico da Modernidade*. Tradução: Luiz Sérgio Repa e Rodnei Nascimento. São Paulo: Martins Fontes, 2002.
- HARRISON, Peter (org.). *Ciência e religião*. São Paulo: Editora Ideias e Letras, 2014.
- HEMPEL, Carl G. *Filosofia da ciência natural*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1974.



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

HUSSERL, Edmund. A ideia da fenomenologia. Lisboa: Edições 70, 2014.

LAKATOS, Imre & Alan Musgrave. A crítica e o desenvolvimento do conhecimento – quarto volume das atas do Colóquio internacional sobre filosofia da ciência, realizado em Londres em 1965. São Paulo: Ed. Cultrix, 1979.

LAUDAN, Larry et alii. Mudança científica: modelos filosóficos e pesquisa histórica. In: “Revista Estudos Avançados”, 7(19), 1993.

KANT, Immanuel. Crítica da razão pura. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 2001.

KOYRÉ, Alexandre. Do mundo fechado ao universo infinito. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010.

_____. Estudos de história do pensamento filosófico. Rio de Janeiro: Forense, 2011.

KUHN, Thomas. A revolução copernicana. Lisboa: Edições 70, 2002.

MERTON, Robert. Ensaios de Sociologia da Ciência. São Paulo: Associação Filosófica Scientia Studia/Editora 34, 2013.

MORIN, Edgar. Ciência com consciência. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

NOUVEL, Pascal. Filosofia das ciências. Campinas: Papirus, 2013.

POPPER, Karl. A lógica da pesquisa científica. Tradução: Leonidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. São Paulo: Cultrix, 2014.

_____. Conjecturas e refutações. Coimbra: Almedina, 2006.

_____. Os dois problemas fundamentais da teoria do conhecimento. São Paulo: Unesp, 2013.

REDONDI, Pietro. Galileu herético. São Paulo: Companhia das Letras, 1991.

ROSSI, Paolo. O nascimento da ciência moderna na Europa. Bauru: Edusc, 2001.

_____. A chave universal: Arte da memorização e lógica. Bauru: Edusc, 2004.

SANTOS, Boaventura de Souza. Um Discurso sobre as Ciências. São Paulo: Cortez, 2010.

SIQUEIRA-BATISTA, Romulo & Rodrigo. A ciência, a verdade e o real: variações sobre o anarquismo epistemológico de Paul Feyerabend. In: Caderno Brasileiro do Ensino de Física. v. 22, n. 2, ago. 2005, p. 240-262.

Bibliografia instrumental:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

ABBAGNANO, Nicola. Dicionário de Filosofia. Tradução: Alfredo Bosi. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

GRECO, John; SOSA, Ernest. Compêndio de epistemologia. São Paulo: Loyola, 2008.

LALANDE, André. Vocabulário técnico e crítico da filosofia. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

MORA, Jose Ferrater. Dicionário de filosofia. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

TSUI-JAMES, E. P., BUNNIN, Nicholas. Compendio de filosofia. São Paulo: Loyola, 2007.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	CHU1046

EMENTA

Fundamentos históricos e epistemológicos da Didática. Processos de ensino-aprendizagem e teorias pedagógicas. Relação professor-estudante-conhecimento. Planejamento: projeto político-pedagógico, projetos institucionais e plano de ensino. Trabalho docente: práxis pedagógicas e compromisso ético-profissional. Experiências alternativas para o ensino. Atividade de Campo.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

ALVES, Gilberto Luiz. A produção da escola pública contemporânea. Campinas: Autores Associados

MARCHESI, A.; MARTÍN, E. Qualidade do ensino em tempos de mudança. Porto Alegre: Artmed

LIBÂNIO, José C. Didática. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2014.

SAVIANI, Dermeval. Escola e democracia. 42.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

SILVA, Aida Maria Monteiro; MONTEIRO, Ana Maria; MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa; [et .al.]. Didática, Currículo e Saberes Escolares. Rio de Janeiro: Lamparina

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. Planejamento: projeto de ensino-aprendizagem. Belo Horizonte. Libertad

VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org). Didática: o ensino e suas relações. 18.ed.



Campinas: Papyrus, 2015

Complementar:

BORDENAVE J.D., PEREIRA A.M. (Orgs.). Estratégias de ensino-aprendizagem. Petrópolis: Vozes; 2000.

CHARLOT, Bernard. Da relação com o saber. Porto Alegre: Artmed, 2000.

GASPARIN, João Luiz. Uma didática para a pedagogia histórico-crítica. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

MACHADO, N. J. Epistemologia e didática: as concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente. São Paulo: Cortez, 1995.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.). Aula: gênese, dimensões, princípios e práticas. 2.ed. Campinas: Papyrus, 2012.

Recomendada:

BERNSTEIN, Basil. A estruturação do discurso pedagógico. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.

BOURDIEU, Pierre. A escola conservadora: as desigualdades frente à escola e à cultura. In: CATANI, Afrânio; NOGUEIRA, Maria Alice. (Orgs.). Escritos de educação. Petrópolis: Vozes, 1998. p. 39-64.

CANDAU, Vera Maria (Org.). Didática: questões contemporâneas. Rio de Janeiro: Forma & Ação, 2009.

COMENIUS. Didática Magna. 4. ed., São Paulo, Martins Fontes, 2011.

CONTRERAS José. La Didactica y la autorizacion del professorado. In: TIBELLI, Elianda F. Areante (et. all). Anais do XI Endipe. Concepções e práticas em formação de professores diferentes olhares. Goiânia: DPA, 2002. pp.11-32

FRIGOTTO, G. A produtividade da escola improdutiva. São Paulo: Cortez, 1989.

JULIÁ, Dominique. (2001). A cultura escolar como objeto histórico. Revista Brasileira de História da Educação. Campinas. nº. 01, p. 09-44.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

KUENZER, Acácia. (coord). Planejamento e Educação no Brasil. São Paulo: Cortez, 1990.

LIBANEO, J.C. Democratização da escola pública: a pedagogia crítica social dos conteúdos. São Paulo: Loyola, 1985.

LOMBARDI, José Claudinei; BRITO, Silvia Helena A. de; CENTENO, Carla V; SAVIANI, Dermeval (org.). A organização do trabalho didático na história da educação. Campinas: Autores Associados, 2010.

LOMBARDI, José Claudinei; SAVIANI, Dermeval; NASCIMENTO, Maria Isabel Moura (Orgs.). A escola pública no Brasil. História e historiografia. Campinas, SP: Autores Associados: HISTEDBR, 2005.

MARTINS, Lígia Márcia; DUARTE, Newton (Orgs). Formação de professores: limites contemporâneos e alternativas necessárias. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

MARTINS, Pura Lúcia. Didática teórica - didática prática; para além do confronto. São Paulo: Loyola, 1989.

MORAIS, Regis (Org.). Sala de aula. Que espaço é esse? 18.ed. Campinas: Papyrus, 2004.

MOURA, Manoel Oriosvaldo de. A Atividade Pedagógica na Teoria Histórico-cultural. São Paulo: Liber

PATTO, M. Helena Souza. A produção do fracasso escolar: histórias de submissão e rebeldia. 4.ed. São Paulo: Intermeios, 2015.

ROUSSEAU, Jean Jacques. Emílio ou da Educação. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1992.

TREVISAN, Péricles. Discurso pedagógico e modelo de cientificidade. In: NAGLE, Jorge (org.). Educação e linguagem: Para um exame do discurso pedagógico. São Paulo, Edart, 1976.

VEIGA, I. P. A.; D'ÁVILA, C. (orgs.). Profissão docente: novos sentidos, novas perspectivas. Campinas-SP: Papyrus, 2008

VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org) Técnicas de ensino: Por que não? Campinas:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Papirus, 1997.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org). Caminhos da Profissionalização do Magistério. São Paulo: Papirus, 1998.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org). Projeto político-pedagógico da escola. Campinas: Papirus, 1995.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.) Repensando a Didática. Campinas: Papirus, 1989.

ZABALA, A. A prática educativa: Como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZABALA, Antônio. Como trabalhar os conteúdos procedimentais em aula. Porto Alegre: Artmed, 1999.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0389				Didática da Física			3º (Terceiro)		
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	30	00	90	45	15	00	Presencial	Obrigatória	CHU1090

EMENTA

Aspectos teóricos do papel da didática da Física na formação de professores, do ensino escolar de Ciências/Física no mundo contemporâneo; do saber e o saber fazer dos professores de Ciências/Física. Fundamentos teóricos que norteiam a dimensão curricular e o seu trabalho pedagógico no contexto escolar no Ensino de Ciências/Física. Componentes operacionais do processo de ensino-aprendizagem visando a construção de planejamento didático-pedagógico para o Ensino de Ciências/Física.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 Aspectos teóricos da Didática da Ciência

Didática da Ciência: definição, caracterização e seu objeto de estudo. A importância do papel da Didática, teorias educacionais e o papel do Ensino de Ciências/Física no contexto atual da Educação e na formação de professores. Os saberes da Física e os saberes do professor de Física. Estudos referentes à formação de professores e a sala de aula como espaço para a construção do conhecimento, de pesquisa e desenvolvimento profissional.

Unidade 2 Currículo e Políticas Públicas orientadoras para o Ensino de Ciências/Física

O Conceito de currículo. A história e tendências curriculares no Brasil, em especial no Ensino de Ciências/Física. Elementos constituintes do currículo. Interdisciplinaridade e currículo. Teorias educacionais do currículo: tradicional, críticas e pós-críticas. Formação de professores e discussões curriculares no Ensino de Ciências/Física. Conhecimento científico e conhecimento pedagógico: a transposição didática na Física. Políticas públicas e documentos orientadores para o ensino de Ciências/Física (Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica. Parâmetros Curriculares Nacionais.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Orientações Curriculares para o Ensino Médio. Base Nacional Comum Curricular. Programa Nacional do Livro Didático. Reforma do Ensino Médio). Aspectos curriculares em relação à Física Moderna.

Unidade 3 Planejamento Didático-Pedagógico para o Ensino de Ciências/Física

Aspectos teórico-metodológicos sobre planejamento didático-pedagógico para o Ensino de Ciências/Física. Análise crítica e planejamento de sequências didáticas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

ASTOLFI, J.P.; DEVELAY, M. A Didática da Ciência. Campinas, SP: Papyrus, 1990.

CARVALHO, A.M.P. e GIL-PEREZ, D. Formação de Professores de Ciências. São Paulo: Cortez, 1994, 120p.

CHEVALLARD, Y. La transposición Didáctica. Del saber sabio al saber enseñado. Madrid: Aique, 1991. 195p.

CONTRERAS, José. A autonomia de professores. São Paulo: Cortez, 2002.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria (Coord.). Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2007. 364 p. ISBN 9788524908583.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LOPES, A. C. MACEDO, E. Teorias de Currículo. São Paulo: Cortez, 2011.

SILVA, T. T. S. Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo. 2ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

• Complementar:

LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem na escola: reelaborando conceitos e recriando a prática. Salvador: Malabares Comunicação e Eventos, 2005.

MIZUKAMI, M. G. N. Ensino-aprendizagem: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1985.

SILVA, L.L.; TERRAZZAN, E. As analogias no ensino de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais em aulas de física do ensino médio. Experiências em Ensino de Ciências, Campo Grande, v.6, n.1, p.133-154. 2011.

VASCONCELLOS, C. S. Currículo: a atividade humana como princípio educativo – São Paulo: Libertad, 2009.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

VASCONCELOS, G. A. N. (org.) Como me fiz professora. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
90	00	00	90	45	00	00	Presencial	Obrigatória	CET0110

EMENTA

Eletrostática. Magnetostática. Eletrodinâmica. Circuitos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1

1. **Eletrostática:** Carga elétrica e Lei de Coulomb. Lei de Gauss. Potencial eletrostático. Energia eletrostática. Capacitância. Dielétricos.
2. **Magnetostática:** Campo magnético. Lei de Gauss magnética. Lei de Ampère. Lei de Biot e Savart. Força de Lorentz.

Unidade 2

3. **Eletrodinâmica:** Corrente elétrica. Leis de Ohm. Efeito Joule. Força eletromotriz. Circuito RC. Lei de Indução. Indutância. Energia Magnética. Força eletromotriz induzida. Campo elétrico induzido. Indutores. Indutância mútua. Autoindutância. Circuitos LC e RLC.

Unidade 3

4. **Equações de Maxwell:** Lei de Ampère-Maxwell. As equações de Maxwell. Conceito de onda eletromagnética.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Básica

Nussenzveig, H. M. Curso de Física Básica: eletromagnetismo. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, vol. 03.

Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J. Fundamentos de Física: eletromagnetismo. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, vol. 03.

Tipler, P. A.; Mosca, G. Física para Cientistas e Engenheiros: eletromagnetismo. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006, vol. 02.

Alonso, M.; Finn, E. J. Física: um Curso Universitário: campos e ondas. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, volume 02.

Young, H. D.; Freedman, D. A. Física: eletromagnetismo. 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008, vol. 03.

Complementar

Griffiths, D. J. Eletrodinâmica. 3ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.

Feynmann, R. P.; Leighton, R. B.; Sands, M. Lições de Física de Feynmann: eletromagnetismo e matéria. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008, vol. 02.

Hewitt, P. G. Física Conceitual. 11ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

Chaves, A.; Sampaio, J. F.; Física Básica: eletromagnetismo. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007, vol. 02.

Jewett Jr, J. W.; Serway, R. A. Física para cientistas e engenheiros, volume 3: eletricidade e magnetismo. 8ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0105				Física Experimental III			4º (Quarto)		
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
00	30	00	30	00	23	00	Presencial	Obrigatória	CET0104 CET0110

EMENTA

Experimentos com ênfase em fenômenos elétricos e magnéticos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Consta de um conjunto de experimentos escolhidos em função dos objetivos gerais do curso. Os experimentos devem abordar os conteúdos:

- Experimentos de Eletrostática;
- Experimentos de Eletrodinâmica;
- Experimentos de Magnetostática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

Taylor, J. R. Introdução à análise de erros: o estudo das incertezas nas medições físicas. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

Peruzzo, J. Experimentos de Física Básica: eletromagnetismo, física moderna e ciências espaciais. 1ª Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

Vuolo, J. H. Fundamentos da teoria dos erros. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

Nussenzveig, H. M. Curso de Física Básica: eletromagnetismo. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, vol. 03.

Jewett Jr, J. W.; Serway, R. A. Física para cientistas e engenheiros, volume 3: eletricidade e magnetismo. 8ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

Complementar



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Griffiths, D. J. Eletrodinâmica. 3ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.

Feynmann, R. P.; Leighton, R. B.; Sands, M. Lições de Física de Feynmann: eletromagnetismo e matéria. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008, vol. 02.

Tipler, P. A.; Mosca, G. Física para Cientistas e Engenheiros: eletromagnetismo. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006, vol. 02.

SciDAVis – Scientific Data Analysis and Visualization. Disponível em <http://scidavis.sourceforge.net>. Acesso em: 14 nov. 2014.

Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J. Fundamentos de Física: eletromagnetismo. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, vol. 02.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	CET022

EMENTA

Integrais Múltiplas e Integrais de Linha. Campo vetorial, Rotacional e Divergente. Campos conservativos. Teoremas de Green, Stokes e da Divergência.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 – Integrais múltiplas:

Definição de integral dupla.

Cálculo de integral dupla. Teorema de Fubini.

Mudança de variável na integral dupla.

Coordenadas polares.

Definição de integral tripla.

Redução do cálculo de uma integral tripla a uma integral dupla.

Mudança de variáveis na integral tripla.

Coordenadas esféricas e cilíndricas.

Unidade 2 – Integrais de linha

Integral de um campo vetorial sobre uma curva.

Mudança de parâmetro

Integral de linha sobre uma curva suave por partes.

Integral de linha relativa ao comprimento de arco.

Unidade 3 – Campo Vetorial

Campo vetorial.

Rotacional.

Divergente.

Campos conservativos.

Forma diferencial exata.

Integral de linha de um campo conservativo.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Existência de função potencial.

Condições necessárias e suficientes para um campo ser conservativo.

Unidade 4 – Teoremas de Green, Stokes e da Divergência

Teorema de Green.

Teorema de Stokes no plano.

Teorema da divergência no plano.

Fluxo de um campo vetorial.

Teorema da divergência ou de Gauss.

Teorema de Stokes no espaço.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

GUIDORIZZI, H. L. *Um Curso de Cálculo*, 5.^a ed. Vol. 2. LTC, 2001.

LEITHOLD, L. *Cálculo com Geometria Analítica*, 3.^a ed. Vol. 2. Habra, 1994.

ÁVILA, G. *Cálculo das Funções de uma Variável*, 7.^a ed. Vol. 2. LTC, 2013.

• Complementar:

ANTON, H. *Cálculo Um Novo Horizonte*, 8.^a ed. Vol. 2. Bookman, 2007.

SIMMONS, G. F. *Cálculo Com Geometria Analítica*. Vol. 2. Makron Books, 1987.

BOULOS, P. *Cálculo Diferencial E Integral*, 2.^a ed. Vol. 2. Makron Books, 2002.

STEWART, J. *Cálculo*, 7.^a ed. Vol. 2. Cengage Learning, 2013.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. *Cálculo B*, 2.^a ed. Prentice Hall, 2007.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	Não há

EMENTA

Variáveis qualitativas e quantitativas. Conceitos básicos de estatística descritiva, medidas de posição ou tendência central, medidas de dispersão ou variação. Conceitos básicos da teoria das probabilidades, variáveis aleatórias discretas e contínuas. Modelos probabilísticos discretos: Bernoulli, binomial, Poisson e geométrico. Modelos probabilísticos contínuos: uniforme, exponencial e normal. Amostragem probabilística. Distribuição amostral de estatísticas e teorema central do limite, estimação pontual e intervalar de parâmetros populacionais. Testes de hipóteses para uma população, testes estatísticos para a média populacional, testes estatísticos para a proporção populacional, teste para dados pareados. Testes de hipóteses para duas populações: testes estatísticos para a diferença de médias de duas populações, testes estatísticos para a diferença de duas proporções populacionais. Análise de variância e comparação entre médias. Correlação e regressão linear simples, ajustamento de modelos não lineares, método dos mínimos quadrados, regressão linear múltipla. Família exponencial de distribuições e introdução aos modelos lineares generalizados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 – ESTATÍSTICA DESCRITIVA

Conceitos e definições básicas, variáveis qualitativas e variáveis quantitativas.

Propriedades e operações com o operador somatório.

Medidas de posição ou tendência central: características, propriedades e importância da média, moda e mediana.

Medidas de dispersão ou variação: amplitude, desvio-médio absoluto, variância, desvio-padrão e coeficiente de variação.



Propriedades da variância e do desvio-padrão.

Unidade 2 – PROBABILIDADE E VARIÁVEIS ALEATÓRIAS

Conceitos e definições básicas, experimentos determinísticos e probabilísticos, espaço amostral e eventos.

Definição axiomática de probabilidade.

Variáveis aleatórias discretas, distribuição de probabilidades e função distribuição.

Variáveis aleatórias contínuas, função densidade de probabilidade e função distribuição.

Esperança matemática e variância de uma variável aleatória.

Modelos probabilísticos discretos: uniforme discreto, Bernoulli, binomial, Poisson, geométrico.

Modelos probabilísticos contínuos: uniforme contínuo, exponencial, normal, gama, beta.

Unidade 3 – INTRODUÇÃO À INFERÊNCIA ESTATÍSTICA

Distribuição t-Student, Qui-quadrado e F-Snedecor.

Populações finitas e introdução à amostragem.

Erro padrão da média e fator de correção para populações finitas.

Populações infinitas e distribuição das estatísticas amostrais.

Estimadores e suas propriedades, estimação pontual.

Estimação intervalar, nível de confiança e significância do intervalo.

Estimação da média populacional, variância populacional, proporção populacional, diferença de duas médias populacionais e diferença de duas proporções populacionais.

Teorema central do limite e lei dos grandes números.

Unidade 4 – TESTES DE HIPÓTESES

Metodologia de um teste de hipóteses e tipos de erros.

Principais testes estatísticos: teste Z, teste t-Student, teste F-Snedecor.

Testes de hipótese para uma população: teste estatístico para a média populacional, teste estatístico para a proporção populacional, teste para dados pareados.

Testes de hipótese para duas populações: testes estatísticos para a diferença de médias de duas populações, testes estatísticos para a diferença de duas proporções populacionais.

Unidade 5 – ANÁLISE DE VARIÂNCIA

Premissas básicas para a análise de variância

Diferença entre k médias



Planejamento de experimentos: aleatorização

Análise de variância de um critério.

Comparações múltiplas.

Unidade 6 – CORRELAÇÃO E REGRESSÃO LINEAR SIMPLES

Coeficiente de correlação linear de Pearson

Método dos mínimos quadrados

Ajustamento do modelo linear

Estimação e interpretação dos coeficientes de regressão

Ajustamento de modelos não-lineares

Análise de resíduos

Abordagem matricial do modelo de regressão linear simples

Unidade 7 – REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA

Notação matricial do modelo de regressão linear múltipla

Método dos mínimos quadrados

Estimação e interpretação dos coeficientes de regressão

Análise de resíduos

Seleção de variáveis

Unidade 8 – MODELOS LINEARES GENERALIZADOS

Família exponencial de distribuições

Componentes de um modelo linear generalizado

Inferência para o modelo linear generalizado

Modelagem para dados binários e de contagem

Técnicas de diagnóstico

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

ANDERSON, David R., SWEENEY, Dennis J., WILLIAMS, Thomas A. *Estatística Aplicada à Administração e Economia*. 2ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

DEVORE, J. L. *Probabilidade e estatística para engenharia e ciências*. Editora: Thompson, 2006.

FREUND John E. SIMON, Gary A. *Estatística Aplicada*. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

MEYER, P.L. Probabilidade, aplicações a estatística. Editora: LTC, 1984.

MORETTIN, L. G. Estatística Básica: Inferência - Volume 2 – Makron Books ,2000.

• **Complementar:**

TRIOLA, M. F. Introdução e estatística. Editora LTC, 10ª edição, 2008.

VIEIRA, S., HOFFMANN, R. Análise de Regressão. Editora: Hucitec, 1998.

BUSSAB, Wilton O., MORETTIN, Pedro A. *Estatística Básica*. São Paulo: Editora Saraiva, 5ed, 2002.

MURRAY, R. S. Probabilidade e estatística. Editora: Makron Books, 1993.

SIDNEY S. Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento. Editora: Artmed, 2006.

STEVENSON, W.J. *Estatística aplicada à administração*. Tradução de Alfredo Alves de Farias. Harbra, S.P., 2001.

TOLEDO, Geraldo Luciano, OVALLE, Ivo Izidoro. *Estatística Básica*. 2ed. São Paulo: Editora Atlas, 1994.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0235				Práticas Integradas no Ensino de Ciências			4º (quarto)		
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
40	20	00	60	45	15	00	Presencial	Obrigatória	CET0389

EMENTA

Interdisciplinaridade no Ensino de Ciências. Estudos curriculares em torno da educação CTS e abordagem de temas. Estudos de Transposição da educação CTS, abordagem temática e suas articulações com aspectos da interdisciplinaridade na formação inicial de professores no Ensino de Ciências. Desenvolvimento de Projetos Interdisciplinares.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 - Interdisciplinaridade no Ensino de Ciências.

Definição e caracterização. Documentos Reguladores: Parâmetros curriculares Nacionais; Base Nacional Comum Curricular; Programa Nacional do Livro Didático. Análise de práticas efetivadas.

Unidade 2 - Componentes curriculares em torno da abordagem de temas no Ensino de Ciências.

Educação Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS). Configurações curriculares pautados pela abordagem temática. Articulação entre a abordagem temática e o enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS). Análise de materiais didáticos do Ensino de Ciências em torno da articulação da abordagem temática e CTS.

Unidade 3 - Estratégias didáticas para o Ensino de Ciências.

Estudos de transposição da abordagem temática. Desenvolvimento de projetos temáticos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

para o Ensino de Ciências da Natureza.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

KRASILCHICK, M. O professor e o currículo de Ciências. São Paulo: EPU, (Temas básicos de educação e ensino) (1987).

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Ed. Cortez, 2002. Greiner, W. Classical Mechanics – Point particles and Relativity. New York: Springer Verlag Inc, 2004.

CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G.(Org). Didática de ciências: o ensino aprendizagem como investigação. São Paulo. FTD, 1999.

• Complementar:

DELIZOICOV, D.; ZANETIC, J. A proposta da interdisciplinaridade e o seu impacto no ensino fundamental de 1º grau. In: PONTUSCHK, N. (org.). Ousadia no diálogo – Interdisciplinaridade na Escola Pública. São Paulo: Edições Loyola.

GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A. M. P. Formação de professores de ciências: tendências e inovações. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

AULER, D.; DALMOLIN, A.T.; FENALTI, V.S. Abordagem Temática: natureza dos temas em Freire e no enfoque CTS. Alexandria – Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.2, n.1, p.67-84, 2009.

SANTOS, W. L. P. Educação Científica Humanística em uma Perspectiva Freiriana: Resgatando a Função do Ensino CTS. Alexandria, v.1 n1, p.109-131, mar., 2008.

ASTOLFI, J.P; DEVELAY, M. A Didática da Ciências. Campinas, SP: Papirus,1990.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	CHU0012

EMENTA

Produção do conhecimento escolar. Concepções de conhecimento, cultura e currículo. Currículo escolar. A constituição histórica da organização dos currículos escolares no Brasil. A relação entre currículo e avaliação. Avaliação formativa: fundamentos, concepções e princípios na Educação Básica. Instrumentos e critérios avaliativos nos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

Bibliografia Básica:

LOPES, Alice Casimiro e MACEDO, Elizabeth. **Teorias do Currículo**. São Paulo: Cortez, 2011.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem**: componente do ato pedagógico. São Paulo: Cortez Editora, 2011.

MOREIRA, A. F. B. e SILVA, T. T. (Orgs.). **Currículo, cultura e sociedade**. 12.ed. São Paulo: Cortez, 2015.

PACHECO, José. **Estudos curriculares**: para a compreensão crítica da educação. Porto: Porto Editora, 2006.

SAVIANI, Nereide. **Saber escolar, currículo e didática**. 6.ed. São Paulo: Autores Associados, 2010.

SILVA, Janssen Felipe da. **Avaliação na perspectiva formativa-reguladora**: pressupostos teóricos e práticos. Porto Alegre: Mediação, 2012.

Bibliografia Complementar:

CRUZ, Carlos Henrique Carrilho. **Conselho de Classe**: Espaço Diagnóstico da Prática Educativa. São Paulo: Loyola, 2005

DESPREBITERIS, Lea. TAVARES, Marinalva Rossi. **Diversificar é preciso...**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

instrumentos e técnicas de avaliação da aprendizagem. São Paulo: Senac, 2009.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Sobre notas escolares**: distorções e possibilidades. São Paulo: Cortez Editora, 2014.

ROMÃO, José Eustáquio. **Avaliação Dialógica**: desafios e perspectivas. 9.ed. São Paulo: Cortez, 2011.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. **Globalização e Interdisciplinaridade**: o currículo integrado. Tradução Cláudia Shilling. Porto Alegre: ARTMED, 1998.

Bibliografia Recomendada:

APPLE, Michael W. **Política Cultural e Educação**. São Paulo: Cortez, 2000.

BERNSTEIN, Basil. **A estruturação do discurso pedagógico**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.

BRASIL. **Indagações sobre currículo**: currículo, conhecimento e cultura. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2008.

CHERVEL, André. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um tema de pesquisa. **Teoria e Educação**, Porto Alegre, n. 2, p. 177-229, 1990.

FORQUIN, Jean-Claude. Saberes escolares, imperativos didáticos e dinâmicas sociais. **Teoria e Educação**, Porto Alegre, n. 5, p. 28-49, 1992.

FRAGO, Antonio Viñao; ESCOLANO, Agustín. **Currículo, Espaço e Subjetividade**: a arquitetura como programa. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

GHIRALDELLI, Paulo. **Didática e teorias educacionais**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

GIROUX, Henry A. **Os professores como intelectuais**: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

HERNANDEZ, Fernando & VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho**: o conhecimento é um caleidoscópio. 5.ed. Porto Alegre: ARTMED, 1998.

MELCHIOR, M. C. **Avaliação pedagógica**: função e necessidade. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1999.

MOREIRA, Antônio Flávio. **Currículo e Programas no Brasil**. 18.ed. Campinas: Papirus, 2015.

MORETTO, Vasco Pedro. **Prova**: um momento privilegiado de estudo, não um acerto de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

contas. 9.ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2010.

SACRISTÁN, Gimeno. **O currículo**: uma reflexão sobre a prática. Tradução de: Ernani F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANCHO, Juana M. (Org). **Para uma tecnologia educacional**. Tradução de: Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SAUL, Ana Maria. **Avaliação Emancipatória**. 8.ed. São Paulo: Cortez, Autores Associados, 2015.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia Histórico-crítica**: primeiras aproximações. 13.ed. São Paulo: Cortez, Autores associados, 2013.

SILVA, Janssen F., HOFFMANN, Jussara e ESTEBAN, Maria T. **Práticas avaliativas e aprendizagens significativas em diferentes contextos e áreas do currículo**. 10.ed. Porto Alegre: Mediação, 2013.

VASCONCELLOS, Celso. **Avaliação**: concepção dialético-libertadora do processo de avaliação escolar. 18. Ed. São Paulo: Libertad, 2009.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estági o			
60	30	00	90	45	15	00	Presencial	Obrigatória	CET0389

EMENTA

A história do ensino de Física no Brasil. Principais projetos nacionais e internacionais do Ensino de Física e seus contextos de produção. Estratégias educacionais utilizadas no Ensino de Ciências/Física. Elaboração e execução de sequências didáticas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 Historicização do Ensino de Física.

A história do ensino de Física no Brasil. Principais projetos nacionais (GREF) e internacionais do Ensino de Física (PSSC e Harvard) e seus contextos de produção. Análise crítica dos materiais didático-pedagógicos para o ensino de Física e redimensionamento dos materiais didático-pedagógicos disponíveis para utilização em sala de aula.

Unidade 2 Estratégias educacionais no Ensino de Ciências.

Concepções Alternativas. Teorias de Aprendizagens e Mapas Conceituais. Ensino fundamentado em investigação e pedagogia de projetos. Alfabetização científica. Uso da divulgação científica em sala de aula. Ensino de Física em espaços não formais. História e Filosofia da Ciência/Física. Experimentação. Ensino por Investigação. Educação Ciência-Tecnologia-Sociedade. Controvérsia sociocientífica.

Unidade 3 Planejamento de Sequências Didáticas e Planos de Ensino

Elaborar, executar e discutir planos de ensino de tópicos sequenciais do programa de



ensino médio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Ed. Cortez, 2002. Greiner, W. Classical Mechanics – Point particles and Relativity. New York: Springer Verlag Inc, 2004.

GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A. M. P. Formação de professores de ciências: tendências e inovações. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

MOREIRA, M.A.; MASINI, E.A.F. (2006). Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel. 2ª ed. São Paulo: Centauro Editora.

MORTIMER, E.F. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos? Investigações em Ensino de Ciências, vol.1(1), p.20-39, 1996.

NARDI, R. (Org.) Questões atuais no Ensino de Ciências. São Paulo: Escrituras, p. 53-60, 1998.

SASSERON, L. H. Alfabetização Científica no ensino Fundamental: Estrutura e Indicadores deste processo em sala de aula. Tese – Faculdade de Educação da USP, São Paulo, 2008.

ZANETIC, J., (1989). Física Também é Cultura, Tese de Doutorado. São Paulo: FE-USP.

• Complementar:

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnologia. Parâmetros Curriculares Nacionais Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília. EC/SEMTEC. 1999.

BRASIL. MEC. Resolução CNE/CEB 2/2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Diário Oficial da União, Brasília, 31 de janeiro de 2012, Seção 1, p. 20.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnologia. Parâmetros Curriculares Nacionais Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias para o Ensino Fundamental. Brasília. EC/SEMTEC. 1999.

DELIZOICOV, Demétrio et al. Metodologia do ensino de ciências. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2003.

ARMELLA, M. et al. La Epistemologia Construtivista y la Didáctica de Las Ciências: ¿Coincidencia o Complementariedad? Enseñanza de Las Ciências. 16(3): 421-29. 1998.

CAMPANARIO, J. M. y MOIA, A. ¿ Como Enseñar Ciências? Principales Tendencias y Propuestas. Enseñanza de Las Ciências. 17(2): 179-92. 1999.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

ASTOLFI, J. P. Desarrollar un currículo multirreferenciado para hacer frente a la complejidad de los aprendizajes científicos. *Enseñanza de Las Ciências*, 16(3): 375-85. 1998.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
CÓDIGO			NOME DO COMPONENTE				SEMESTRE		
CET0113			Física IV				5º (Semestre)		
90	00	00	90	45	00	00	Presencial	Obrigatória	CET0112 CET0023

EMENTA

Ondas. Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas. Óptica. Fundamentos de Física Moderna.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1

- **Óptica geométrica:** Princípio de Huygens; Princípio de Fermat; Leis da reflexão e da refração; espelhos e lentes.

Unidade 2

- **Fenômenos Ondulatórios:** Tipos e propagação de ondas, equação de onda, princípio de superposição, fenômenos ondulatórios: interferência, difração, batimentos, ondas estacionárias. Ondas sonoras: propriedades e aplicações;
- **Óptica eletromagnética:** A equação de onda; Ondas Planas. Vetor de Poynting. Intensidade. Pressão de radiação. Interferência de ondas eletromagnéticas. Difração e redes de difração. Polarização de ondas planas.

Unidade 3

- **Fundamentos de física moderna:** Radiação do corpo negro. Efeito fotoelétrico. Efeito Compton. Propriedades ondulatórias da matéria. Dualidade onda-partícula. A equação de Schrodinger.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Básica

Nussenzveig, H. M. Curso de Física Básica: fluidos, oscilações e ondas, calor. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, vol. 2.

Tipler, P. A.; Mosca, G. Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006, vol. 1.

Nussenzveig, H. M. Curso de Física Básica: óptica, relatividade e física quântica. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, vol. 04.

Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J. Fundamentos de Física: óptica e Física moderna. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, vol. 04.

Tipler, P. A.; Mosca, G. Física para Cientistas e Engenheiros: física moderna, mecânica quântica, relatividade e estrutura da matéria. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006, vol. 03.

Complementar

Griffiths, D. J. Eletrodinâmica. 3ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.

Feynmann, R. P.; Leighton, R. B.; Sands, M. Lições de Física de Feynmann: eletromagnetismo e matéria. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008, vol. 03.

Hewitt, P. G. Física Conceitual. 11ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

Young, H. D.; Freedman, D. A. Física: óptica e física moderna. 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008, vol. 04.

Jewett Jr, J. W.; Serway, R. A. Física para cientistas e engenheiros, volume 3: eletricidade e magnetismo. 8ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
00	30	00	30	00	23	00	Presencial	Obrigatória	CET0105 CET0112

EMENTA

Experimentos de óptica geométrica, de mecânica ondulatória, de óptica eletromagnética e de Física Moderna.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Consta de um conjunto de experimentos escolhidos em função dos objetivos gerais do curso. Os experimentos devem abordar os conteúdos:

- Experimentos de Mecânica ondulatória;
- Experimentos de Óptica Geométrica;
- Experimentos de Ótica ondulatória;
- Experimentos de Física Moderna.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

Taylor, J. R. Introdução à análise de erros: o estudo das incertezas nas medições físicas. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

Peruzzo, J. Experimentos de Física Básica: eletromagnetismo, física moderna e ciências espaciais. 1ª Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

Vuolo, J. H. Fundamentos da teoria dos erros. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

Nussenzveig, H. M. Curso de Física Básica: óptica, relatividade e física quântica. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, vol. 04.

Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J. Fundamentos de Física: óptica e física moderna. 8ª



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOP
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, vol. 04.

Complementar

Nussenzveig, H. M. Curso de Física Básica: fluidos, oscilações e ondas, calor. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, vol. 2.

Tipler, P. A.; Mosca, G. Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006, vol. 1.

Jewett Jr, J. W.; Serway, R. A. Física para cientistas e engenheiros, volume 4: luz, óptica e física moderna. 8ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

Feynmann, R. P.; Leighton, R. B.; Sands, M. Lições de Física de Feynmann: mecânica quântica. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008, vol. 03.

SciDAVis – Scientific Data Analysis and Visualization. Disponível em <http://scidavis.sourceforge.net>. Acesso em: 14 nov. 2014.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estági o			
00	00	120	120	00	00	10	Presencial	Obrigatória	CET0108 CET0390

EMENTA

Reconhecimento e vivência do contexto escolar para compreensão do campo de atuação profissional. Acompanhamento e vivência de situações práticas do cotidiano escolar e dos grupos estruturantes da gestão educacional. Análise do Regimento Escolar, Projeto Político-Pedagógico da Escola e do Programa Curricular das disciplinas de Ciências/Física. Análise de aspectos básicos da prática de ensino pelo docente. Levantamento e reconhecimento dos espaços e acervos escolares: biblioteca, sala de audiovisual, material didático-pedagógico utilizado pelo professor, laboratório de informática, laboratórios didáticos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1: Levantamento de informações preliminares da escola

Nome da Escola, localização (caracterização do entorno), níveis de ensino, horários de funcionamento, número de turmas, número de professores, número de alunos, recursos materiais – sala de aula, laboratórios, biblioteca, sala de computação, documentos, etc.

Unidade 2: Análise dos documentos oficiais da Escola

Regimento Escolar: quem organizou, concepção de avaliação, recuperação, quais atribuições dadas pelo regimento à direção, à coordenação, aos professores e aos alunos. Projeto Político-Pedagógico: saber quem elaborou: equipe diretiva ou o conjunto de professores; onde fica guardado, a comunidade escolar possui acesso, verificar objetivos e princípios, relacionar com o planejamento específico das disciplinas de Ciências e de Física, verificar nas atividades escolares se contemplam os objetivos expostos. Articulação entre o viés teórico-prático na realidade escolar em Escolas de Nível Fundamental e Médio, ação pedagógica, desenvolvimento do currículo, autonomia do professor. Análise de aspectos básicos da prática de ensino pelo docente: objetivos, metodologias,



conteúdos, atividades práticas, atividades interdisciplinares, avaliações, materiais didático-pedagógico.

Unidade 3: Acompanhamento e vivência de situações práticas do cotidiano escolar e dos grupos estruturantes da gestão educacional

Reconhecimento e vivência do contexto escolar para compreensão do campo de atuação profissional: planejamento escolar, reuniões pedagógicas, reuniões de conselho de classe, reunião de pais e mestres, reforço escolar, gestão pedagógica, gestão administrativa, gestão financeira e gestão de infraestrutura e demais atividades pedagógicas proporcionadas pela Escola.

Reuniões de Coordenação, conselhos de classe: analisar a pauta verificando o tempo destinado à parte administrativa (informes, recados), à parte formativa (práticas pedagógicas, leitura de textos, atividades de ensino), à parte financeira (gestão de recursos da escola para tarefas educativas). Reunião de pais e mestres: analisar a pauta verificando o tempo destinado à parte administrativa, à parte formativa (aprendizagem dos alunos), à parte financeira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

CARVALHO, A.M. P. A formação do professor e a Prática de Ensino. São Paulo: Pioneira, 1988.

CARVALHO, A.M. P. Os estágios nos cursos de licenciatura. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CARVALHO, A.M.P.; GIL-PÉREZ D. Formação de Professores de Ciências: Tendências e Inovações. Cortez, São Paulo, 1998.

FERREIRA, N. S. C. Gestão democrática da educação: atuais tendências, novos desafios. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

LIBÂNEO, J. C. Organização e gestão da escola: teoria e prática. 5. ed. Goiânia: Alternativa, 2004.

• Complementar:

CARVALHO, GENOVESE, L.G.R; GENOVESE, C. L. C. R. Licenciatura em Física: estágio supervisionado em Física. Goiânia: UFG/IF/Ciar, FUNAPE, 2012.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

CUNHA, M. I. O bom professor e a sua prática. Campinas: Papyrus, 2010.

GARRIDO, E. Sala de aula: espaço de construção do conhecimento para o aluno e de pesquisa e desenvolvimento profissional para o professor. In: CASTRO, A.D.; PERRENOUD, P. As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SCHÖN, D. (1992). Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, NÓVOA, A. (Org.) Os professores e a sua formação. Lisboa: Dom Quixote, p.77-91.

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0292				Termodinâmica			5 ^o (quinto)		
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	CET0110 CET0020

EMENTA

A 1ª lei da Termodinâmica. Calor, trabalho e energia interna. 2ª lei da Termodinâmica. Entropia. Postulados da Termodinâmica Clássica. Princípios de máxima entropia e de mínima energia. Potenciais termodinâmicos. A 3ª lei da Termodinâmica. Transições de fase. Teoria cinética dos gases.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1: Conceitos Fundamentais: Sistema, estado e processo termodinâmicos. Calor, trabalho e energia interna. Primeira lei da Termodinâmica. Segunda lei da Termodinâmica. Máquinas térmicas. O ciclo de Carnot. Entropia. Teorema de Clausius. **Termodinâmica Clássica:** Postulados. Relação fundamental e representações da entropia e da energia. Variáveis extensivas e intensivas. Equações de estado. Coeficientes termodinâmicos. Estabilidade termodinâmica. O princípio de máxima entropia. O princípio de mínima energia. Transformada de Legendre e potenciais termodinâmicos. As relações de Maxwell.

Unidade 2: Terceira lei da Termodinâmica: Postulado de Nernst. Capacidade térmica em sólidos. Postulado de Planck. **Transições de Fase:** Substância pura. Transição de primeira ordem. Equação de Clausius-Clapeyron. Transição de segunda ordem. Ponto crítico. Equação de van der Waals. Expoentes críticos.

Unidade 3: Teoria cinética dos gases: A teoria cinética da pressão. O teorema da equipartição da energia. Capacidade calorífica dos gases. A distribuição de Maxwell-



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Boltzmann. Caos molecular e livre caminho médio. Gases reais. Equação de Van der Walls.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

OLIVEIRA, M. J. *Termodinâmica*, Editora Livraria da Física, São Paulo, 2005.

PRIGOGINE, I.; KONDEPUDI, D. *Termodinâmica – dos Motores Térmicos às Estruturas Dissipativas*, Editora Instituto Piaget, Lisboa, 2001.

CALLEN, H. B. *Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics*, Wiley & Sons, New York, 1985.

WYLEN, G. V.; SONNTAG, R.; BORGNACKE, C. *Fundamentos da Termodinâmica Clássica*, Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2003.

GILES, R. *Mathematical Foundations of Thermodynamics*, Pergamon Press, New York, 2016.

• **Complementar:**

LUIZ, A. M. *Termodinâmica – Teoria e Problemas Resolvidos*, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2007

WRESZINSKI, W. F. *Termodinâmica*, Editora Edusp, São Paulo, 2003.

PÁDUA, A. B.; PÁDUA, C. G. *Termodinâmica: uma coletânea de problemas*, Editora Livraria da Física, São Paulo, 2006.

PAULI, W.; ENZ, C. P. *Pauli Lectures on Physics, Vol. 3 – Thermodynamics and Kinect Theory of Gases*, Dover Publications, New York, 2000.

PLANCK, M. *Treatise on Thermodynamics*, Dover Publications, New York, 2010.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0165				Instrumentação para o Ensino de Física I			5º (quinto)		
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30		60	45	15		Presencial	Obrigatória CET0390	

EMENTA

Identificação, seleção e análise de metodologias, estratégias didáticas e recursos adequados à Educação Básica, tendo como enfoque a produção de experimentos didáticos e sua contextualização para o ensino de Física nas escolas de Ensino Fundamental e Médio.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 - EXPERIMENTAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE SABER CIENTÍFICO.

- A relevância da atividade experimental e o método científico;
- O papel da experiência na compreensão de conceitos científicos;
- Atividade experimental enquanto mecanismo de divulgação científica.

Unidade 2 - O LABORATÓRIO DIDÁTICO NO ENSINO DE FÍSICA.

- A atividade experimental e suas implicações nos processos de ensino aprendizagem – discussão e análise de bibliografia;
- A atividade experimental enquanto processo avaliativo;
- Laboratórios didáticos voltados para o ensino de Física – Análise de propostas disponíveis;
- Laboratórios Estruturados versus Não Estruturados no Ensino de Física;

Unidade 3 - A INSERÇÃO DA ATIVIDADE EXPERIMENTAL NO CONTEXTO DO PLANO DE ENSINO.

- Proposta de planejamento voltados a laboratórios didáticos estruturados;
- Planejamento e criação de experimentos voltados para a aprendizagem de conceitos



físicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

BACHELARD, G. O novo espírito científico. São Paulo: Editora Abril, 1974. (Coleção Os Pensadores) Orig. De 1934.

PIETROCOLA, M. Ensino de Física: Conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: Editora da UFSC. 2005.

CARVALHO, A.M.P. Ensino de Ciências: Unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Cengage Learning. 2004.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M.. Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos. São Paulo: Cortez. 2002

MOREIRA, M. A. Uma abordagem cognitivista ao Ensino de Física. Porto Alegre: Editora da UFRGS. 1983.

• **Complementar:**

BACHELARD, G. Formação do espírito científico. Rio de Janeiro: Contraponto. 1996. Orig. de 1937.

COMTE, A. Curso de filosofia positiva. São Paulo: Editora Abril. 1983. (Coleção Os Pensadores) Orig.de 1842.

NARDI, R. (Org.). Pesquisa em Ensino de Física. São Paulo: Escrituras. 2001.

_____ Questões Atuais no ensino de Ciências. São Paulo: Escrituras. 1998.

KRASILCHIK, M. O professor e o currículo das Ciências. São Paulo: EPU. 1987

SAAD, F. D. Demonstrações em Ciências: explorando os fenômenos da pressão do ar e dos líquidos através de experimentos simples. São Paulo: Livraria da Física.

VALADARES, E. C. Física mais que divertida. Belo Horizonte: Editora da UFMG. 2002.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	Não há.

EMENTA

Educação e Direitos humanos: história dos Direitos Humanos e suas relações com a educação. Escola e cidadania. Relações de gênero e sociedade. Raça e racismo. Estatuto da Criança e do Adolescente. Sociedade, violência e relações de poder. Interdisciplinaridade e Educação em Direitos Humanos. Diversas facetas das políticas públicas em Direitos Humanos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

ARAÚJO, Ulisses F.; AQUINO, Júlio Groppa. **Os Direitos Humanos na Sala de Aula: A Ética Como Tema Transversal**. São Paulo: Moderna, 2001.

CANDAU, Vera e SCAVINO, Susana (Org.). **Educação em Direitos Humanos**. DP et alii, 2008.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. 23.ed. Rio de Janeiro: edições Graal, 1979.

PINSKY, Jaime. **História da cidadania**. 6.ed. São Paulo: Editora Contexto, 2013.

PIOVESAN, Flávia. **Temas de Direitos Humanos**. Saraiva Editora, 2015.

• Complementar:

SACAVINO, Susana (Org.). **Educação em direitos humanos: pedagogias desde o sul**. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2013.

SCHILLING, Flávia (Org.) **Direitos humanos e educação: outras palavras, outras práticas**. São Paulo: Cortez Editora, 2005.

AQUINO, Julio Groppa (Org.). **Diferenças e Preconceito na Escola: alternativas teóricas e práticas**. 3.ed. São Paulo: Summus Editorial, 1998.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

- CANDAU, Vera Maria; ANDRADE, Marcelo; SACAVINO, Susana (et all). **Educação em direitos humanos e formação de professores/as**. São Paulo: Cortez, 2013.
- COMPARATO, Fábio Konder. **Afirmção Histórica dos Direitos Humanos**. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2001.
- PIOVESAN, Flavia; IKAWA, Daniela; FACHIN, Melina Girardi. **Direitos humanos na ordem contemporânea**. Jurua editora, 2010
- ZIZEK, Slavoj. **Violência**: seis reflexões laterais. Tradução: Miguel Serras Pereira. São Paulo: Boitempo, 2014.
- GODOOY, R. **Educação em Direitos Humanos**: fundamentos teóricos-metodológicos. Brasília: Secretaria de Direitos Humanos, 2010.
- HUNT, Lynn. **A invenção dos direitos humanos: uma história**. São Paulo: Companhia da Letras, 2009. FERREIRA, L. **O Estatuto da Criança e do Adolescente e o professor**. São Paulo: Cortez, 2010.
- MIRANDA, H. **Estatuto da Criança e do Adolescente**: conquistas e desafios. Recife: Editora da UFPE, 2011.
- RIFIOTIS, T. **Educação em Direitos Humanos**. Florianópolis; Editora da UFSC, 2008.
- SILVEIRA, Rosa Maria Godoy et al. (Orgs.) **Educação em Direitos Humanos**: fundamentos teórico-metodológicos. João Pessoa: Ed. Universitária/UFPB, 2007.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30	00	60	45	23	00	Presencial	Obrigatória	Não há

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE
CHU1050	LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais	5º (Quinto)

EMENTA

Breve estudo sobre a surdez e a deficiência auditiva; A pessoa surda e seus aspectos históricos, socioculturais e linguísticos; Introdução e prática das estruturas elementares da LIBRAS: fonologia, morfologia, sintaxe, semântica, léxico e gramática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte; MAURICIO, Aline Cristina (Ed). **Novo Deit-Libras**: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira. 3.ed. rev. ampl. São Paulo, SP: EDUSP, 2013

CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkiria Duarte. **Enciclopédia da língua de sinais brasileira**: o mundo do surdo em Libras. São Paulo, SP: Edusp, 2009.

GOLDFELD, Marcia. **A criança surda**: linguagem e cognição numa perspectiva sócio-interacionista. 7.ed. São Paulo, SP: Plexus, 2002.

QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de sinais brasileira**: estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2008.

SKLIAR, Carlos. **A surdez**: um olhar sobre as diferenças. 6.ed. Porto Alegre, RS: Mediação, 2013.

• Complementar:

BRITO, L. F. **Por uma gramática de língua de sinais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.

FELIPE, T.; MONTEIRO, M. S. **LIBRAS em contexto**. Curso Básico. Brasília: Ministério



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

- da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Especial, 2001.
- GESSER, A. **LIBRAS?** Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.
- MAZZOTTA, M. J. S. **Educação Especial no Brasil:** História e políticas públicas. São Paulo: Cortez Editor, 2001.
- VYGOTSKY, Lev Semenovich. **Pensamento e linguagem.** 4.ed. São Paulo, SP: Martins Fontes, 2008.
- ARANTES, V. A. (Org.). **Educação de surdos:** pontos e contrapontos. São Paulo: Summus, 2007.
- LYONS, J. **Língua (gem) e lingüística.** Rio de Janeiro: Zahar, 1982.
- MOURA, M. C de. História e Educação: o surdo, a oralidade e o uso de sinais. In: LOPES FILHO, O. de C. (Org.). **Tratado de Fonoaudiologia.** São Paulo: Roca, 1997.
- PERLIN, G. T. T. Identidades surdas. In: SKLIAR, C. (Org.). **A surdez:** um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Editora Mediação, 1998.
- SACKS, Oliver. **Vendo Vozes.** São Paulo: Companhia das letras, 1998.
- SANDLER, W.; LILLO-MARTIN, D. C. **Sign language and linguistic universals.** Cambridge: Cambridge University Press, 2005.
- SAUSSURE, F. de. **Curso de linguística geral.** 16.ed. São Paulo: Cultrix, 1991.
- SILVA, Marília da Piedade Marinho. **A construção de sentidos na escrita do aluno surdo.** 2.ed. São Paulo: Plexus, 2001.
- SOARES, M. A. L. **A Educação do Surdo no Brasil.** Campinas, SP: Autores Associados, EDUSF, 1999.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	CET0020 CET0110

EMENTA

Mecânica Newtoniana. Dinâmica de uma partícula. Momento e Momento angular. Energia. Oscilações. Forças centrais. Gravitação. Introdução à Relatividade Especial. Movimento em um referencial não-inercial.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1: Leis de Newton e aplicações: Conceitos de espaço, tempo e matéria. Definição de massa e força. Princípio da inércia. Referenciais inerciais. 2ª e 3ª Leis de Newton. Cálculo de trajetórias. Momento linear e momento angular. Energia. Força elástica e oscilações. Oscilador harmônico. Oscilador amortecido. Oscilador forçado e ressonância. **Gravitação e Forças centrais:** Lei da Gravitação Universal de Newton. Potencial gravitacional. Equações de Poisson e de Laplace. Problemas de contorno em Gravitação. Marés. O problema de dois corpos interagentes. Coordenadas relativas e do Centro de Massa. Equações de movimento e teoremas de conservação. O problema unidimensional equivalente. Órbitas de Kepler. Dinâmica orbital.

Unidade 2: Movimento em um referencial não-inercial. Sistemas de coordenadas em rotação. Forças não-inerciais. Forças de Coriolis. Força Centrífuga. Pêndulo de Foucault.

Relatividade Especial: Relatividade Galileana. Os postulados da relatividade especial. Transformações de Lorentz. Dilatação do tempo e contração do comprimento. Efeito Doppler Relativístico. Paradoxo dos gêmeos. Adição de velocidades relativísticas. Energia e Momento relativístico. Quadri-vetores. Cones de Luz. Colisões. Eletrodinâmica e Relatividade.

Unidade 3: Dinâmica de um sistema de partículas. Centro de Massa. Momento Linear, momento angular e energia do sistema. Colisões de duas partículas. Seções transversais de espalhamento. Espalhamento de Rutherford. Movimento de foguetes.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

- Taylor, J. R. Mecânica Clássica. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- Marion, J. B. Thornton, S. T. Classical Dynamics of particles and systems. 2nd ed. Belmont: Brooks /Cole, 2004.
- Neto, J. B. Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana. 2ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2013.
- Greiner, W. Classical Mechanics – Point particles and Relativity. New York: Springer Verlag Inc, 2004.
- Symon, K. R. Mecânica. 4ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1982.
- MacCall, M. W. Classical Mechanics: from Newton to Einstein: a modern introduction. 2nd ed. John Wiley and Sons, 2011.

• **Complementar:**

- Kibble, T. W. B.; Berkshire, F. H. Classical Mechanics. 5th ed. London: Imperial College Press, 2004.
- Shapiro, I. L; Peixoto, G. Introdução à Mecânica Clássica. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011.
- Neto, J. B. Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana. 2ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2013.
- Watari, K. Mecânica Clássica. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004, vol. 1.
- Watari, K. Mecânica Clássica. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004, vol. 2.



CODIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0565				Fundamentos de Astronomia			6º (sexto)			
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
45	15	00	60	45	15	00	Presencial	Obrigatória	CET0108 CET5163	

EMENTA

Sistemas de coordenadas. Medidas de tempo. Movimento dos astros. As ferramentas do astrônomo. Astronomia clássica. Sistema Sol-Terra-Lua. Sistema Solar. Estrelas. Galáxias e constelações. Cosmologia. Astronomia Observacional. Astronomia no Brasil. Ensino de Astronomia na Educação Básica: Fundamentos e métodos. Ensino de Astronomia em espaços não-formais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1: astronomia antiga; movimento diurno dos astros; sistemas de coordenadas e medidas. Movimentos da Terra e estações do ano. Sistema Sol-Terra-Lua. Sistema Solar: planetas telúricos, planetas jovianos e objetos menores.

Unidade 2: estrelas: escalas de magnitude, classificação espectral, diagrama HR, evolução estelar, buracos negros. Galáxias e nebulosas.

Unidade 3: Introdução à Cosmologia: Abordagem qualitativa da Teoria da Relatividade Geral, o Big Bang. Fronteiras da Astronomia: Astrobiologia, Astroquímica.

Unidade 4: Astronomia Observacional: técnicas de observação do céu, astrofotografia, softwares e aplicativos, fotometria. Astronomia no Brasil.

Unidade 5: Ensino de Astronomia na educação básica, elaboração de propostas de ensino, projetos e materiais didáticos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica

1. BOCZKO, R. **Conceitos de Astronomia**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1984.
2. COMINS, N. F.; KAUFMANN III, W. **Discovering the Universe**. W. Freeman & Company, 2002.
3. FARIA, R. P. (org.). **Fundamentos de Astronomia**. Campinas – SP: Papirus,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

- 1987.
4. GALANTE, D. et al. **Astrobiologia: uma ciência emergente**. São Paulo: Tikinet Edição / IAG-USP, 2016. Disponível em: <<http://www.iag.usp.br/astrobiologia/sites/default/files/astrobiologia.pdf>>.
 5. LANGHI, R. **Aprendendo a ler o céu: pequeno guia prático para a astronomia observacional**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.
 6. MARTINS, R. A. **O Universo: teorias sobre sua origem e evolução**. São Paulo: Editora Moderna, 1994.

• Complementar

1. FILHO, K. O. S.; SARAIVA, M. F. **Astronomia e Astrofísica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015.
2. HORVATH, J. E. **O ABCD da Astronomia e Astrofísica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.
3. NOVELLO, M. **Do Big Bang ao Universo Eterno**. Rio de Janeiro: Zahar Editor, 2010.
4. SCALVI, R. M. F. et. al. **Construção e utilização de lunetas no ensino de Astronomia**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.
5. ZEILIK, M. **Astronomy: the evolving universe**. 9 ed. USA: Cambridge University Press, 2003.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0080				Estágio Supervisionado II			6º (sexto)			
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
00	00	120	120	00	00	10	Presencial	Obrigatória	CET0391 CET0110	

EMENTA

Problematização das Práticas de Ensino nas disciplinas de Ciências/Física presentes nas Escolas de Educação Básica. Acompanhamento e vivência de situações práticas do cotidiano escolar. Estágio de observação junto à Escola. Desenvolvimento de projetos de ensino de ciências/física para a Educação Básica. Planejamento semestral de aulas, a partir de sequências e materiais didáticos. Estudo e desenvolvimento de atividades avaliativas e de recuperação. Atividades de coparticipação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1: Problematização das Práticas de Ensino nas disciplinas de Ciências/Física presentes nas Escolas de Educação Básica.

Acompanhamento e vivência de situações práticas do cotidiano escolar: planejamento escolar, reuniões pedagógicas, reuniões de conselho de classe, reunião de pais e mestres, reforço escolar.

Unidade 2: Estágio de observação junto à Escola

Estágio de observação junto à Escola-campo visando aproximação do Licenciando com a realidade da prática pedagógica: análise de atividades de ensino em espaços formais e/ou não-formais, análise de discussões teóricas realizadas e a prática vivenciada na realidade escolar e do Ensino de Física, análise do papel do professor, estratégias pedagógicas, metodológicas e de recursos tecnológicos utilizados pelo professor, dificuldades e potencialidades do Ensino de Ciências/Física, análise do papel da Escola e do Ensino de Física como função social.

Unidade 3: Desenvolvimento de Projetos Interdisciplinares



Desenvolvimento de Projetos Interdisciplinares para a Prática de Ensino de Ciências e/ou de Ensino de Física que contemplem temas atuais e da vivência dos estudantes ligados também a área de Ciência-Tecnologia.

Planejamento semestral de aulas para o Ensino de Ciências e de Física

Articulação das discussões e atividades teórico-práticas desenvolvidas ao longo do Curso. Estruturação de projetos de ensino de Física: propostas de atividades que contemplem diferentes estratégias metodológicas e recursos tecnológicos (seminários, palestras, experimentos, filmes, jogos didáticos, livros de ficção científica, revistas de divulgação científica, páginas de web, softwares, aplicativos, oficinas de Ciências, entre outros), bem como ações interdisciplinares e estudos sobre avaliação/recuperação paralela. Desenvolvimento de atividades que propicie a utilização de espaços não-formais de ensino. Intervenções pontuais de atividades de ensino no contexto escolar das Escolas da Educação Básica, em especial no nível médio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

ARRUDA, S. M.; LIMA, J. P. C.; PASSOS, M. M. Um novo instrumento para a análise da ação do professor em sala de aula. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 11, n.2, 2011.

BEJARANO, N.R.R. Tornando-se professores de Física: conflitos e preocupações na formação inicial. 300f. Tese (Doutorado em Educação) -Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo 2001.

CACHAPUZ, Antônio et al. (Org.). A necessária renovação no ensino de ciências. São Paulo: Cortez, 2005.

CAMARGO, S.; NARDI, R. Formação de professores de Física: os estágios supervisionados como fonte de pesquisa sobre a prática de ensino. *Revista Brasileira de Pesquisa em educação em Ciências*, v. 3, n. 3, p. 33-56, s et./dez., 2003.

CARVALHO, A. M. P. (Org.). Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

CARVALHO, A. M. P. et. al. Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 1998.

FAZENDA, I. (Org.). Práticas Interdisciplinares na Escola. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1997.

• Complementar:

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. Ensino de Ciências: fundamentos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

e métodos. São Paulo: Ed. Cortez, 2002.

ESTRELA, A. Teoria e prática de observação de classes: uma estratégia de formação de professores. Porto: Porto Editora: 4ª. edição, 479p

MONTEIRO, Ana Maria. "A prática de ensino e a produção de saberes na escola." In: Candau, Vera (org.). Didática, currículo e saberes escolares. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Docência. São Paulo, Editora Cortez, 2004.

ZEICHNER, K.M.; A formação reflexiva de professores. Lisboa: Educa, 1993. 131p.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30	00	60	45	15		Presencial	Obrigatória	CET0165

EMENTA

Ensino e Linguagem. O papel da Comunicação no processo Ensino-Aprendizagem. Identificação, seleção, análise e produção de metodologias e estratégias didáticas usando recursos audiovisuais para o ensino de Física e Ciências no âmbito da educação básica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 - A EDUCAÇÃO COMO UM PROCESSO SEMIÓTICO: Linguagem e Comunicação: Semiótica e Semiologia; A linguagem e a viabilização do conhecimento; Comunicação e Docência.

Unidade 2 - O RECURSO AUDIOVISUAL NO ENSINO DE FÍSICA: O papel da Imagem na compreensão de conceitos físicos e formulação de problemas; A linguagem do Cinema enquanto recurso didático; O papel da TV no processo ensino-aprendizagem; O Slide como suporte metodológico no ensino de Física;

Unidade 3 - A DIALÉTICA DO RECURSO AUDIOVISUAL NA PROPOSTA METODOLÓGICA: Análise crítica de materiais disponíveis: Filmes, Cartoons, Animações, Slides, etc; Estudo de recursos e ferramentas para a produção do audiovisual; Técnicas de utilização e produção de recursos audiovisuais no contexto do Ensino de Física.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica:

SANTAELLA, L. O que é semiótica. São Paulo: Brasiliense. 2007b (Coleção Primeiros Passos; 103).

_____ Linguagens líquidas na era da mobilidade. São Paulo: Paulus, 2007a.

ECO, U. Tratado geral de semiótica. Tradução: Antônio de Pádua Danesi e Gilson Cesar



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Cardoso de Souza. São Paulo: Perspectiva, 2007.

GUTIERREZ, F. Linguagem total: uma pedagogia dos meios de comunicação. São Paulo: Sumus. 1978.

BABIN, P.; KOULUMDJIAN, M. Os novos modos de compreender – Geração do Audiovisual e do Computador. São Paulo: Edições Paulinas. 1989.

Complementar:

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P.; PRAIA, João; VILCHES, A.(orgs) A Necessária Renovação do Ensino de Ciências, Cortez, 2005.

NARDI, R. (Org.). Pesquisa em Ensino de Física. São Paulo: Escrituras. 2001.

Questões Atuais no ensino de Ciências. São Paulo: Escrituras. 1998.

BARBIERERI, M. R. F. Educação como um processo semiótico: Semiose. Tese de Doutorado. Faculdade de Ciências Humanas Universidade Metodista de Piracicaba. 2012.

NÖTH, W. Panorama da semiótica: de Platão a Pierce. 4. ed. São Paulo: Annablume, 2008. (Coleção E;3).

DESGRANGES, F. A pedagogia do espectador. São Paulo: Hucitec. 2003.

DUARTE, R. Cinema e Educação. Belo Horizonte: Autêntica. 2002.

NAPOLITANO, M. Como usar o cinema na sala de aula. São Paulo: Contexto. 2013

MORAN, J. M. Como ver televisão. São Paulo: Paulinas. 1991

VYGOTSKY, L. S. Pensamento e Linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

MOREIRA, M. A. Uma abordagem cognitivista ao Ensino de Física. Porto Alegre: Editora da UFRGS. 1983.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0222				Pesquisa em Ensino de Ciências e Física			6º (sexto)		
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30	00	60	45	15	00	Presencial	Obrigatória	CET0390

EMENTA

Discussão sobre a origem e evolução da Pesquisa em Educação em Ciências no Brasil, bem como da Pesquisa em Ensino de Física, suas tendências, consolidação e pressupostos. Análise dos principais eventos e periódicos nacionais e internacionais, dissertações e teses na área de ensino de Ciências e Física. Fundamentos Teórico-Metodológicos da Pesquisa na área.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1: Origem e Tendências da Pesquisa em Ensino de Ciências.

A trajetória do Ensino de Ciências na Educação Básica. O papel das pesquisas educacionais nos processos de Ensino de Ciências. Tendências das investigações sobre o processo de ensino/aprendizagem de Ciências. Perspectivas do Ensino de Ciências. A sala de aula como espaço de pesquisa e desenvolvimento profissional do professor. Os Programas de Pós-Graduação da área no Brasil.

Unidade 2: Principais Eventos Nacionais e Internacionais sobre o Ensino de Ciências.

Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPEC). Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF). Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF). Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (ENDIPE). Encontro de Pesquisa em Educação (ANPED). International Organization for Science and Technology Education (IOSTE). International Conference in Physics Education (ICPE). Investigación en Enseñanza de las Ciencias (EIBIEC).



Unidade 3: Principais Periódicos Nacionais e Internacionais da área.

Caderno Brasileiro de Ensino de Física/Universidade Federal de Santa Catarina. Revista Brasileira de Ensino de Física. Revista Brasileira de Educação em Ciências. Investigação em Ensino de Ciências. Ciência & Educação. Ensaio. Alexandria. Ciência e Ensino. Revista Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas. Science & Education. Sci.Ed.

Unidade 4: Fundamentos Metodológicos e Estruturantes da Pesquisa na área.

Unidade 5: Pesquisas na área

Dissertações e Teses na área de Ensino de Ciências. Elaboração de um anteprojeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

NUNES, D. R.P. Teoria, pesquisa e prática em Educação: a formação do professor-pesquisador. Educação e Pesquisa, São Paulo, v.34, n.1, p. 097-107, jan./abr. 2008.

NARDI, R. (Org.) Pesquisas em Ensino de Física. São Paulo: Escrituras, 2001, 166p. [Educação para a Ciência].

NARDI, R.; BASTOS, F.; DINIZ, R. E. S. (2004). Pesquisa em ensino de ciências - contribuições para a formação de professores. Educação para a Ciências. São Paulo: Escrituras.

LÚDKE, M.; ANDRÉ, M. Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MOREIRA, M. A. Metodologias de Pesquisa em Ensino. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

• Complementar:

NARDI, R. (Org.). Questões atuais no ensino de ciências. São Paulo: Escrituras, 2009.

ANDRÉ, M. Pesquisa em educação: buscando rigor e qualidade. Cadernos de Pesquisa, n. 113, p. 51-63, jul. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n113/a03n113.pdf>>.

Megid Neto, J. (2007). Três décadas de pesquisa em educação em Ciências: tendências de teses e dissertações (1972-2003). In: A pesquisa em ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes. Org. Nardi. R. São Paulo: Escrituras.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

MOREIRA, M. A. Ensino de Física no Brasil: retrospectiva e perspectivas. Revista Brasileira de Ensino de Física , v. 22, n. 1, março/2000, p.94-99.

FERNANDES, A. M. A construção da ciência no Brasil e a SBPC. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2a. Edição, 2000, 292p.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0377				Trabalho de Conclusão de Curso em Ensino de Física I			6º (sexto)			
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
60	00	00	60	00	20	00	Presencial	Obrigatória	CHU0003 CET0113	

EMENTA

Primeira etapa do trabalho de conclusão de curso, envolve a elaboração de um anteprojeto, que consiste na apresentação da proposta de pesquisa a ser desenvolvida pelo estudante e define as diretrizes básicas para a elaboração da monografia de conclusão de curso. O anteprojeto seguirá um modelo a ser elaborado e aprovado pelo Colegiado do Curso e deve conter o tema de pesquisa, os objetivos e metas, resultados esperados, cronograma de atividades, o termo de anuência do orientador e as assinaturas do discente e do orientador.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica:

ANDRADE, Maria Margarida de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2004.

ECO, Humberto. **Como se faz uma tese**. 21ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

NAHUZ, Cecília dos Santos; FERREIRA, Lusimar Silva. **Manual de Normalização de Monografias**. 4. ed. São Luís: Visionária, 2007.

ALVES, Magda. **Como se Escrever Teses e Monografias: Um Roteiro Passo a Passo**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier-Campus, 2007.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Complementar:

VASCONCELOS, Eduardo Mourão. **Complexidade e Pesquisa Interdisciplinar** – Epistemologia e metodologia operativa. São Paulo: Vozes, 2002.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 24ª ed. São Paulo: Cortez, 2016.

ALMEIDA, M. de S. **Elaboração de Projeto, TCC, Dissertação e Tese: Uma Abordagem Simples, Prática e Objetiva**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2014.

KOLLER, S. H., COUTO, M. C. P. de P. e VON HOHENDORFF, Jean. **Manual de Produção Científica**. 1ª ed. São Paulo: Penso, 2014.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto**. 3ª ed. São Paulo: Bookman, 2010.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CHU1047				Gestão Escolar			6º (sexto)		
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	

EMENTA

Constituição histórica da gestão escolar no Brasil. Dimensões e instâncias da gestão escolar e a cultura organizacional. Gestão democrática: princípios, instrumentos e procedimentos. Relações interpessoais no trabalho escolar. Avaliação institucional. Financiamento da educação pública e os recursos financeiros da escola.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica:

- BITTAR, Mariluce; OLIVEIRA, João Ferreira. (Org.). **Gestão e políticas da educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2004
- CURY, Carlos Roberto Jamil. **Escola pública, escola particular e a democratização do ensino**. São Paulo: Cortez, 1985.
- FERREIRA, Naura Syria Carapeto. **Gestão democrática da educação: atuais tendências, novos desafios**. 3.ed. São Paulo, SP: Cortez, 2001.
- HORA, Dinair Leal da. **Gestão democrática na escola: artes e ofícios da participação coletiva**. Campinas, SP: Papyrus, 1994.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da Escola: teoria e prática**. Goiânia: Alternativa, 2001.
- OLIVEIRA, Dalila Andrade. **Gestão Democrática da Educação: desafios contemporâneos** 9.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.
- VIEIRA, Sofia Lerche (org.) **Gestão da Escola**. Desafios a enfrentar. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

Bibliografia Complementar:

- LUCK, Heloísa. **Gestão educacional: uma questão paradigmática**. 9.ed. Petrópolis, RJ:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Vozes, 2011.

PARO, Vitor Henrique. **Administração escolar**: introdução crítica. 10.ed. São Paulo: Cortez, 2001.

PARO, Vitor Henrique. **Gestão democrática da escola pública**. 3.ed. São Paulo: Ática, 2002. 42

SANDER, Benno. **Administração da Educação no Brasil**: genealogia do conhecimento. Brasília: Liber Livro, 2007.

SAVIANI, Dermeval. **PDE - Plano de Desenvolvimento da Educação**: Análise crítica da política do MEC. Campinas, SP: Autores Associados, 2009. (Coleção Polêmicas do nosso tempo, 99).

Bibliografia Recomendada:

AGUIAR, M. A. **Formação em gestão escolar no Brasil nos anos 2000**: políticas e práticas. In: RBP AE – v.27, n.1, p. 67-82, jan. /abr. 2011.

ALONSO, M. **O Papel do Diretor na Administração Escolar**. Rio de Janeiro: Bertand Brasil, 1988.

BASTOS, João Baptista (Org). **Gestão democrática**. Rio de Janeiro: DP & A: CEPE, 1999.

LOURENÇO FILHO, M. B. **Organização e administração escolar**. São Paulo: melhoramentos, 1963.

PARO, V. H. **Gestão democrática da escola pública**. São Paulo: Ática, 1997.

SAVIANI, Dermeval. **Sistemas de ensino e planos de educação**: o âmbito dos municípios. Educ. Soc., Campinas, vol. 20, n. 69, Dec. 1999.

VASCONCELLOS, C. S. **Coordenação do trabalho pedagógico**: do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula. São Paulo: Libertad, 2002.

VASCONCELLOS, C. S. **Planejamento**: plano de ensino-aprendizagem e projeto educativo – elementos metodológicos para elaboração e realização São Paulo: Libertad, 1995.

VEIGA, I. P. A. **Projeto Político-Pedagógico da escola**: uma construção possível. 10.ed. Campinas: Papyrus, 2000.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0060				Eletromagnetismo I			7º (sétimo)		
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	
CET0112 CET0023									

EMENTA

Análise Vetorial. Eletrostática: Lei de Coulomb, Divergente e Rotacional de Campos Eletrostáticos, Potencial Elétrico, Trabalho e Energia na Eletrostática, Condutores. Equação de Laplace. Método das Imagens. Expansão Multipolar. Campos Elétricos na Matéria. Magnetostática: Lei de Força de Lorentz, Lei de Biot-Savart, Divergente e Rotacional de B, Potencial Vetorial Magnético. Campos Magnéticos na Matéria.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- **Unidade 01 - Análise Vetorial**
 - Álgebra Vetorial
 - Cálculo Diferencial
 - Cálculo Integral
 - Coordenadas Curvilíneas
 - A Função Delta de Dirac
 - A Teoria de Campos Vetoriais
- **Unidade 02 - Eletrostática**
 - O Campo Elétrico
 - Divergente e Rotacional de Campos Elétricos
 - Potencial Elétrico
 - Trabalho e Energia na Eletrostática
 - Condutores
- **Unidade 03 - Problemas de Valores Contorno na Eletrostática**
 - Equação de Laplace
 - O Método das Imagens



Separação de Variáveis

Expansão Multipolar

- **Unidade 04 - Campos Elétricos na Matéria**

Polarização

O Campo de Um Objeto Polarizado

O Deslocamento Elétrico

Dielétricos Lineares

- **Unidade 05 - Magnetostática**

A Lei de Força de Lorentz

A Lei de Biot-Savart

O Divergente e o Rotacional de B

Potencial Vetor Magnético

- **Unidade 06 - Campos Magnéticos na Matéria**

Magnetização

O Campo de Um Objeto Polarizado

O Campo Auxiliar H

Meios Lineares e Não Lineares

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Básica:**

REITZ, J. R.; MILFORD, R. W. C. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1982.

GREINER, W. Classical Electrodynamics. 1st ed. Springer, 1998.

FRENKEL, J. Princípios de Eletrodinâmica Clássica. 2ª ed. São Paulo: EDUSP, 1996.

NOTAROS, B. N. Eletromagnetismo. 1ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2012.

GRIFFITHS, D. J. Eletrodinâmica. 3ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.

- **Complementar:**

BASSALO, J. M. F. Eletrodinâmica Clássica. 2ª Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

MACHADO, K. D. Eletromagnetismo. 1ª ed. Toda Palavra Editora, 2012, volumes 01 e 02.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

MARION, J. B.; HEALD, M. A. Classical Electromagnetic Radiation. 3rd ed. Saunders College Publishing, 1995.

FEYNMANN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynmann: eletromagnetismo e matéria. 1^a ed. Porto Alegre: Bookman, 2008, vol. 02.

ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um Curso Universitário: campos e ondas. 2^a ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, volume 02.

ZANGWILL, A. Modern Electrodynamics. 1st ed. Cambridge University Press, 2012.

SCHWINGER, J.; DERAAD JR, L. L.; MILTON, K. A.; TSAI, W. Y. Classical Electrodynamics. Westview Press, 1998.

PURCELL, E. M.; MORIN, D. J. Electricity and Magnetism. 3rd ed. Cambridge University Press, 2013.

TOPTYGIN, I. N. Foundations of Classical and Quantum Electrodynamics. 1st edition. Wiley-VCH, 2014.

FLEISCH, D. A student's guide to Maxwell Equations. 1st ed. Cambridge University Press, 2008.

NAYFEH, M. H.; BRUSSEL, M. K. Electricity and Magnetism. Dover Publications, 2015.

RAMOS, A. Eletromagnetismo. 1^a ed. São Paulo: Blucher, 2016.

SADIKU, M. N. O. Elementos de Eletromagnetismo. 5^a ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	00	15	00	Presencial	Obrigatória	CHU0002 CET0390

EMENTA

Inserção da História e Filosofia da Ciência no Ensino de Física: pressupostos, conceitos, práticas e experiências. Evolução histórica dos conceitos de: Força e Movimento; Sistemas de mundo ptolomaico e copernicano; Mecânica Newtoniana; Leis de Kepler e Gravitação Universal; Fenômenos térmicos; Termodinâmica; Eletromagnetismo; Física Moderna.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1: Fundamentos da História da Ciência: fontes primárias, fontes secundárias; abordagens internalista e externalista da ciência. Experimentos históricos.

Unidade 2: Evolução histórica dos conceitos de Força e movimento. Sistemas de mundo: Ptolomeu, Copérnico, Kepler e Newton. O estudo experimental dos fenômenos térmicos; gênese e desenvolvimento da Termodinâmica. Fundamentos históricos da Teoria Eletromagnética. Gênese e desenvolvimento da Física Moderna.

Unidade 3: Elementos de caracterização de uma abordagem histórico-filosófica no ensino de física; a presença da história e filosofia da ciência no ensino de Física enquanto área de pesquisa, documentos oficiais, propostas e projetos curriculares. Proposta e construção de materiais didáticos para o ensino de Física a partir da abordagem histórico-filosófica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica

1. COHEN, I. B. **O nascimento de uma nova física: de Copérnico a Newton**. São Paulo: EDART, 1967.
2. FORATO, T. C. M.; PIETROCOLA, M; MARTINS, R. A. Historiografia e natureza da ciência na sala de aula. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 28, n. 1, p. 27-59, 2011.
3. MARTINS, A. F. P. História e Filosofia da Ciência no ensino: há muitas pedras nesse caminho.



- Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 24, n.1, p. 112 – 131, 2007.
- MARTINS, L. A. C. P. História da Ciência: objetos, métodos e problemas. **Ciência & Educação**, v. 11, n.2, p. 305 – 317, 2005.
 - MARTINS, R. A.; ROSA, P. S. **História da teoria quântica: a dualidade onda-partícula, de Einstein a De Broglie**. São Paulo: Livraria da Física, 2014.
 - MATTHEWS, M. R. História, Filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis**, v. 12, n.3, p. 164 – 214, 1995.
 - TATON, R. (Org.). **História geral das ciências**. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1967 (todos os volumes).
 - TEIXEIRA, E. S.; GRECA, I. M.; FREIRE Jr., O. Uma revisão sistemática das pesquisas publicadas no Brasil sobre o uso didático de História e Filosofia da Ciência no Ensino de Física. In: PEDUZZI, L. O. Q.; MARTINS, A. F. P.; FERREIRA, J. M. H. **Temas de História e Filosofia da Ciência no Ensino**. Natal: EDUFRRN, 2012, p. 9 – 40.

Complementar

- ASSIS, A. K. T. **Os Fundamentos Experimentais e Históricos da Eletricidade**, Volume 2. Montreal: Apeiron, 2018. ISBN 978-1-987980-12-7. Disponível em: <<http://www.ifi.unicamp.br/~assis/Eletricidade-Vol-2.pdf>>.
- BARROS, L. G. **Os Primórdios da Teoria Quântica**. Notas de Aula. Barreiras: Universidade Federal do Oeste da Bahia, 2018.
- BERTRAND, J. **Os fundadores da astronomia moderna: Copérnico, Tycho Brahe, Kepler, Galileu, Newton**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2008.
- KUHN, T. S. **A revolução copernicana**. Lisboa: Edições 70, 2017.
- LAKATOS, I.; MUSGRAVE, A. **A crítica e o desenvolvimento do conhecimento**. São Paulo: EDUSP, 1980.
- MARTINS, R. A. Como não escrever sobre história da física – um manifesto historiográfico. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 23, n. 1, p. 113-129, 2001.
- MASSONI, N. T. **Epistemologias do Século XX**. Textos de Apoio ao Professor de Física, v. 16, n.13, 2005. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/tapf/v16n3_Massoni.pdf>.
- MEDEIROS, A. A história da ciência e o ensino da Física. **Revista do Departamento de Educação da UFAL**, 2005.
- MEDEIROS, A.; MONTEIRO, M. A. A invisibilidade dos pressupostos e das limitações da teoria Copernicana nos livros didáticos de Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 19, n. 1, p. 29-52, 2002.
- PEDUZZI, L. O. Q. **Evolução dos Conceitos da Física**. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2011.
- PEDUZZI, L. O. Q. Sobre a utilização didática da História da Ciência. In: PIETROCOLA, M. **Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora**. Florianópolis/Brasília: Editora da UFSC/INEP, 2001, p. 151 – 169.
- PEDUZZI, L. O. Q.; MARTINS, A. F. P.; FERREIRA, J. M. H. **Temas de História e Filosofia da Ciência no Ensino**. Natal: EDUFRRN, 2012. Disponível em: <<http://ppgect.ufsc.br/files/2012/11/Temas-de-Historia-e-Filosofia-da-Ciencia-no-Ensino1.pdf>>.
- SILVA, C. C. (Org.). **Estudos de História e Filosofia das Ciências: subsídios para aplicação no ensino**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006



CÓDIGO		NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE	
CET0083		Estágio Supervisionado III			7º (Sétimo)	
CARGA HORÁRIA		MÓDULO		MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio
						CET0080
						CET0235

EMENTA

Construção, reconstrução e análise das atividades de Planejamento desenvolvidos no Estágio II referentes aos conteúdos de Ciências/Física para a Educação Básica. Ações didático-pedagógicas em unidade escolar durante um semestre na disciplina de Ciências para o Ensino Fundamental, em especial o nono ano, ou turma do Ensino Médio, visando colocar em prática as discussões e estudos vivenciados ao longo de todo o Curso e do desenvolvimento realizado no Estágio II. Análise, reflexão e problematização das práticas educativas desenvolvidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

BASTOS, F.; NARDI, R. Debates recentes sobre a formação de professores: considerações sobre contribuições da pesquisa acadêmica. In.: BASTOS, F.; NARDI, R. *Formação de professores e práticas pedagógicas no ensino de ciências: contribuições da pesquisa na área*. São Paulo: Escrituras Editora, 2008, p. 13 – 31.

CACHAPUZ, A. et al. (Org.). *A necessária renovação no ensino de ciências*. São Paulo: Cortez, 2005.

FAZENDA, I. (Org.). *Práticas Interdisciplinares na Escola*. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1997.

TRINDADE, D. F.; TRINDANDE, L. S. P. (Org.). *Temas especiais de educação e ciências*. São Paulo: Madras, 2004

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Ed. Cortez, 2002.

PIETROCOLA, M. (org.). *Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001.

• Complementar:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

BRASIL. PCN Ensino Fundamental, Orientações Educacionais Complementares, aos Parâmetros Curriculares Nacionais, CIÊNCIAS. MEC/SENTEC.

Caderno Brasileiro de Ensino de Física/Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Físicas e Matemática. Departamento de Física – Florianópolis.

CARVALHO, A. M. P. (Org.). Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção docência em formação. Série saberes pedagógicos.).

-- Periódicos

1. Revista Brasileira de Ensino de Física: www.scielo.br/rbef
2. Investigações em Ensino de Ciências: www.if.ufrgs.br/ienci
3. Caderno Brasileiro de Ensino de Física: www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica
4. Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências: www.scielo.br/epec
5. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências: <https://seer.ufmg.br/index.php/rbpec>



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0167				Instrumentação para o Ensino de Física III			7º (sétimo)		
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30		60	45	15		Presencial	Obrigatória	CET0166

EMENTA

Identificação, seleção e análise de metodologias, estratégias didáticas e recursos adequados à educação básica, tendo a análise e implementação de softwares, e de novas tecnologias, como enfoque.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 - O CONCEITO DE TECNOLOGIA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO

- Conceitos de Tecnologia e sua contextualização social;
- Tecnologias Educacionais – Análise e Discussão;
- O acesso às tecnologias e a inclusão digital no processo educacional;
- Aspectos da aprendizagem significativa no uso das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC).

Unidade 2 - AS NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE FÍSICA

- O papel de *softwares*, animações e simulações no processo ensino-aprendizagem em Física;
- O ambiente virtual de aprendizagem e suas implicações metodológicas;
- A Internet como recurso didático;
- Análise dos principais *softwares* destinados à simulação e modelagem: Modelus, SciDavis, SciLab, Wolfram entre outros.
- Sistemas de aquisição de dados usando o computador voltados para o Ensino de Física.

Unidade 3 - IMPLEMENTAÇÃO DAS NTIC NO COTIDIANO DA SALA DE AULA

- Adequação do uso de NTIC ao conteúdo programático – Análise de viabilidades;



- Proposta de atividade didática usando ambientes virtuais de aprendizagem;
- Proposta de atividade didática usando técnicas de aquisição de dados e ou modelagem computacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

KENSKI, V. M. Educação E Tecnologias - O Novo Ritmo Da Informação. São Paulo: Papirus, 2003.

LIPMAN, M. O pensar na Educação. Petrópolis: Vozes. 1992.

LÈVY, P. As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática.

Rio de Janeiro: Editora 34. 1993.

_____A Inteligência Coletiva: Por uma antropologia do ciberespaço. São Paulo: Loyola, 1998.

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. (orgs) A Necessária Renovação do Ensino de Ciências. Cortez. 2005.

• Complementar:

NARDI, R. (Org.). Pesquisa em Ensino de Física. São Paulo: Escrituras. 2001.

_____Questões Atuais no ensino de Ciências. São Paulo: Escrituras. 1998.

SHAFF, A. A sociedade Informática. São Paulo: Brasiliense – UNESP. 1992.

ROSINI, A. M. As novas tecnologias da informação e a educação à distância. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning. 2014.

VYGOTSKY, L. S. Pensamento e Linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

ARAÚJO, J.; ARAÚJO, N. (orgs). EaD em Tela: Docência, Ensino e Ferramentas Digitais. Campinas, SP: Pontes Editores. 2008.

COLL, C.; MONEREO, C. et al. Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da educação e comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010.

FREIRE, F. M. P.; VALENTE, A. J. Aprendendo para a vida: os computadores na sala de aula. São Paulo: Cortez, 2001.

MERCADO, L. P. L. (Org.). Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática. São Paulo: EdUFAL, 2002.

MOREIRA, M. A. Uma abordagem cognitivista ao Ensino de Física. Porto Alegre: Editora da UFRGS. 1983.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0378				Trabalho de Conclusão de Curso em Ensino de Física II			7º (Sétimo)		
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	00	00	30	00	20	00	Presencial	Obrigatória	CET0377

EMENTA

Corresponde a segunda etapa do trabalho de conclusão de curso, envolve a defesa de projeto. Trata-se de uma atividade de cunho consultivo, que tem por objetivo analisar o andamento do trabalho de pesquisa, sua compatibilidade com o anteprojeto apresentado e a viabilidade em se atingir os objetivos traçados inicialmente. A atividade será conduzida por uma comissão avaliadora. A solicitação para a defesa de projeto ocorrerá por meio de um relatório parcial a ser entregue ao Colegiado do curso devidamente preenchido e assinado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica:

ANDRADE, Maria Margarida de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2004.

ECO, Humberto. **Como se faz uma tese**. 21ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

NAHUZ, Cecília dos Santos; FERREIRA, Lusimar Silva. **Manual de Normalização de Monografias**. 4. ed. São Luís: Visionária, 2007.

ALVES, Magda. **Como se Escrever Teses e Monografias: Um Roteiro Passo a Passo**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier-Campus, 2007.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Complementar:

VASCONCELOS, Eduardo Mourão. **Complexidade e Pesquisa Interdisciplinar** – Epistemologia e metodologia operativa. São Paulo: Vozes, 2002.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 24ª ed. São Paulo: Cortez, 2016.

ALMEIDA, M. de S. **Elaboração de Projeto, TCC, Dissertação e Tese: Uma Abordagem Simples, Prática e Objetiva**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2014.

KOLLER, S. H., COUTO, M. C. P. de P. e VON HOHENDORFF, Jean. **Manual de Produção Científica**. 1º ed. São Paulo: Penso, 2014.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto**. 3ª ed. São Paulo: Bookman, 2010.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30	00	60	45	15	00	Presencial	Obrigatória	CHU1044 CET0390

EMENTA

Estratégias didáticas para o ensino de ciências/física em uma perspectiva de educação inclusiva, visando abordagens para estudantes com deficiências, promovendo processos de democratização do ensino. Análise dos aspectos teóricos e metodológicos da temática da educação inclusiva; desenvolvimento de projetos educacionais no ensino de ciências/física e de possíveis implementações no sistema escolar.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1: Educação inclusiva e políticas educacionais

Definição e contexto social e histórico da educação inclusiva. Articulação com a área de Ensino de Ciências/Física. Análise de documentos orientadores (LDB, DCN, PCN, OCNEM, BNCC, Lei 10.639/2003, Lei 11.645/2008, Currículos Estaduais, dentre outros) para a prática de ensino voltada às diferentes abordagens da educação inclusiva (diversidade cultural e étnico-racial, de gênero), em especial para o ensino de ciências/física. Políticas públicas para inserção e permanência de alunos especiais na escola regular.

Unidade 2: Ensino de Ciências/Física para as diferentes deficiências

Reconhecimento, identificação e abordagem pedagógica/metodológica em Ciências/Física para alunos especiais. Adaptações curriculares de conteúdos físicos para as diferentes deficiências. Tecnologia assistida e recursos didáticos especiais. Educação inclusiva e pesquisas no ensino de Física: programas, projetos e trabalhos de dinâmica de inclusão. Análise e discussão de experiências divulgadas em periódicos e eventos



relacionadas ao ensino de ciências/física para portadores de necessidades especiais.

Unidade 3: Estratégias didáticas para o Ensino de Ciências/Física

Tradução das reflexões sistematizadas nas unidades anteriores na forma de projetos educacionais para o Ensino de Ciências da Natureza, com ênfase para a Física. Desenvolvimento de propostas de ensino, projetos, recursos didáticos, estudos, entre outros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

BAPTISTA, C. R.; CAIADO, K. R. M.; JESUS, D. M. **Educação Especial: diálogo e pluralidade**. Porto Alegre: Mediação, 2010.

BAPTISTA, C. R. (org.) **Inclusão e Escolarização: Múltiplas Perspectivas**. Porto Alegre: Mediação, 2009.

CAMARGO, E. P. **O ensino de Física no contexto da deficiência visual: elaboração e condução de atividades de ensino de Física para alunos cegos e com baixa visão**. Campinas, Tese. Doutorado em Educação, Faculdade de Educação: Universidade Estadual de Campinas, 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

• Complementar:

BEYER, H. O. **Inclusão e Avaliação na escola de alunos com necessidades educacionais especiais**. Porto Alegre: Mediação, 2010.

FERREIRA, J. R. e GLAT, R. Reformas educacionais pós-LDB: a inclusão do aluno com necessidades especiais no contexto da municipalização. In: Souza, D. B. e Faria, L. C. M. **Descentralização, municipalização e financiamento da Educação no Brasil pós-LDB**. Rio de Janeiro: DP& A, 2003.

JANNUZZI, G. M. **A educação do deficiente no Brasil: dos primórdios ao início do século XXI**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

PACHECO, J., EGGERTSDÓTTIR, R., GRETAR, L. M. **Caminhos para Inclusão: um guia para o aprimoramento da equipe escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

REILY, L. H. **Escola inclusiva: linguagem e mediação**. Campinas, SP: Papyrus, 2004.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0116				Física Moderna			8° (oitavo)		
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	CET0113

EMENTA

Elementos históricos. Introdução dos Princípios de Quantização. Concepção Atômica da Matéria. A Velha Teoria Quântica. A Equação de Schrödinger. Oscilador Harmônico. Átomo de Hidrogênio.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I – Concepções históricas

1. A Estrutura da Matéria;
2. As Origens do Atomismo Científico.

Unidade II – Primórdios da Teoria Quântica

- 1 A Desconstrução do Átomo;
- 2 Os Raios Catódicos;
- 3 Radiação Térmica e o Postulado de Planck;
- 4 Fótons – Propriedades Corpusculares da Radiação;
- 5 Os Postulados de De Broglie - Propriedades Ondulatórias das Partículas;

Unidade III - Teoria Quântica Moderna

1. O Modelo de Bohr para o Átomo;
2. A Teoria de Schrödinger da Mecânica Quântica;
3. Solução da Equação de Schrödinger Independente do Tempo;
4. Átomos de um Elétron



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

EISBERG, R. e RESNICK, R. Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1979.

LEITE LOPES, J. A Estrutura Quântica da Matéria: Do Átomo pré-socrático às partículas elementares. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2005.

CARUSO, F e OGURI, V. Física Moderna: Origens Clássicas e Fundamentos Quânticos. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2006.

TIPLER, P. A. e MOSCA, G. Física: Para Cientistas e Engenheiros. Volume 3. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

• Complementar:

BREHM, J. J.; MULLIN, W. J. Introduction to the structure of matter. New York: John Wiley, 1989.

ROHLF, J. W. Modern Physics from α to Z^0 . New York: John Wiley, 1994.

DAVIES, P. (Editor). The new physics. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

BORN, M. Física atômica. 4ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1971.

BEISER, A. Conceptos de Física Moderna. México: Mc Graw-Hill, 1977.

WHER, M. R.; RICHARD, J. A. Física do átomo. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1965.

MELISSINOS, A. Experiments in Modern Physics. New York: Academic Press, 1973.

PORTIS, A. M.; YOUNG, H. D. Berkeley physics laboratory. Barcelona: Editorial Reverté S.A, 1974.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
CET0182	Laboratório de Física Moderna						8º (Oitavo)		
00	45	00	45	00	15	00	Presencial	Obrigatória	CET0113 CET0106

EMENTA

Efeito Fotoelétrico e Constante de Planck. Difração do Elétron. Experimento de Franck-Hertz. Lei da Lei da Radiação de Stefan-Boltzmann. Carga Específica do Elétron e/m. Estrutura Fina: Espectro de Um e Dois Elétrons. Ressonância do Spin do Elétron. Carga Elementar e Experimento de Millikan. Efeito Zeeman. Interferômetro de Michealson.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Constará de experimentos versando sobre:

- Efeito Fotoelétrico e Constante de Planck.
- Difração do Elétron.
- Experimento de Franck-Hertz.
- Lei da Lei da Radiação de Stefan-Boltzmann.
- Carga Específica do Elétron e/m. Estrutura Fina: Espectro de Um e Dois Elétrons.
- Ressonância do Spin do Elétron.
- Carga Elementar e Experimento de Millikan. Efeito Zeeman.
- Interferômetro de Michealson.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

Textos de Laboratório: Laboratório de Física Moderna. Desenvolvido pelos professores de Física da UFOP.

TIPLER, Paul A., MOSCA, Gene, Física para Cientistas e Engenheiros: Física Moderna: Mecânica Quântica, Relatividade e Estrutura da Matéria, LTC, 6ª edição. Volume 03, 2009;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

EIBERG, R., RESNICK, R. Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas. Editora Campus 1994.

CARUSO Jr, F., OGURI, V. Física Moderna: Origens Clássica e Fundamentos Quânticos. Editora Campus 2006.

PERUZZO, J. Experimentos de Física básica: eletromagnetismo, Física Moderna e Ciências Espaciais. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2013.

• **Complementar:**

LOPES, J. L., Estrutura Quântica da Matéria: do átomo pré-socrático a partículas elementares. UFRJ 2005.

MELISSINOS, A. C., NAPOLITANO, J. Experiments in Modern Physics. Academic Press 2003.

Manuais e softwares de equipamentos de laboratório. Disponível em <<https://www.phywe.com/en/experimentehierarchie/physics/university/modern-physics/>>.

Acesso em 11 de março de 2016.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
---				Estágio Supervisionado IV			8º (oitavo)		
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
00	00	120	120	00	00	10	Presencial	Obrigatória	CET0083

EMENTA

Construção, reconstrução e análise das atividades de Planejamento desenvolvidos no Estágio II referentes aos conteúdos de Física para o Ensino Médio. Ações didático-pedagógico em unidade escolar durante um semestre na disciplina de Física para o Nível Médio, visando colocar em prática as discussões e estudos vivenciados ao longo de todo o Curso e do desenvolvimento realizado no Estágio II. Análise, reflexão e problematização das práticas educativas desenvolvidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

CACHAPUZ, A. et al. (Org.). A necessária renovação no ensino de ciências. São Paulo: Cortez, 2005.

CAMARGO, S.; NARDI, R. Formação de professores de Física: os estágios supervisionados como fonte de pesquisa sobre a prática de ensino. Revista Brasileira de Pesquisa em educação em Ciências, v. 3, n. 3, p. 33-56, s et./dez., 2003.

CARVALHO, A. M. P. (Org.). Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERAMBUCO, M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Ed. Cortez, 2002.

PIETROCOLA, M. (org.). Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001.

• **Complementar:**

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnologia. Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília. MEC/SEMTEC. 1999.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

ESTRELA, A. Teoria e prática de observação de classes: uma estratégia de formação de professores. Porto: Porto Editora: 4ª. edição, 479p.

MONTEIRO, A. M. "A prática de ensino e a produção de saberes na escola." In: Candau, Vera (org.). Didática, currículo e saberes escolares. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e Docência. São Paulo, Editora Cortez, 2004.

ZEICHNER, K.M.; A formação reflexiva de professores. Lisboa: Educa, 1993. 131p.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0168				Instrumentação para o Ensino de Física IV			8º (oitavo)		
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30	00	60	45	15	00	Presencial	Obrigatória	CET0167

EMENTA

Identificação, seleção e análise de metodologias, estratégias didáticas e recursos adequados à educação básica, tendo a análise e a produção de textos como enfoque para a divulgação e a contextualização da Física.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 - O Papel do livro didático no Ensino de Física- Referenciais teóricos

- O uso do livro didático e suas implicações no processo de aprendizagem;
- Normas e metodologias para a produção de textos didáticos;
- A dialética entre o livro didático e o planejamento de ensino;
- Aspectos teóricos sobre o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD);

Unidade 2 - O livro didático – Análise e Contexto

- Análise das propostas metodológicas para o livro didático;
- Inserção da História e Filosofia da Ciência;
- Inserção da Ciência-Tecnologia-Sociedade;
- Inserção de atividades experimentais;
- Inserção de atividades relacionadas a tecnologia da informação e comunicação;
- As etapas de produção de textos didáticos: Autoria, editoração e publicação.

Unidade 3 - Textos paradidáticos e Divulgação científica

- O texto paradidático como suporte no processo Ensino-aprendizagem;
- A natureza inter e transdisciplinar do texto paradidático;
- Paradidáticos como mecanismo de divulgação científica e contextualização da Ciência.



- Divulgação Científica x Jornalismo Científico;
- As revistas de divulgação científica e a popularização das Ciências – análise e contextualização.

Unidade 4 - Produção textual

- Proposta de projetos voltados para a inserção de textos paradidáticos e de divulgação científico como suporte na compreensão de conceitos da Física;
- Elaboração de proposta textual, de natureza didática e paradidática voltados para a área de Física: capítulo de Livro, artigos, contos, crônicas, etc.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

PIETROCOLA, M. Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Ed. UFSC. Santana Catarina. 2005.

FRACALANZA, H.; MEGID NETO, J. (Orgs.). O livro didático de Ciências no Brasil. Campinas: Komedi, 2006.

ALMEIDA, M. J. P.; SILVA, H. C. Linguagens, Leituras e Ensino de Ciências. Campinas, SP : Mercado das Letras, 1998.

MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. (orgs). Ciência e público; caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, 2002.

MOREIRA, M. A. Uma abordagem cognitivista ao Ensino de Física. Porto Alegre: Editora da UFRGS. 1983.

• Complementar:

Programa Nacional do Livro Didático. Disponível em www.portal.mec.gov.br/pnld. Acesso em 22 fev 2016.

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P.; PRAIA, J.; VILCHES, a.(orgs) A Necessária Renovação do Ensino de Ciências . Cortez. 2005

NARDI, R. (Org.). Pesquisa em Ensino de Física . São Paulo: Escrituras. 2001.

Questões Atuais no ensino de Ciências. São Paulo: Escrituras. 1998.

ZAMBONI, L. M. S. Cientistas, jornalistas e a divulgação científica; subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica. Campinas, SP: Autores Associados, 2001.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0379				Trabalho de Conclusão de Curso em Ensino de Física III			8º (oitavo)		
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	00	00	30	45	00	00	Presencial	Obrigatória	CET0378

EMENTA

Corresponde a última etapa do trabalho de conclusão de curso se tratando da defesa da Monografia de Conclusão de Curso (MCC). A defesa consiste na avaliação pública da monografia na presença de uma banca examinadora. O estudante só poderá solicitar a defesa da MCC a partir do semestre letivo subsequente à defesa de projeto. A solicitação ocorrerá mediante a entrega, ao Colegiado do curso, de três cópias encadernadas da monografia mais memorando contendo o título da monografia, a data da defesa, as indicações de nomes para composição da banca examinadora e as assinaturas do discente e do orientador.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica:

ANDRADE, Maria Margarida de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2004.

ECO, Humberto. **Como se faz uma tese**. 21ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

NAHUZ, Cecília dos Santos; FERREIRA, Lusimar Silva. **Manual de Normalização de Monografias**. 4. ed. São Luís: Visionária, 2007.

ALVES, Magda. **Como se Escrever Teses e Monografias: Um Roteiro Passo a Passo**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier-Campus, 2007.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Complementar:

VASCONCELOS, Eduardo Mourão. **Complexidade e Pesquisa Interdisciplinar** – Epistemologia e metodologia operativa. São Paulo: Vozes, 2002.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 24ª ed. São Paulo: Cortez, 2016.

ALMEIDA, M. de S. **Elaboração de Projeto, TCC, Dissertação e Tese: Uma Abordagem Simples, Prática e Objetiva**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2014.

KOLLER, S. H., COUTO, M. C. P. de P. e VON HOHENDORFF, Jean. **Manual de Produção Científica**. 1ª ed. São Paulo: Penso, 2014.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto**. 3ª ed. São Paulo: Bookman, 2010.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Apêndice E - Ementário das disciplinas optativas



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0005				Álgebra Linear I					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	60	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa CET0140	

EMENTA

Espaços Vetoriais. Soma e Intersecção de Subespaços. Matriz de Mudança de Base. Transformações Lineares. Representação Matricial. Posto e Nulidade. Álgebra de Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores. Diagonalização de Operadores Lineares. Produto Interno. Desigualdade de Cauchy-Schwarz. Ortogonalidade. Base Ortogonal. Processo de Ortogonalização de Gram-Schmidt.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 – ESPAÇOS VETORIAIS:

- 1.1. Propriedades dos espaços vetoriais.
- 1.2. Subespaços Vetoriais.
- 1.3. Combinação Linear.
- 1.4. Subespaços Gerados.
- 1.5. Soma e Intersecção de Subespaços.
- 1.6. Soma Direta.
- 1.7. Dependência Linear e Independência Linear.
- 1.8. Bases e Dimensão.
- 1.9. Coordenadas.
- 1.10. Mudança de Base.

Unidade 2 – TRANSFORMAÇÕES LINEARES:

- 2.1. Propriedades das Transformações Lineares.
- 2.2. Imagem e Núcleo.
- 2.3. Posto e Nulidade.
- 2.4. Álgebra de Transformações Lineares.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

2.5. Representação Matricial.

2.6.

Unidade 3 – AUTOVALORES E AUTOVETORES:

3.1. Autovalores e de Autovetores de um Operador Linear.

3.2. Autovalores e Autovetores de uma Matriz.

3.3. Multiplicidade Algébrica e Multiplicidade Geométrica.

3.4. Matrizes Especiais.

3.5. Diagonalização de Operadores Lineares.

Unidade 4 – PRODUTO INTERNO:

4.1. Definição de Produto Interno.

4.2. Desigualdade de Cauchy-Schwarz.

4.3. Espaços Vetoriais Normados.

4.4. Norma Euclidiana.

4.5. Definição de Ângulo.

4.6. Ortogonalidade.

4.7. Base Ortogonal..

4.8. Processo de Gram-Schmidt.

4.9. Complemento Ortogonal.

4.10. Decomposição Ortogonal.

4.11. Desigualdade de Bessel.

4.12. Projeção Ortogonal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

1. LIMA, E. L. *Álgebra Linear*, 8.^a ed. IMPA, 2012.
2. BOLDRINI, L.; COSTA, S.; FIGUEIREDO, V.; WETZLER, H. *Álgebra Linear*, 3.^a ed. Harbra, 1986.
3. CALLIOLI, C.; COSTA, R.; DOMINGUES, H. *Álgebra Linear e Aplicações*, 6.^a ed. Atual Editora, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

• **Complementar:**

1. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. *Álgebra Linear*, 2.^a ed. Makron Books, 2012.
2. ANTON, H.; *Álgebra Linear com Aplicações*, 10.^a ed. Bookman, 2012.
3. LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. *Álgebra Linear*, 4.^a ed. Bookman, 2011.
4. COELHO, F.; LOURENÇO, M. *Um Curso de Álgebra Linear*, 2.^a ed. EDUSP, 2013.
5. Hoffman, K.; Kunze, R. *Álgebra Linear*. Editora Polígono, 1971.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	00	00	30	45	00	00	Presencial	Optativa	CET0113

EMENTA

Indicadores de mudanças ambientais. Educação Ambiental. Política Nacional de Meio Ambiente, Terceiro Setor e Desenvolvimento Sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

- DIAS, G. F. **Educação Ambiental – Princípios e Práticas**. 6a ed. São Paulo: Gaia, 2000.
FARIA, D.S. **Educação Ambiental e Científico-tecnológico**. Brasília: EdUnB, 1995.
PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina, 2001.
WILSON, E.O. **Biodiversidade**. Editora Nova Fronteira. 1997.

• **Complementar:**

- DIAS, G. F. **Atividades interdisciplinares de Educação Ambiental**. São Paulo: Global, 2006.
DIAS, G.F. **Pegada Ecológica e Sustentabilidade Humana**. São Paulo, Gaia, 2002
CORSON, W.H. (ed.). **Manual Global de Ecologia**. 1a ed. São Paulo: AUGUSTUS, 1993.
DAJOZ, R. **Princípios de Ecologia**. 7a ed. Artmed Editora S.A Porto Alegre, RS, 2005.
DIAS, G. F. **Iniciação à temática Ambiental**. São Paulo: Global, 2002.
FERREIRA, M.D.C. **Educação (Ambiental) e Sensibilização: a alquimia da Emoção**. Cruz das Almas: Nova Civilização, 2003.
PETRAGLIA, I.C. **Interdisciplinaridade: o Cultivo do Professor**. São Paulo: Pioneira/Universidade São Francisco, 1993. RICKLEFS, R.E. **A economia da natureza**. Guanabara-Koogan, 2003.
ROCCO, R. (Org.). **Legislação Brasileira do Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: DP & A, 2002.
SANTOS, T.C.C.; CÂMARA, B.D. (Orgs.). **GEO Brasil 2002: Perspectivas do Meio**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Ambiente no Brasil. Brasília: Edições IBAMA, 2002.

TAVARES, C.S.C. **Introdução a visão Holística.** 3a ed. Rio de Janeiro: Record, 1996.

TOWNSEND, C.R., BEGON, M., HARPER, J.L. **Fundamentos em Ecologia.** 2a ed.

Artmed Editora S.A Porto Alegre, R.S., 2006.

VEZZER, M. L.; OVALLLE, O. **Manual Latino Americano de Educação Ambiental.** 1a ed. Gaia, 1994.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0572				Análise do Discurso e o Ensino de Física					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	CET0113

EMENTA

Discussão das principais contribuições da Análise do Discurso na área educacional, explicitando as consequências das diferentes posições do sujeito, formações discursivas, distintos recortes de memória e relações da linguagem para as principais intervenções no Ensino de Física. Além disso, o curso aborda os pressupostos da Análise do Discurso na construção do conhecimento e o discurso científico na sociedade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1: Análise do Discurso: considerações teóricas e metodológicas:

Linguagem, sentido e exterioridade. Constituição e formulação: elementos da Análise do Discurso. Interdiscurso e a memória discursiva. A leitura e a formação do leitor crítico em perspectiva discursiva. O papel da comunicação e da linguagem na evolução de conceitos científicos. Discurso Científico e a produção do conhecimento.

Unidade 2: Análise do Discurso no Ensino de Física:

Pressupostos da Análise de Discurso de orientação francesa na metodologia de pesquisa. O papel da Análise do Discurso no ensino de Física na sociedade contemporânea. Discurso, prática pedagógica e a aprendizagem em Física. Reflexão e discussão da Análise do Discurso para as pesquisas em Ensino de Física. Aspectos do processo avaliativo e a presença da ideologia nos processos de produção de sentido no ensino de Física.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

1. MONTEIRO, M.A.A.; SANTOS, D. A.; TEIXEIRA, O.P.B. Caracterizando a autoria no discurso em sala de aula. *Investigações em Ensino de Ciências*, n. 3, v.12. Publicação



eletrônica. 2007. Disponível em:
http://www.if.ufrgs.br/public/ienci/artigos/Artigo_ID198/v12_n2_a2007.pdf. Acesso em
15 de abril de 2016.

2. ORLANDI, E. P. A Linguagem e seu Funcionamento - As Formas de Discurso. Campinas, Editora Pontes, 1996.
3. ORLANDI, E. P. Leitura e discurso científico. In: Caderno CEDES 41 - Ensino de ciência e literatura. Campinas, UNICAMP, 1997.
4. ORLANDI, E. P. Análise de Discurso: Princípios e Procedimentos, 6. Ed. Campinas, Pontes, 2005.
5. POSSENTI, S. Notas sobre linguagem científica e linguagem comum. In: Caderno CEDES 41 – Ensino de ciência e literatura. Campinas, UNICAMP, 1997.

• **Complementar:**

1. ALTHUSSER, L. Ideologia e Aparelhos Ideológicos do Estado. (Trad. João Paisano). Lisboa: Horizonte, 1977.
2. BENVENISTE, E. Problemas de Lingüística Geral I. 4ed. Campinas: Pontes, 1995.
3. GREGOLIN, M. R.. Foucault e Pêcheux na análise do discurso: diálogos e duelos. São Carlos, Claraluz, 2004.
4. GUIMARÃES, E. Os limites do sentido: um estudo histórico e enunciativo da linguagem. 2ed. Campinas: Pontes, 2002.
5. ORLANDI, E.P. Discurso e texto: formulação e circulação dos sentidos. 4 ed. Campinas: Pontes, 2001.
6. PÊCHEUX, M. Papel da Memória. In: ACHARD, P. et al. Papel da Memória. (Trad. José Horta Nunes). Campinas: Pontes, 1999.
7. VYGOTSKY, L. S. A Formação Social da Mente - Martins Fontes - S. Paulo, 1989.
8. VYGOTSKY, L. S. Pensamento e Linguagem – Ed. Martins Fontes - S Paulo, 1987.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	CET0206

EMENTA

Bioestatística: conceito, usos e aplicações. Conceitos de população, amostra e variáveis na descrição e sistematização de dados populacionais. Tipos de distribuição de dados em Ciências Biológicas. Probabilidade e inferência estatística. Medidas de tendência central e de dispersão. Estudo das distribuições normais. Discussão sobre o conceito de probabilidade. Compreensão dos usos dos testes estatísticos de hipótese.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

CALLEGARI-JACQUES, S. M. **Bioestatística: princípios e aplicações**. Editora: Artmed, 2003.

PAGANO, M.; GAUVREAU, K. **Princípios de Bioestatística**. Editora: Thomson, 2004.

VIEIRA, Sônia. **Bioestatística: tópicos avançados. 3. ed.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2010

VIEIRA, Sônia. **Introdução à Bioestatística. 4. ed.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	CET0123

EMENTA

Conceitos e princípios da física relacionados aos diversos fenômenos biológicos implicados na regulação homeostática das diferentes espécies animais estritamente relacionados à manutenção da vida e a capacidade de dispersão ecológica dos metazoários. Elementos de bioeletrogênese de membrana, termorregulação animal, hidrodinâmica aplicada ao sistema circulatório, transporte de gases, física aplicada a fisiologia do olho, transdução dos sinais sonoros, potenciais de equilíbrio eletroquímico, adaptações dos mamíferos aquáticos, métodos físicos de análise de substâncias e estruturas biológicas. Relacionar as diversas estruturas biológicas e os princípios físicos envolvidos na fisiologia delas. Identificar a similitude dos princípios de funcionamento entre os órgãos humanos com os de espécies filogeneticamente correlatas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

GARCIA, E.A.C. **Biofísica**. Sarvier, 2002.

HENEINE, I.F. **Biofísica Básica**. 2a ed. Atheneu, 2004.

DURAN, J.E.R. **Biofísica: Fundamentos e Aplicações**. 1ª ed. Makron Books, 2003.

• **Complementar:**

ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. **Fundamentos da Biologia Celular**. 2a ed. Artmed, 2006.

COOPER, G.M. **A Célula: uma abordagem molecular**. 2a ed. Artmed, 2001.

De ROBERTIS, E.M.F.; HIB, J. **Bases da Biologia Celular e Molecular**. Guanabara Koogan, 2006.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

- GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Fisiologia Humana e Mecanismos das Doenças**. 6a ed. Guanabara Koogan, 1998.
- HOUSSAY, B.A. **Fisiologia Humana**. 5a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1984.
- NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de Física Básica**. Edgard Blücher, 1988.
- OKUNO, E.; CALDAS, I.L.; CHOW, C. **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**. 1a ed. Harbra, 1982. OKUNO, E.; VILELA, M.A.C. **Radiação Ultravioleta – características e efeitos**. 1a ed. Livraria da Física, 2005.
- RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. **Biologia Vegetal**. 6a . ed. Guanabara Koogan, 2001.
- RESNICK, R., HALLIDAY, D., KRANE,K.S. **Física 1, 2, 3 e 4**. LTC, 2002.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. 3a ed. Artmed, 2004. TIPLER, P. **Física**. LTC, 1995



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	00	00	30	45	00	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

Histórico da degradação ambiental e causas da crise ambiental. Desenvolvimento e o meio ambiente: conceitos de eco desenvolvimento e desenvolvimento sustentável; e recursos ambientais renováveis e não renováveis. Cidadania e meio ambiente. Educação ambiental. Limites ambientais, mudanças climáticas. Princípios para a sustentabilidade. Princípios básicos da ecologia e poluição ambiental. Gestão ambiental. Prevenção da Poluição. Ecologia Industrial.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I – Introdução a Problemática Ambiental

- 1.1. Histórico, causas e consequências da degradação ambiental
- 1.2. Os processos de desenvolvimento, consumo, sociedade e meio ambiente
- 1.3. Cidadania e meio ambiente
- 1.4. Educação ambiental
- 1.5. Limites ambientais, Mudanças climáticas e crise do nitrogênio.
- 1.5 Princípios para a sustentabilidade: precaução, prevenção, justiça e equidade ambiental
- 1.6 Agenda ambiental

Unidade II – Princípios Básicos da Ecologia e Poluição Ambiental

- 2.1. Os ecossistemas – recursos naturais, leis da ecologia, ciclo hidrológico, ciclo do nitrogênio, ciclo do fósforo, ciclo do carbono, ciclo do enxofre, biodiversidade
- 2.2. Poluição do ar
- 2.3. Poluição das águas
- 2.4. Poluição do solo
- 2.5. Resíduos Sólidos
- 2.6. Energia e meio ambiente

Unidade III – Gestão Ambiental



- 3.1. Gestão ambiental pública
- 3.2. Avaliação de impacto ambiental
- 3.3 Legislação ambiental
 - 3.3.1. Lei Nacional de Meio Ambiente
 - 3.3.2. Lei Estadual de Meio Ambiente
 - 3.3.3. Lei de Crimes Ambientais
 - 3.3.4. Código Florestal

Unidade IV – Sistema de Gestão Ambiental

- 4.1 Elementos de um SGA
- 4.2 Família de Normas ISSO 14000

Unidade V – Prevenção da Poluição

- 5.1. Prevenção da poluição e tecnologias limpas - Método UNEP/UNIDO
- 5.2. Produção limpa e consumo sustentável
- 5.3. Projeto para o Meio Ambiente

Unidade VI – Ecologia Industrial

- 6.1. Fundamentos da Economia Ecológica
- 6.2. Simbiose Industrial
- 6.3. Eco Parques Industriais
- 6.4. Logística Reversa
- 6.5. Análise de Fluxo de Massa/Substância

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

1. BARBIERI, José Carlos. **Gestão Ambiental Empresarial. Conceitos, Modelos e Instrumentos**. 2ª Edição. Ed. Saravia. 2007.
2. Giannetti, Biagio F.; Almeida, Cecília, M. V. B. **Ecologia Industrial: Conceitos, Ferramentas e Aplicações**. Ed. Blucher. 2006.
3. GIANZANTI, Roberto. **O Desafio do Desenvolvimento Sustentável**. 4 Edição. Ed Saraiva. 2002.
4. KIPERSTOK, Asher et al. **Prevenção da Poluição**. Brasília. SENAI/DN. 290p. 2003.
5. LAGO, A., PÁDUA, J. A. **O que é ecologia**. São Paulo: Brasiliense, 13 ed, 1998.

• Complementar:

1. BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

2005.

2. BRASIL, **Agenda 21 brasileira bases para discussão**. Brasília, MMA/PNUD, 2001.
 3. BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Cartilha de licenciamento ambiental**. 2ª edição. Brasília: TCU, 4ª Secretaria de Controle Externo, 83 p., 2007.
 4. DALTRO FILHO, J.; SOARES, M. J. N. (organizadores). **Meio ambiente, sustentabilidade e saneamento: relatos sergipanos**. Porto Alegre, Redes Editora, 238 p., 2010.
 5. MACEDO, Ricardo Kohn. **Gestão Ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável**. São Paulo. Markin Books. 2000.
 6. MOTA, S. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 3. ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1997.
 7. REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B. TUNDISI, J. G. (organizadores). **Águas doces no Brasil**. 3ª edição. São Paulo: Escrituras Editora, 748 p., 2006.
 8. SETTI, A. A. (org.) **Introdução ao Gerenciamento de Recursos Hídricos**. Brasília: Agência Nacional de Energia
1. Elétrica; Agência Nacional de Águas, 2001.
 2. PINOTTI, Rafael. Educação Ambiental para o Século XXI. Ed. Edgard Blücher. 1ª edição. 2009. Universidade Livre da Mata Atlântica. **Estado do mundo 2013: A Sustentabilidade Ainda é Possível?**. Worldwatch Institute; Organização: Erik Assadourian e Tom Prugh. Salvador, BA: Uma Ed., 2013. 247 p.: pb. 1ª edição.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
45	15	00	60	45	23	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

O que é CTS. Relação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade. Política científica-tecnológica e suas repercussões. Panorama do enfoque CTS no contexto educacional brasileiro. Configurações curriculares no Ensino de Ciências/Física mediante o enfoque CTS.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1: Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS): Considerações históricas do movimento CTS. Concepções europeia e americana. Definição e problematização de ciência, tecnologia, sociedade. As implicações sociais decorrentes da ciência e da tecnologia. Os novos pensamentos em CTS e as diferentes abordagens. Definição e problematização da política-científica-tecnológica.

Unidade 2: Panorama do enfoque CTS no contexto educacional brasileiro: Considerações históricas e a implicação CTS no Ensino de Ciências. Alfabetização científica-tecnológica. Diferentes abordagens CTS no Ensino. Análise de propostas para a educação em Ciências em torno do enfoque CTS. Casos simulados em CTS.

Unidade 3: Configurações curriculares mediante o enfoque CTS: CTS como proposta de reconfiguração curricular na Educação em Ciências. Desenvolvimento de práticas educativas em torno do enfoque CTS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

1. AULER, D. ; BAZZO, W. A. Reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. Ciência e Educação, Bauru, v.7, n. 1, p. 1-13, mai. 2001.
2. AULER, D. Alfabetização Científico-Tecnológica: Um novo "Paradigma"? Ensaio:



pesquisa em educação em ciências, Belo Horizonte: v.5, n.1, mar 2003.

3. GONZÁLEZ, M. I. G. ; LÓPEZ, J. A. C. ; LUJÁN, J. L. L. Ciencia, tecnología y sociedad - una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología. Madrid: Tecnos, 1996.
4. SANTOS, W. L. P.; AULER, D. CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011.
5. BAZZO, W. (ed.), Introdução aos Estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI), 2003.

• **Complementar:**

3. NASCIMENTO, T.G; Von LINSINGEN, I. Articulações entre o enfoque CTS e a pedagogia de Paulo Freire com base para o ensino de ciências. Convergencia, México, v.13, p.95-116,2006.
4. SANTOS, W. L. P. Educação Científica Humanística em uma Perspectiva Freiriana: Resgatando a Função do Ensino CTS. Alexandria, v.1 n1, p.109-131, mar., 2008.
5. DAGNINO, R. P. Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico: um debate sobre a tecnociência. Campinas, SP: Unicamp, 2008.
6. CHALMERS, A. O que é ciência afinal? São Paulo: Brasiliense, 1993.
7. NEDER, R. Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia. Editora UnB, Brasília, 2010.
8. DAGNINO, R. As trajetórias dos estudos sobre ciência, tecnologia e sociedade e da política científica e tecnológica na ibero-américa. In: DAGNINO, R. (Org.). Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia e Política de Ciência e Tecnologia: Alternativas para uma nova América Latina. Campina Grande: EDUEPB, 2010a, p. 17-45.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CHU0018				Diversidade, Gênero e Sexualidade na Escola					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

A emergência do gênero. Multiculturalismo e políticas da diversidade. A construção social e cultural das diferenças. Gêneros e sexualidades na escola. Feminismos e Estudos *Queer*. Subalternidade, abjeção e resistências culturais. Pedagogias contranormativas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica:

- BUTLER, Judith. **Problemas de Gênero**. Feminismo e subversão da identidade. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.
- COSTA, Horácio (Org.) **Retratos do Brasil homossexual: fronteiras, subjetividades e desejos**. São Paulo: EDUSP/Imprensa Oficial, 2010.
- LOURO, Guacira Lopes. **O Corpo Educado**. Pedagogias da Sexualidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- LOURO, Guacira Lopes. **Um Corpo estranho**. Ensaio sobre sexualidade e teoria *queer*. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.
- LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, sexualidade e educação**. Uma perspectiva pós-estruturalista. Petrópolis: Vozes, 1997.
- MISKOLCI, Richard. **Teoria queer**: um aprendizado pelas diferenças. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.
- SANTIAGO, Silvano. **O cosmopolitismo do pobre**: crítica literária e crítica cultural. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008

Bibliografia Complementar:

- BHABHA, Hommi. **O Local da Cultura**. Belo Horizonte: UFMG, 2013.
- HALL, Stuart. **Da diáspora**. Identidades e mediações culturais. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2013.
- SALIH, Sara. **Judith Butler e a teoria queer**. Belo Horizonte: Autêntica, 2013
- SILVA, Tomaz Tadeu da (org.). **Identidade e diferença. A perspectiva dos Estudos Culturais**. Petrópolis, Vozes, 2007



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Bibliografia Recomendada:

BENTO, Berenice. **A (re) invenção do corpo**: sexualidade e gênero na experiência transexual. Rio de Janeiro: GARAMOND/CLAM, 2006

SPIVAK, Gayatri Chakravorty. **Pode o subalterno falar?** Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2010.

WITTIG, Monique. **El pensamiento heterossexual y otros ensayos**. Barcelona-Madrid: Editorial Egales, 2006.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

Teoria do consumidor: escolha: condições de primeira e segunda ordem; estática comparativa do consumidor; preferência revelada; efeitos-renda e efeito-substituição: equação de Slutsky e Hicks; escolha intertemporal; demanda. Teoria da produção: funções de produção; minimização de custos; maximização de lucros. Equilíbrio geral competitivo: equilíbrio de trocas; equilíbrio de produção; propriedades do equilíbrio geral. Bem-estar, externalidades e oferta de bens públicos: bem-estar e eficiência alocativa; o teorema de Coase.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I

- 1.1 Introdução;
- 1.2 Teoria do consumidor;
- 1.3 Estruturas de Mercado;
- 1.4 Escolha: condições de primeira e segunda ordem;
- 1.5 Estática comparativa do consumidor;
- 1.6 Preferência Revelada.

Unidade II

- 2.1 Efeitos-renda e efeito-substituição;
- 2.2 Equação de Slutsky e Hicks;
- 2.3 Escolha intertemporal.

Unidade III

- 3.1 Demanda.

Unidade IV

- 4.1 Teoria da produção;
- 4.2 Funções de Produção;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

4.3 Minimização de custos;

4.4 Maximização de lucros.

Unidade V

5.1 Equilíbrio geral competitivo;

5.2 Equilíbrio de trocas;

5.3 Equilíbrio de produção;

5.4 Propriedades do equilíbrio geral.

Unidade VI

6.1 Bem-estar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

1 VARIAN, H. **Microeconomia: Princípios Básicos**. Editora Campus, Rio de Janeiro, 4ª Edição, 1999.

2 HENDERSON, J. e QUANDT, R. **Teoria Microeconômica**. 2ª Edição. McGraw Hill, Rio de Janeiro.

3 PYNDICK & RUBINFELD: **Microeconomia**, 6ª edição, Editora Prentice Hall, 2006

4 VASCONCELLOS, et ali. **Manual de Microeconomia**. Atlas. 2011.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

História da Educação a Distância. Concepções de tecnologia e Educação a Distância (EaD). Organização da EaD no Brasil: políticas, gestão e trabalho docente. Teorias dos processos de ensino e aprendizagem em EAD. Ambientes virtuais: interatividades na aprendizagem e formação em EaD.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica:

- BEHAR, Patrícia A. (Org.). **Modelos Pedagógicos em Educação a Distância**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- BELLONI, Maria Luiza. **Educação a Distância**. 3.ed. São Paulo: Autores Associados, 2009.
- KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância**. 18.ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.
- LITWIN, Edith. (org.). **Tecnologia educacional: política, histórias e propostas**. 3.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.
- SANTOS, Edméa. **Avaliação da aprendizagem em educação online**. São Paulo: Loyola, 2006
- SILVA, Marco, PESCE, Lucila e ZUIN, Antônio. **Educação online**. São Paulo: Wak, 2010.
- VALENTE, José Armando; MORAN, José Manuel; ARANTES, Valéria Amorim (org.). **Educação a Distância: Pontos e Contrapontos**. São Paulo: Summus, 2011.

Bibliografia Complementar:

- KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: O novo ritmo da informação**. 2.ed. Campinas, SP: Papirus, 2007.
- LEVI, Pierre. **O que é virtual?** São Paulo: Cortez, 2002.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

LÉVY, P. **Cibercultura**. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2000.

MORAN, José Manuel, MASETTO, Marcos T., BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 8. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2006

SILVA, Marco (Org.). **Educação on-line: teorias, práticas, legislação, formação corporativa**. São Paulo: Loyola, 2003.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

Educação Ambiental: contextualização. Grandes marcos da Educação Ambiental. Políticas ambientais em âmbito mundial e legislação. Política Nacional de Educação Ambiental e legislação. Mudanças Ambientais induzidas pelas atividades humanas e seus indicadores. Gestão ambiental e sustentabilidade. As questões ambientais e o Ensino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica:

- CHADDAD, F. D. **Educação ambiental e formação de Professores**. Ed. Virtual Books. MG, 2011.
- DIAS, G. F. **Atividades interdisciplinares de Educação Ambiental**. São Paulo: Global, 2006.
- FARIA, D.S. **Educação Ambiental e Científico-tecnológico**. Brasília: EdUnB, 1995.
- LITTLE, P. E. (org.). **Políticas ambientais no Brasil: análises, instrumentos e experiências**. São Paulo: Petrópolis; Brasília, DF: IIEB, 2003.
- PETRAGLIA, I.C. **Interdisciplinaridade: o Cultivo do Professor**. São Paulo: Pioneira/Universidade São Francisco, 1993.
- ROCCO, R. (Org.). **Legislação Brasileira do Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: DP & A, 2002.
- SILVA, C. L. da & MENDES, J. T. G. (orgs.). **Reflexões sobre o Desenvolvimento Sustentável: agentes e interações sob a ótica multidisciplinar**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

Bibliografia Complementar:

- CORSON, W.H. (ed.). **Manual Global de Ecologia**. 1ª ed. São Paulo: AUGUSTUS, 1993.
- DAJOZ, R. **Princípios de Ecologia**. 7ª ed. Artmed Editora S.A Porto Alegre, RS, 2005.
- TOWNSEND, C.R., BEGON, M., HARPER, J.L. **Fundamentos em Ecologia**. 2ª ed. Artmed Editora S.A Porto Alegre, R.S., 2006.
- TAVARES, C.S.C. **Introdução a visão Holística**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Record, 1996.
- VEZZER, M. L.; OVALLE, O. **Manual Latino Americano de Educação Ambiental**. 1ª ed. Gaia, 1994.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

Abordagem histórica da Educação de Jovens e Adultos no Brasil. Os sujeitos da EJA e suas necessidades formativas em diferentes contextos. Fundamentos teórico-metodológicos do processo de ensino e aprendizagem na Educação de Jovens e Adultos. Diretrizes curriculares nacionais para a educação de jovens e adultos. Políticas e programas de educação de jovens e adultos no Brasil e Bahia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica:

BARBOSA, Inês O. & PAIVA, Jane. **Os jovens da EJA e a EJA dos jovens**. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

HADDAD, Sérgio. **Novos Caminhos em Educação de Jovens e Adultos – EJA**: Um estudo de ações de poder público em cidades metropolitanas brasileiras. São Paulo: Global, 2007.

HILÁRIO, Renato; CASTONI, R; TELES, Lúcio. (Orgs). **PROEJA - Transarte**: construindo novos sentidos para a educação de jovens e adultos trabalhadores. Brasília: Verbena, 2012.

OLIVEIRA, Inês Barbosa (Org.). **Educação de Jovens e Adultos**. Editora DP&A, Rio de Janeiro, 2004.

PADILHA, Paulo Roberto. **Currículo intertranscultural**: novos itinerários para a educação. Instituto Paulo Freire. São Paulo: Cortez, 2004.

SOARES, Leôncio; GIOV ANETTI, Maria Amélia Gomes de Castro; GOMES, Nilma Lino (orgs.).

Diálogos na educação de jovens e adultos. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

SOEK, Ana Maria. **Fundamentos e metodologia da educação de jovens e adultos**. Curitiba: Fael, 2010.

Bibliografia Complementar:

GADOTTI, Moacir; ROMÃO, J.E. (Orgs.). **Educação de Jovens e Adultos**: Teoria: prática e proposta.6.ed. São Paulo: Cortez, 2001.

MACHADO, Maria. Margarida. RODRIGUES, Maria. Emília. Castro (Orgs). **Educação dos trabalhadores: políticas e projeto em disputa**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

MOURA, T. M. de M. (Org.). **A formação de professores para a EJA: dilemas atuais.** Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

MOURA, Tania Maria de Melo. (org.). **A Formação de professores (as) para a Educação de Jovens e Adultos em questão.** Maceió: EDUFAL, 2005.

RIBEIRO, V. M. (Org.). **Educação de Jovens e Adultos: novos leitores, novas leituras.** Campinas: Mercado das Letras, Ação Educativa, 2001.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

Historicidade da educação do campo no Brasil. Os sujeitos do campo e suas necessidades e especificidades formativas. Diretrizes curriculares nacionais para educação no campo. O trabalho pedagógico na escola do campo: fundamentos, modelos e projetos pedagógicos. Políticas e programas de educação do campo no Brasil e Bahia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica:

- ANTUNES-ROCHA, M. I, et al. **Territórios educativos na educação do campo**: escola, comunidade e movimentos sociais. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.
- ARROYO, M. G. (Org.). **Por uma educação básica do campo**. Petrópolis, Vozes, 2009.
- GHEDIN, Evandro. **Educação do campo**: epistemologia e práticas. São Paulo: Cortez, 2012.
- MACHADO, Carmen Lucia Bezerra; CAMPOS, Christiane Senhorinha Soares e PALUDO, Conceição (Orgs.). **Teoria e prática da educação do campo**: análises de experiências organizadoras. Brasília: MDA, 2008.
- MOLINA, M. C. (org.). **Educação do Campo e pesquisa**: questões para reflexão. Brasília: MDA, 2006.
- NOSELLA, PAOLO. **Educação no Campo**: origens da pedagogia da alternância no Brasil. Vitória, ES: EDUFES, 2012.
- PIRES, Angela Maria, M. da M. **Educação do campo como direito humano**. São Paulo: Cortez, 2012 (Coleção educação em direitos humanos, v.4).

Bibliografia Complementar:

- ANTUNES-ROCHA, M. I.; MARTINS, A. A. **Educação do Campo**: desafios para a formação de professores. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.
- CALDART, Roseli, PEREIRA, I. B., ALENTEJANO, Paulo, FRIGOTTO, Gaudêncio (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. São Paulo: Expressão Popular, 2012.
- SILVA, Lourdes Helena. **As experiências de formação de jovens do campo**: alternância ou alternâncias? Viçosa, SP: Editora UFV, 2004.
- SOUZA, Elizeu Clementino de. **Educação e ruralidades: memórias e narrativas (auto) biográficas**: (organizador); Salvador: Edufba, 2012.
- UFBA. **Cadernos didáticos sobre educação no campo**. Celi Nelza Zülke Taffarel, Cláudio de Lira Santos Júnior, Micheli Ortega Escobar (Orgs.) Adriana D'Agostini, Erika Suruagy Assis de Figueiredo, Mauro Tilton (Coords.). Salvador: EDITORA, 2010.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

Educação indígena e educação escolar indígena. As lutas por educação específica, diferenciada, bilíngue e intercultural. Fundamentos legais e pedagógicos da educação escolar indígena. Programas de educação escolares indígenas desenvolvidos no Brasil e na Bahia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica:

BANIWA, Gersem, HOFFMANN, Maria Barroso. Introdução. LUCIANO, Gersem José dos Santos; OLIVEIRA, João Cardoso de; HOFFMANN, Maria Barroso. **Olhares Indígenas Contemporâneos**. Brasília: Centro Indígena de Pesquisas, 2010.

BERGAMASCHI, Maria Aparecida. **Povos Indígenas & Educação**. Porto Alegre: Mediação, 2008.

BERGAMASCHI, Maria Aparecida. MARQUES, T. B. I. (Org.); BENVENUTI, J. (Org.). **Educação Indígena sob o ponto de vista de seus protagonistas**. 1. ed. Porto Alegre: Evangraf/UFRGS, 2013.

CESAR, América; COSTA, Suzane (Orgs.). **Pesquisa e escola: experiências em educação indígena na Bahia**. Salvador, Bahia: Quarteto, 2013.

FAUSTINO, Rosângela Célia; CHAVES, Marta; BARROCO, Sonia Mari Shima (Org.). **Intervenções Pedagógicas na Educação Escolar Indígena: Contribuições da Teoria Histórico Cultural**. Maringá: Eduem, 2008.

SILVA, Araci Lopes da e FERREIRA Mariana K. Leal (Orgs.). **Práticas Pedagógicas na Escola Indígena**. (Série Antropologia e Educação). São Paulo: Global/MARI/Fapesp, 2001.

SILVEIRA, Rosa Hessel (Org.). **Estudos culturais para professor@s**. Canoas: Editora da Ulbra, 2008.

Bibliografia Complementar:

CAVALCANTI, Marilda do Couto; MAHER, Terezinha de Jesus M. **O índio, a leitura e a escrita: o que está em jogo?** Campinas: CEFIEL/UNICAMP/MEC, 2005.

D'ANGELIS, Walmir da Rocha. **Aprisionando Sonhos: a educação escolar indígena no Brasil**. Campinas-SP, Curt Nimuendaju, 2012.

HECK, Egon. **Povos indígenas: terra é vida**. São Paulo: Atual, 2000

SILVA, Araci Lopes da e FERREIRA Mariana K. Leal (Orgs.). **Antropologia, história e educação: a questão indígena e a escola**. São Paulo: Global/MARI/Fapesp, 2001. (Série Antropologia e Educação).



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

Historicidade da educação quilombola no Brasil. Os sujeitos quilombolas e suas especificidades formativas. Diretrizes curriculares nacionais para a educação quilombola. O trabalho pedagógico na escola de quilombos: fundamentos, modelos e projetos pedagógicos. Políticas e programas da educação escolar quilombola no Brasil e Bahia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica:

ARRUTI, José Maurício. **Mocambo**: antropologia e história do processo de formação quilombola. Bauru: EDUSC, 2006.

CARVALHO, José Jorge. **O quilombo do Rio das Rãs**. Salvador: EDUFBA, 1996.

CASTILHO, Suely Dulce de. **Quilombo Contemporâneo**: educação, família e culturas, Cuiabá, EDUFMT, 2011.

GOMES, Flávio dos Santos. **A Hidra e os Pântanos. Mocambos, Quilombos e Comunidades de Fugitivos no Brasil**. São Paulo, Editora UNESP & Editora Polis, 2005.

MUNANGA, Kabengele; GOMES Nilma Lino. **O negro no Brasil de hoje**. São Paulo: Global, 2006.

NASCIMENTO, Abdias. **O Quilombismo**: Documentos de uma militância pan-africanista. Petrópolis: Editora Vozes, 1980.

O'DWYER, Eliane Cantarino. **Quilombo**: identidade étnica e territorialidade. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2002.

Bibliografia Complementar:

HERNANDEZ, Leila Leite. **A África na sala de aula**: visita a história contemporânea. São Paulo. Selo Negro/Summus, 2005.

MUNANGA, Kabengele. **Para entender o negro no Brasil**: Histórias, realidades, Problemas e caminhos. São Paulo: Global Editora e Ação Educativa, 2004.

REIS, João José; GOMES, Flávio dos Santos. **Liberdade por um fio**. História dos quilombos do Brasil. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

ROCHA, Rosa Margarida de Carvalho. **A História da África na Educação Básica**. Almanaque Pedagógico. Belo Horizonte. Nandyala, 2009.

SILVA, Jônatas Conceição da. **Vozes quilombolas**. Uma poética brasileira. Salvador: EDUFBA: ILÊ AIYÊ, 2004.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

Perspectivas da educação especial face ao contexto histórico, sócio político, cultural e educacional atual no âmbito da educação inclusiva. Abrangência e pressupostos legais da educação especial. O conceito de necessidades educacionais especiais. Concepções e tipos de Deficiência. Aspectos teóricos e metodológicos da Educação Especial Inclusiva. A Tecnologia Assistiva na mediação de processos inclusivos. A avaliação da aprendizagem de estudantes com deficiência e necessidades educacionais especiais. O papel social da educação inclusiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica:

BAPTISTA, Cláudio Roberto, CAIADO, Kátia Regina Moreno, JESUS, Denise Meyrelles de.

Educação Especial: diálogo e pluralidade. Porto Alegre: Mediação, 2010.

BEYER, Hugo Otto. **Inclusão e Avaliação na escola de alunos com necessidades educacionais especiais.** Porto Alegre: Mediação, 2010.

COLL, Cesar; MARCHESI, A. PALÁCIOS, J. (Orgs.) **Desenvolvimento psicológico e educação:** Transtornos de desenvolvimento e necessidades educacionais especiais. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

DINIZ, Débora. O que é deficiência. São Paulo: Brasiliense, 2007. (Coleção Primeiros Passos; 324).

GALVÃO FILHO, T. A. A Tecnologia Assistiva: de que se trata? In: MACHADO, G. J. C.; SOBRAL, M. N. (Orgs.). **Conexões:** educação, comunicação, inclusão e interculturalidade. 1 ed. Porto Alegre: Redes Editora, p. 207-235, 2009.

JANNUZZI, G. de M. **A educação do deficiente no Brasil:** dos primórdios ao início do século XXI. 2 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

VALLE, J. W.; CONNOR, D. J. **Ressignificando a deficiência:** da abordagem social às práticas inclusivas na escola. Porto Alegre: AMGH, 2014. 240 p.

Bibliografia Complementar:

CARVALHO, Rosita Edler. **Educação Inclusiva:** com os pingos nos "is". Porto Alegre: Mediação, 2009.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

GOES, M.C.R. de & LAPLANE, A.L.F. (Orgs). **Políticas e Práticas de Educação Inclusiva**. Campinas, SP: Autores Associados, 2004.

JANNUZZI, G. **A educação do deficiente no Brasil**. São Paulo: Autores Associados, 2004.

SANTOS, Maria Terezinha Teixeira dos. **Bem-vindo à escola: a inclusão nas vozes do cotidiano**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

PADILHA, A.C; SÁ, M.A. de. Estigma e deficiência: histórias de superação. In: CAIADO, K.R.M. **Trajetórias escolares de alunos com deficiência**. São Carlos: EDUFSCAR, 2013.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

Concepções de Educação e trabalho. Historicidade da educação profissional no Brasil. Fundamentos legais e pedagógicos da educação profissional. Organização curricular da educação profissional na educação básica: princípios, diretrizes nacionais e modelos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica:

- CIAVATTA, Maria. **Mediações históricas de trabalho e educação: gênese e disputas na formação de trabalhadores (1930-60)**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009.
- COSTA, H.; CONCEIÇÃO, M. (Org.). **Educação integral e sistema de reconhecimento e certificação educacional e profissional**. São Paulo: CUT, 2005.
- FERREIRA Cristina et al (orgs). **Juventude e iniciação científica: políticas públicas para o Ensino Médio**. Rio de Janeiro: EPSJV; UFRJ, 2010.
- FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. (org.). **Ensino Médio integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.
- MOLL, Jaqueline. et al. **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- NERI, Marcelo. **As razões da Educação Profissional: olhar da demanda**. Rio de Janeiro, FGV/CPS, 2012.
- NOVAES, R.; VANNUCHI, P. **Juventude e sociedade: trabalho, educação, cultura e participação**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2004.

Bibliografia Complementar:

- CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber: elementos para uma teoria**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
- FRIGOTTO, Gaudêncio. **Educação tecnológica e o ensino médio: concepções, sujeitos e a relação quantidade/qualidade**. Projeto de Pesquisa. CNPq, Uerj, 2007.
- GUIMARÃES-IOSIF, R. (Ed.). **Política e Governança Educacional: contradições e desafios na promoção da cidadania Brasília: Liber Livro, 2012**.
- REGO, Teresa Cristina (org). **Educação, escola e desigualdade**. Petrópolis: Vozes, 2011.
- SODRÉ, N.W. **Formação histórica do Brasil**. Rio de Janeiro: Graphia, 2004.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	CET0060

EMENTA

Eletrodinâmica e Leis de Conservação. Ondas Eletromagnéticas. Potenciais e Campos. Radiação. Eletrodinâmica e Relatividade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1

Eletrodinâmica e Leis de Conservação

Força Eletromotriz

Indução Eletromagnética

Equações de Maxwell

A Equação da Continuidade

Teorema de Poynting

Momento

Ondas Eletromagnéticas

Ondas em uma dimensão

Ondas Eletromagnéticas no Vácuo

Ondas Eletromagnéticas na Matéria

Absorção e Dispersão

Ondas Guiadas

Unidade 2

Potenciais e Campos

A Formulação Potencial

Potenciais Retardados

Equações de Jefimenko



Potenciais de Liénar-Wiechert

Os Campos de uma Carga Pontual em Movimento

Radiação

Radiação Dipolar

Cargas Pontuais

Eletrodinâmica e Relatividade

A Teoria Especial da Relatividade

Mecânica Relativística

Eletrodinâmica Relativística

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

1. REITZ, J. R.; MILFORD, R. W. C. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1982.
2. GREINER, W. Classical Electrodynamics. 1st ed. Springer, 1998.
3. FRENKEL, J. Princípios de Eletrodinâmica Clássica. 2ª ed. São Paulo: EDUSP, 1996.
4. NOTAROS, B. N. Eletromagnetismo. 1ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2012.
5. GRIFFITHS, D. J. Eletrodinâmica. 3ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.

• Complementar:

1. BASSALO, J. M. F. Eletrodinâmica Clássica. 2ª Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.
2. MACHADO, K. D. Eletromagnetismo. 1ª ed. Toda Palavra Editora, 2012, volumes 01 e 02.
3. MARION, J. B.; HEALD, M. A. Classical Electromagnetic Radiation. 3rd ed. Saunders College Publishing, 1995.
4. FEYNMANN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynmann: eletromagnetismo e matéria. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008, vol. 02.
5. ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um Curso Universitário: campos e ondas. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, volume 02.
6. ZANGWILL, A. Modern Electrodynamics. 1st ed. Cambridge University Press,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

2012.

7. SCHWINGER, J.; DERAAD JR, L. L.; MILTON, K. A.; TSAI, W. Y. Classical Electrodynamics. Westview Press, 1998.
8. PURCELL, E. M.; MORIN, D. J. Electricity and Magnetism. 3rd ed. Cambridge University Press, 2013.
9. TOPTYGIN, I. N. Foundations of Classical and Quantum Electrodynamics. 1st edition. Wiley-VCH, 2014.
10. FLEISCH, D. A student's guide to Maxwell Equations. 1st ed. Cambridge University Press, 2008.
11. NAYFEH, M. H.; BRUSSEL, M. K. Electricity and Magnetism. Dover Publications, 2015.
12. RAMOS, A. Eletromagnetismo. 1^a ed. São Paulo: Blucher, 2016.
13. SADIKU, M. N. O. Elementos de Eletromagnetismo. 5^a ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. GOHN, Maria da Glória. GOHN, Maria da Glória. Educação não formal e o educador social. Atuação no desenvolvimento de projetos sociais. São Paulo: Cortez, 2010. 104p.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	CET0050

EMENTA

O curso oferece ao futuro professor os princípios norteadores da construção, desenvolvimento e execução de um ensino de Física em espaços não formais. Problematizações no ensino de Física em espaços não formais são priorizadas discutindo soluções para a praticidade do docente da educação básica em ensinar em espaços não formais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1: Educação e espaços não-formais: Espaços não-formais: definição e caracterização. Reconhecimento do potencial pedagógico dos espaços não-formais. Políticas Públicas Educacionais de Espaços Não Formais de Educação (Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), nº9.394/96). Museus e centros de ciências: histórico, exemplos regionais/nacionais/internacionais. A ciência em outros espaços (exe.: cinema, comunidades quilombolas/indígenas/ribeirinhas, usinas, rios, cachoeiras, espaços agropecuários, hospitais, igrejas, jardins botânicos, pontos turísticos, teatro, literatura, música, quadrinhos e outros). Políticas públicas de popularização da ciência.

Unidade 2: Abordagens pedagógicas no ensino de Física em espaços não-formais
Problematizações no ensino de Física em espaços não formais: mediação e educação popular. Inter-relações: Ensino de Física em Espaços não formais, alfabetização e divulgação científica. Plano de aula para uma de Física em um espaço não formal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

1. AFONSO, A. J. Os lugares da educação. In: Educação não-formal: cenários da Criação. SIMSON, O. R. M. (et al.) (Orgs.). Campinas, SP: Editora da Unicamp/Centro



de Memória, 2001.

2. AZEVEDO, J. A educação como política pública. São Paulo: Autores Associados, 1997.
3. BRASIL, LDB. Lei 9394/96. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em < www.mec.gov.br >
4. BRZEZINSKI, I. (org.). Lei nº 9.394, de 20.12.1996. In: LDB Interpretada: diversos olhares se entrecruzam. São Paulo: Cortez, 2005.
5. JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. Contribuições dos espaços não-formais de educação para formação da cultura científica. Em Extensão, Uberlândia, V. 7, 2008.

• **Complementar:**

1. ABCMC, Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciências; Casa da Ciência; Museu da Vida. Centros e Museus de Ciências do Brasil. Rio de Janeiro: ABCMC, 2005.
2. BIANCONI, M. L. (et. al.) Educação não-formal. Cienc. Cult., Dez 2005, vol.57, n.4, p.20-20.
3. BRITO, Fátima; FERREIRA, José Ribamar; MASSARANI, Luisa. (Coord.). Centros e Museus de Ciências do Brasil. Rio de Janeiro: ABCMC: UFRJ, Casa da Ciência: FIOCRUZ, Museu da Vida, 2005.
4. CHIOZZINI, D. Educação além dos muros. Patrimônio, Revista Eletrônica do IPHAN, n.3, 2006.
5. CRESTANA, S.; CASTRO, M.G.; PEREIRA, G.R.M. (org.) Centros e museus de ciência, visões e experiências: subsídios para um programa nacional de popularização da ciência. São Paulo: Saraiva, Estação Ciência. 1998.
6. GOHN, Maria da Glória. Educação Não-Formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas na escola. Ensaio: Avaliação de Políticas Públicas Educacionais. Rio de Janeiro, V.14, n.50, jan/mar.2006, p.27-38.
7. GOHN, Maria da Glória. GOHN, Maria da Glória. Educação não formal e o educador social. Atuação no desenvolvimento de projetos sociais. São Paulo: Cortez, 2010. 104p.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0069				Equações Diferenciais Ordinárias					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
90	00	00	90	45	00	00	Presencial	Optativa	CET0020

EMENTA

Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª ordem, Equações Diferenciais Ordinárias lineares de 2ª ordem e de ordem superior. Sistemas de equações diferenciais de primeira ordem. Séries Numéricas e séries de potências. Soluções de equações diferenciais lineares por séries de potências.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 – EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE 1ª ORDEM:

- 16.1. Equações Diferenciais Lineares de 1ª Ordem.
- 16.2. Teorema de Picard. Método da Iteração de Picard.

Unidade 2 – EQUAÇÕES DIFERENCIAIS LINEARES DE 2ª ORDEM:

- 17.1. Equações Homogêneas.
- 17.2. Solução Geral.
- 17.3. Existência e Unicidade de Soluções.
- 17.4. Conjunto Fundamental de Soluções.
- 17.5. O Wronskiano.
- 17.6. Método de Redução de Ordem.
- 17.7. Equações Lineares de 2ª Ordem com Coeficientes Constantes.
- 17.8. Polinômio Característico e Solução Geral.
- 17.9. Equação de Euler-Cauchy.
- 17.10. Equações não homogêneas.
- 17.11. Método da Variação de Parâmetros.
- 17.12. Equações de Ordem Superior ($n > 2$).



- 17.13. Aplicações (Ex: Vibrações Mecânicas Livres, amortecimento e Forçadas; circuitos elétricos, etc).

Unidade 3 – SISTEMAS DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS:

- 18.1. Solução de Sistemas Simples pelo Método de Eliminação.
18.2. Sistemas de Equações Lineares de 1ª ordem: Sistemas Homogêneos com Coeficientes Constantes.
18.3. Autovalores e Autovetores e Matrizes Fundamentais.
18.4. Sistemas não homogêneos.
18.5. Variação de Parâmetros.

Unidade 4 – SÉRIES NÚMERICAS:

- 19.1. Sequência de Somas Parciais.
19.2. Convergência de uma Série.
19.3. Série Geométrica e Série Harmônica.
19.4. Série de Termos Positivos.
19.5. Critérios e Testes de Convergência. Séries Alternadas.
19.6. Convergência Absoluta.
19.7. Séries de potências

Unidade 5 – RESOLUÇÃO DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS POR SÉRIES DE POTÊNCIA:

- 20.1. Solução em Séries das Equações Lineares.
20.2. Soluções nas vizinhanças de um ponto ordinário.
20.3. Ponto Singular Regular.
20.4. Soluções nas vizinhanças de um ponto singular regular

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

WILLIAM, E. B.; DIPRIMA, R. C.; Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno; 10ª edição; LTC; 2015.

FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. F.; Equações Diferenciais Aplicadas; IMPA; 2007.

GUIDORIZZI, H. L.; Um Curso de Cálculo, Volume 4; 5ª edição; LTC; 2002.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

ZILL, D. G.; CULLEN M. R.; Equações Diferenciais, Volume 1; 3ª edição; Editora Makron Books; 2001.

ZILL, D. G.; CULLEN M. R.; Equações Diferenciais, Volume 2; 3ª edição; Editora Makron Books; 2001.

• **Complementar:**

DOERING, C. I.; LOPES, A. O.; Equações Diferenciais Ordinárias; 4ª edição; IMPA; 2010.

MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J.; Cálculo, Volume 2; 4ª edição; Guanabara Dois

STEWART, J.; Cálculo, Volume 2, 8ª edição; CENGAGE Learning.

SOTOMAYOR, J. Lições de Equações Diferenciais Ordinárias; IMPA; 1979.

ARNOLD, V.; Équations Differentialles Ordinaires; Editora Mir; 1974.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	00	00	30	45	00	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

Humanidades e Sociologia. Teorias Políticas e Econômicas. Fundamentos da Ética. Ética Profissional e Ética Ambiental.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1. Humanidades e Sociologia – A Influência do Pensamento Ético e Político Ocidental na Idade Antiga,

Média, Moderna e Contemporânea

- 1.1 História da Ética e da Política no Mundo Filosófico;
- 1.2 Ética em Sócrates, Platão e Aristóteles;
- 1.3 Ética em Santo Agostinho, São Tomaz de Aquino e Epicuro;
- 1.4 Ética, Política, Meio Ambiente e Sociedade;
- 1.5 Ética e afirmação de valores, atitudes e práticas sociais que expressem a cultura dos direitos humanos em todos os espaços da sociedade;
- 1.6 Ética e práticas individuais e sociais que gerem ações e instrumentos em favor da promoção, da proteção e da defesa dos direitos humanos, bem como da reparação das diferentes formas de violação de direitos.

Unidade 2. Teorias Políticas e Econômicas – A influência do Pensamento Político Ocidental na idade Moderna

- 2.1 O Príncipe de Maquiavel;
- 2.2 Kant: Fundamentação da Metafísica dos Costumes;
- 2.3 Marx: O capital;
- 2.4 Hoppe: Uma Teoria do Socialismo e do Capitalismo;
- 2.5 O Ponto de Mutação: Frijol Capra;
- 2.6 Rothbard: A Ética da Liberdade;
- 2.7 Abordagem que enfatize a natureza como fonte de vida e relacione a dimensão ambiental à justiça social, aos direitos humanos, à saúde, ao trabalho, ao consumo, à



pluralidade étnica, racial, de gênero, de diversidade sexual, e à superação do racismo e de todas as formas de discriminação e injustiça social;

2.8 Abordagem dos casos de espaços educadores sustentáveis, integrando proposta curricular, gestão democrática, edificações, tornando-as referências de sustentabilidade socioambiental.

Unidade 3. Estado de Direito: O Pensamento Ético e Político nos Fundamentos da Ética Profissional e Ética Ambiental na idade contemporânea.

3.1 A CF 1988, princípios éticos e políticos e a organização do Estado Brasileiro;

3.2 Leonardo Boff: Ética e Ecologia;

3.3 Darcy Ribeiro: Raízes do Brasil;

3.4 De Jouvenel: A ética da redistribuição;

3.5 Abordagem sobre a divulgação e produção de conhecimentos, bem como de atitudes, posturas e valores que eduquem cidadãos quanto à pluralidade étnico-racial, tornando-os capazes de interagir e de negociar objetivos comuns que garantam, a todos, respeito aos direitos legais e valorização de identidade, na busca da consolidação da democracia brasileira;

3.6 Abordagem sobre o reconhecimento e valorização da identidade, história e cultura dos afro-brasileiros, bem como a garantia de reconhecimento e igualdade de valorização das raízes africanas da nação brasileira, ao lado das indígenas, europeias, asiáticas;

3.7 Ética na visão dos Engenheiros, Geólogos e dos Bacharelados em Ciência e Tecnologia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

1. ARISTÓTELES. **Política**. Trad. de Mário da gama Kury. Brasília: Ed. UNB, 1985.
2. _____. **Ética a Nicômaco**. Trad. Leonel Vallandro e Gerd Bornheim. In. Col. **Os Pensadores**. Vol. II. São Paulo: Nova Cultural. 1987.
3. AZEVEDO. Plauto Faraco de. **Ecocivilização: Ambiente e direito**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006. P.13.
4. BOFF, Leonardo. **Saber Cuidar: ética do humano**. Petrópolis: Vozes, 2004.
5. BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**.

• Complementar:

1. BRASIL. CNE. Parecer nº. 03 de 10 de março de 2004. **Dispõe sobre as diretrizes**



curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana. Relatora: Petronilha Beatriz Gonçalves e Silva. Ministério da Educação. Brasília, julho de 2004.

2. _____. **Constituição da República Federativa do Brasil.** São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 1988.
3. _____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. IBGE. **Síntese de Indicadores Sociais: Uma análise das condições de vida da população brasileira 2007.** Rio de Janeiro, 2007. Disponível http://200.130.7.5/spmu/docs/indic_sociais2007_mulh_er.pdf
4. _____. Lei 10639 de 09 de janeiro de 2003. **Inclui a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro- Brasileira e Africana” no currículo oficial da rede de ensino.** Diário Oficial da União. Brasília, 2003.
5. _____. **Lei 11645** de 10 de março. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Diário Oficial da União. Brasília, 2008
6. CAVALLEIRO, Eliane. **Educação anti-racista: compromisso indispensável para um mundo melhor.** In: CAVALLEIRO, Eliane (org.). Racismo e anti-racismo na educação: repensando nossa escola. São Paulo: SUMMUS, 2001.
7. CRUZ, Mariléia dos Santos. **Uma abordagem sobre a história da educação dos negros.** In: ROMÃO, Jeruse (org). História do negro e outras histórias. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade: - Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005.
8. HOBBS, Thomas. **Do cidadão.** Trad. de Renato Janine Ribeiro. São Paulo: Martins Fontes, 1992.
9. _____. **Leviatã.** In. Col. Os Pensadores. Trad. de João Paulo Monteiro e Maria Beatriz Nizza da Silva. São Paulo: Abril Cultural. 1979.
10. JONAS, Hans. **El principio de responsabilidad.** Barcelona: Herder, 1995.
11. JUNGES, José Roque. **Ética Ambiental.** São Leopoldo: Unisinos, 2004.
12. HABERMAS, Jürgen. **O discurso filosófico da modernidade.** Tradução de Luiz Sérgio Repa e Rodnei
13. Nascimento. São Paulo: Martins Fontes, 2000



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

14. KÜNG, Hans. **Projeto de ética mundial**. São Paulo: Paulinas, 1998.
15. KANT. **Fundamentação da metafísica dos costumes**. Trad. de Paulo Quintela. Lisboa: Edições 70, 1997.
16. _____. **Crítica da razão prática**. Trad. de Artur Mourão. Lisboa: Edições 70, 1994.
17. LÉVINAS. **Emmanuel. Humanismo do outro homem**. São Paulo: Vozes, 1993.
18. MAESTRI, Mário. **A pedagogia do medo: disciplina, aprendizado e trabalho na escravidão brasileira**. In: STEPHANOU, Maria e BASTOS, Maria Helena Câmara (org.) **Histórias e memórias da educação no Brasil**, vol. I : séculos XVI – XVIII. Petrópolis, RJ; Vozes, 2004.
19. MORRAL, John B. **Aristóteles**. Trad. de Sérgio Duarte. Brasília: Editora UNB, 2000.
20. PASCAL, Georges. **O pensamento de Kant**. Trad. de Raimundo Vier. Petrópolis: Vozes, 2001.
21. PLATÃO. **A república**. Trad. Maria Helena de Rocha Pereira. Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian, 1949.
22. ROUSSEAU, Jean-Jacques. **Discurso sobre a origem e os fundamentos da desigualdade entre os homens**. Trad. Lourdes Santos Machado. In. Col. Os Pensadores. Vol. II. Nova Cultural. São Paulo. 1973.
23. _____. **Do Contrato Social**. Trad. Lourdes Santos Machado. In. Col. Os Pensadores. Vol. I. São Paulo: Nova Cultural. 1973.
24. WOLF, Francis. **Aristóteles e a política**. Trad. de Thereza Christina Ferreira Stummer e Lygia Araújo Watanabe. São Paulo: Discurso Editorial, 1999.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

A educação como uma questão filosófica. Correntes filosóficas que fundamentam as concepções de educação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica:

- ADORNO, T. **Educação e emancipação**. Paz e Terra, 2000.
- DALBOSCO, Claudio A; CASAGRANDE, A. Edison; MUHL, Eldon H. (org). **Filosofia e Pedagogia: aspectos históricos e temáticos**. São Paulo: Autores Associados, 2008.
- DEWEY, J. "A educação tradicional frente à educação progressiva". In: **História da educação através dos textos**. Maria da Glória de Rosa (Org). Cultrix, 1995.
- MATOS, Olgária. *Filosofia, a polifonia da razão: filosofia e educação*. São Paulo: Scipione, 1997.
- ROUSSEAU, Jean Jacques. **Emílio ou da Educação**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1992.
- SAVIAMI, D. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. Autores Associados, 2006.
- SEVERINO, Antonio Joaquim. **Filosofia da Educação**. São Paulo: FTD, 1999.

Bibliografia Complementar:

- DELEUZE, Gilles & GUATARRI, Félix. **O que é Filosofia?** Tradução de Bento Prado Júnior e Alberto Alonso Muñoz. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.
- GALLO, S. **A formação de professores na sociedade do conhecimento**. EDUSC, 2004.
- GILES, T.R. **Filosofia da educação**. EPU, 1987.
- KONDER, L. **Filosofia e educação: de Sócrates a Habermas**. Forma e ação, 2006.
- TEIXEIRA, A. **Pequena introdução à filosofia da educação**. UFRJ editora, 2006.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30	00	60	45	25	00	Presencial	Optativa	CET0116 CET0242

EMENTA

Introdução aos métodos numéricos. Integração numérica de equações diferenciais ordinárias. Integração numérica de equações diferenciais parciais. Números aleatórios. Dinâmica molecular. Método Monte Carlo. Dinâmica Estocástica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1

- **Raízes de funções:** Métodos de Newton-Raphson, Diferenças Finitas e Newton Generalizado.
- **Aproximação numérica de funções:** Interpolação polinomial; Interpolação por segmentos; Ajuste de curvas.
- **Integração numérica:** Regra do trapézio; Regra de Simpson. Transformada de Fourier.

Unidade 2

- **Integração numérica de equações diferenciais ordinárias (EDOs):** Derivada numérica; Aplicação a EDOs de 1ª ordem. Métodos de Euler, Verlet e Runge-Kutta para EDOs de 2ª ordem. Incrementos adaptativos.
- **Integração numérica de equações diferenciais parciais:** Métodos Implícito, Explícito e Crank-Nicholson. **Métodos de relaxação:** algoritmos de Jacobi e Gauss-Seidel.

Unidade 3



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

- **Variáveis aleatórias:** Geradores de números aleatórios. Simulação da dinâmica molecular.
- **O método de Monte Carlo:** Algoritmo de Metrópolis. Aplicações.
- **Dinâmica estocástica:** Processo de Wigner; Equação de Langevin; Cálculo de Itô e Stratonovich; Equação de Fokker-Planck.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

SCHERER, C. *Métodos Computacionais da Física*, Livraria da Física, 2010.

PRESS, W. H.; TEUKOLSKY, S. A.; VETTERLING, W. T.; FLANNERY, B. P. *Métodos Numéricos Aplicados: Rotinas em C++*, Bookman, 2011.

TOBOCHNIK, J.; GGOULD, H. *An introduction to computer simulation methods*, Addison Wesley, 1997.

GARCIA, A. L. *Numerical Methods for Physics*, Prentice Hall, 2000.

DEVRIES, P. L. *A first course in computational physics*, Jhon Wiley & Sons, 1994.

• Complementar:

OLIVEIRA, P. M. C.; OLIVEIRA, S. M. M. *Física para computadores*, Livraria da Física, 2010.

ZILL, D. G. *Equações diferenciais com aplicações em modelagem*, Cengage Learning, 2011.

SNAITH, P. *C++ para leigos passo a passo*, Ciência Moderna, 1999.

LEITE, M. *Scilab uma abordagem prática e didática*, Ciência Moderna, 2009.

CHAPMAN, S. J. *Programação em Matlab para engenheiros*, Cengage Learning, 2010.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	CET0110

EMENTA

Fontes renováveis e não-renováveis de energia. Processos físicos das mudanças climáticas globais: efeito estufa, camada de ozônio, fenômeno El Niño, entre outros processos. Tópicos de microfísica de nuvens. Tópicos de física dos oceanos. Tópicos de física da atmosfera. Poluição do ar.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Fontes de Energia.

- O Sol como fonte de energia.
- Fluxos de energia no sistema Terra.
- Marés.
- Equilíbrio térmico da Terra.
- Fontes renováveis e não-renováveis.

Processos Físicos das Mudanças Climáticas Globais

- Efeito estufa. Camada de ozônio.
- Fenômeno El Niño, entre outros processos.

Tópicos de Microfísica de Nuvens.

- Microestrutura de nuvens e precipitação.
- Aerossóis atmosféricos.
- Nucleação: teoria e observação.
- Processos precipitantes.

Tópicos de Física dos Oceanos.



- a. Contribuição energética.
- b. Ondas e circulação.

Tópicos de Física da Atmosfera.

- a. Estrutura.
- b. Ventos e circulação.

Alguns Aspectos da Poluição do ar

- a. O problema da poluição do ar.
- b. Avaliação da qualidade do ar.
- c. Propriedades físicas e químicas do ar.
- d. Difusão de poluentes na atmosfera.
- e. Controle da poluição do ar.
- f. Fontes poluidoras.

Processos de Conversão Energética

- a. A primeira e a segunda leis da termodinâmica
- b. A geração de calor de combustíveis fósseis, processos: geotérmicos, fissão nuclear, fusão nuclear, solar.
- c. Bombas de calor, refrigeradores, motores de combustão interna, motores a turbina.
- d. Desenvolvimento de baterias fotovoltaicas, magneto-hidrodinâmicas.
- e. Gerenciamento de calor com cogeração, e eliminação do calor residual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

1. BOEKER, E.; van GRONDELLE, R. Environmental Physics, Ed. 02. Wiley, 2000.
2. NEWTON, R. G. The Science of Energy, World Scientific, 2012.
3. SMITH, C. Environmental Physics. Ed. 01. Routledge, 2001.
4. FARAONI, V. Exercises in Environmental Physics. Ed. 01. Springer, 2006.
5. ROGERSAND, R. R. YAU, M.K. A Short Course in Cloud Physics. Ed. 01. Pergamon Press.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

• **Complementar:**

1. MONTEITH, J.; UNSWORTH, M. Principles of Environmental Physics. Ed. 04. Elsevier, 2013.
2. ROSE, C. W. An Introduction to the Environmental Physics of Soil, Water and Watersheds. Ed. 01. Cambridge University Press, 2004.
3. LANDULFO, E. Meio Ambiente e Física. Editora Senac, 2005.
4. FARAONI, V. Exercises in Environmental Physics. Springer, 2006.
5. PRUPPACHER, H.R. KLETT, J.D. Microphysics of Clouds and Precipitation. D. Reidel Pub. Co.
6. ROBERT E. RICKLEFS, A. Economia da Natureza. Ed. 05. Guanabara Koogan, 2003.
7. FEYNMAN, R.; LEIGHTON, R.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman. Editora Bookman, 2009.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0114				Física Matemática I					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	CET0069 CET0113

EMENTA

Séries de Fourier. Transformada de Fourier. Equações diferenciais parciais da Física: equação de Laplace, equação da difusão, equação de ondas. Problemas com condições de contorno de Neumann, de Dirichlet ou mistas. Unicidade de soluções. O método de separação de variáveis. O problema de Sturm-Liouville regular e a completeza das autofunções. Exemplos: funções trigonométricas, polinômios de Legendre, funções harmônicas esféricas, funções de Hermite, funções de Bessel. Aplicação à solução de diversas equações diferenciais da Física.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1: Série de Fourier e Transformada de Fourier: Definição e critério de convergência da Série de Fourier; Conceito de Funções Ortogonais e os coeficientes de Fourier; Forma complexa da Série de Fourier; Aplicações à Teoria de Sinais; A Transformada de Fourier e suas propriedades; O conceito de Distribuição e o espaço de Schwartz; Função Delta e Função de Green- Aplicações à Física.

Unidade 2: Equações diferenciais parciais da Física. Apresentação das principais equações da Física; As equações de Onda, de Difusão e de Laplace; Condições de extremo. Problemas com condições de contorno de Neumann, de Dirichlet ou mistas; O método de separação de variáveis; Unicidade de soluções; Condições de Dirichlet e Funções de Green; O problema de Sturm-Liouville regular e a completeza das autofunções.

Unidade 3: Aplicação à solução de diversas equações diferenciais da Física: O Método de Séries; Método de Fröbenius; Equações especiais: Equação de Gauss,



Equação de Hermite, Equação de Laguerre, Equação de Legendre e Equação de Bessel; Resolução da Equação de Hermite; Função Geratriz de Hermite; Resolução da Equação de Legendre;- Função Geratriz de Legendre; Harmônicos Esféricos; Resolução da Equação de Bessel; Funções de Neumann; Função Geratriz das Funções de Bessel; Resolução da Equação de Laguerre; Função Geratriz para os Polinômios de Laguerre.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

ARFKEN, G.; WEBER, H. Física Matemática: Métodos Matemáticos para Engenheiros e Físicos, 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

BUTKOV, E. Física Matemática. 1ª Ed. São Paulo: LTC Editora, 2011.

LEMOS, N. Convite à Física Matemática. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2013.

BOAS, M. L. Mathematical Methods in the Physical Sciences. 3rd ed. Wiley, 2005.

CHURCHILL, R. V. Séries de Fourier e Problemas de Valores de Contorno. Rio de Janeiro: ed. Guanabara, 1978.

• **Complementar:**

MACHADO, K. D. Equações Diferenciais aplicadas à Física. 1ª Ed. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2006.

KÖRNER, T. W. Fourier Analysis. Cambridge Univ. Press, 1989.

FIGUEIREDO, D. G. Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais. 4ª ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2012.

HASSANI, S. Mathematical Methods for students of Physics and related Fields. 2nd ed. Springer, 2009.

CODDINGTON, E. A.; LEVINSON, N. Theory of Ordinary Differential Equations. Krieger Pub Co., 1997.

SAGAN, H. Boundary and Eigenvalue Problems in Mathematical Physics. Ed. Dover, 1989.

BRAGA, C. L. R. Notas de aula de Física Matemática: Equações Diferenciais, Funções de Green e Distribuições. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

BARATA, J. C. A. Notas para um curso de Física Matemática. Disponível em http://denebola.if.usp.br/~jbarata/Notas_de_aula/capitulos.html. Acesso em 28 mar 2016.

PIPES, L. A.; HARVILL, L. R. Applied Mathematics for Engineers and Physicists: Third Edition (Dover Books on Mathematics), 2014.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

MARTIN, B. R.; SHAW, G. Mathematics for Physicists. 1st ed. Wiley, 2015.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	CET0114

EMENTA

Análises vetorial e tensorial. Sistemas de Coordenadas. Teoria de grupos. Espinores. Variáveis Complexas. Teorema dos Resíduos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1: Análise Vetorial: Sistemas coordenados; Representação de vetores em sistemas coordenados; Produto escalar, produto vetorial e produto misto; Funções vetoriais paramétricas; Gradiente, Divergente e Rotacional; Propriedades vetoriais do operador ∇ (*nabla*); Integração Vetorial; Teoremas de Gauss e Stokes; Aplicações ao Eletromagnetismo. **Transformação de Coordenadas e Análise Tensorial:** Coordenadas ortogonais no \mathbb{R}^3 ; Coordenadas curvilíneas e Jacobiano de Transformação; Coordenadas Cilíndricas e Esféricas; Formas diferenciais e transformações de coordenadas; Definição de Tensores; Tensores covariante e contravariante; Operações com Tensores e propriedades; - Aplicações à Mecânica Clássica.

Unidade 2: Teoria de Grupos - Definições de Grupo: grupos discretos, grupos abelianos, subgrupos; Grupos de simetria; Isomorfismo e Homomorfismo; Representações de Grupo; - Representações Irredutíveis; Geradores de Grupos; Grupos contínuos e Grupos de Lie; - Transformações canônicas como geradores de grupo; Grupo de Galilei; Grupos de Lorentz e Poincarè. **Espinores:** Dinâmica de rotações e geradores de grupo; Grupo SO(3) e os Ângulos de Euler; Operador Momento Angular; Grupo SU(2); Representações Irredutíveis do Grupo SU(2); Representação Espinorial e o grupo de Lorentz; Introdução à Álgebra de Clifford.

Unidade 3: Funções de Variáveis Complexas. Operações e Propriedades algébricas no espaço complexo; Representação Fasorial; Funções de uma variável complexa; Limite e Continuidade; Analiticidade de Funções no espaço complexo; Condições de Cauchy-Riemann; Conceito de Espaço Conexo e o Teorema de Jordan; Teorema Integral de



Cauchy; Expansão em Série de Funções Complexas; Série de Laurant e Singularidades;
- Teorema dos Resíduos; Soluções complexas da Equação de Onda; A lei de Ampère e o
Teorema de Jordan; Singularidades na Física Clássica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

ARFKEN, G.; WEBER, H. Física Matemática: Métodos Matemáticos para Engenheiros e Físicos, 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

BUTKOV, E. Física Matemática. 1ª Ed. São Paulo: LTC Editora, 2011.

LEMONS, N. Convite à Física Matemática. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2013.

BOAS, M. L. Mathematical Methods in the Physical Sciences. 3rd ed. Wiley, 2005.

CHURCHILL, R. V. Séries de Fourier e Problemas de Valores de Contorno. Rio de Janeiro: ed. Guanabara, 1978.

• Complementar:

1. MACHADO, K. D. Equações Diferenciais aplicadas à Física. 1ª Ed. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2006.

2. KÖRNER, T. W. Fourier Analysis. Cambridge Univ. Press, 1989.

3. FIGUEIREDO, D. G. Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais. 4ª ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2012.

2. HASSANI, S. Mathematical Methods for students of Physics and related Fields. 2nd ed. Springer, 2009.

3. CODDINGTON, E. A.; LEVINSON, N. Theory of Ordinary Differential Equations. Krieger Pub Co., 1997.

4. SAGAN, H. Boundary and Eigenvalue Problems in Mathematical Physics. Ed. Dover, 1989.

5. BRAGA, C. L. R. Notas de aula de Física Matemática: Equações Diferenciais, Funções de Green e Distribuições. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

6. BARATA, J. C. A. Notas para um curso de Física Matemática. Disponível em http://denebola.if.usp.br/~jbarata/Notas_de_aula/capitulos.html. Acesso em 28 mar 2016.

7. PIPES, L. A.; HARVILL, L. R. Applied Mathematics for Engineers and Physicists: Third Edition (Dover Books on Mathematics), 2014.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

8. MARTIN, B. R.; SHAW, G. Mathematics for Physicists. 1st ed. Wiley, 2015.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	CET0113

EMENTA

O curso aborda a formação de conceitos, e, numa perspectiva vygotskyana, a discussão das implicações pedagógicas na construção de conceitos físicos no aprendizado escolar.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1

- **Noções de Conceitos**

O Conceito de conceito. Definição psicológica de conceito. A teoria histórico-cultural da formação de conceitos. Metafísica dos Conceitos. Epistemologia dos conceitos.

Unidade 2

- **A Teoria de Vygotsky e a formação de conceitos.**

O desenvolvimento dos conceitos segundo Vygotsky. Conceitos cotidianos e científicos. Relações entre pensamento e linguagem. Relações entre conhecimento e linguagem.

Unidade 3

- **Formação de conceitos e implicações pedagógicas no ensino de Física.**

A relação entre desenvolvimento e aprendizagem. Os discursos na sala de aula. Interações na sala de aula. O desenvolvimento do discurso e dos conceitos científicos no ensino de Física. Conceitos cotidianos e aprendizagem escolar em Física. Transposição didática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Básica:**

1. HARDY-VALLÉE, Benoit. Que é um conceito? São Paulo: Parábola, 2013.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

2. VYGOTSKY , L. S. Pensamento e Linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 1993.
3. VYGOTSKY , L. S. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
4. VYGOTSKY , L. S. A construção do pensamento e da linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
5. VYGOTSKY , L. S. Psicologia Pedagógica. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

• **Complementar:**

1. DER VEER, R., VALSINER, J. Vygotsky: uma síntese. São Paulo: Loyola, 1996.
2. NÉBIAS, Cleide. Formação dos conceitos científicos e práticas pedagógicas Interface - Comunic, Saúde, Educ. Fevereiro, 1999.
Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/icse/v3n4/11.pdf> Acesso: 15 de abril de 2016.
3. PANOFISKY, C. et al. O desenvolvimento do discurso e dos conceitos científicos. In: Moll, L. (Org.). Vygotsky e a educação: implicações pedagógicas da psicologia. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. p.245-60.
4. PINES, L., West, L. Compreensão conceitual e aprendizado da ciência: uma interpretação da pesquisa dentro de um arcabouço teórico de fontes do conhecimento.
6. SFORNI, M. S. F. Aprendizagem conceitual e organização do ensino: contribuições da Teoria da Atividade. Araraquara: JM Editora, 2004.
7. SMITH, F. Compreendendo a leitura. 3.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30	00	60	45	23	00	Presencial	Optativa	CET0112

EMENTA

Conceitos básicos de projeto eletrônico. Amplificadores operacionais. Introdução à Física dos Semicondutores. Materiais semicondutores. Diodos. Transistores. Circuitos com diodos. Circuitos com transistores. Fontes de alimentação. Reguladores de tensão. Introdução à simulação de circuitos em computador. Montagem de circuitos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Parte Teórica

1. Introdução à Eletrônica

- Sinais
- Espectro de Frequência de Sinais
- Sinais Analógicos e Digitais
- Amplificadores
- Modelos de Circuitos para Amplificadores
- Resposta de Frequência de Amplificadores
- Inversores Lógicos Digitais

2. Amplificadores Operacionais

- Amplificador Operacional Ideal
- Configuração Inversora
- Configuração Não-Inversora
- Amplificadores de Diferença
- Efeitos do Ganho Fechado Finito e Largura de Banda no Desempenho dos Circuitos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

- f. Operação para Grandes Sinais
- g. Imperfeições em CC

3. Diodos

- a. Diodo Ideal
- b. Características do Terminal de Diodos de Junção
- c. Modelagem da Característica de Polarização Direta
- d. Diodos Zener - Operação na Região Reversa
- e. Circuitos Retificadores
- f. Circuitos Limitadores e Grampeadores
- g. Operação Física de Diodos

4. Transistores de Efeito de Campo MOS

- a. Estrutura do Dispositivo e Operação Física
- b. Características Tensão-Corrente
- c. Circuitos MOSFET em CC
- d. MOSFET como Amplificador e como Chave
- e. Polarização em Circuitos Amplificadores MOS
- f. Modelos e Operação em Pequenos Sinais
- g. Inversor Lógico Digital CMOS

5. Transistores de Junção Bipolar

- a. Estrutura do Dispositivo e Operação Física
- b. Características Tensão-Corrente
- c. Circuitos BJT em CC
- d. BJT como Amplificador e como Chave
- e. Polarização em Circuitos Amplificadores BJT
- f. Modelos e Operação em Pequenos Sinais
- g. Inversor Lógico Digital BJT

Parte Experimental

- 1. Experimentos em circuitos elétricos com os elementos discutidos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Elaboração de um circuito eletrônico com os elementos discutidos

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

1. Boylestad, R. L. Introdução à Análise de Circuitos. 12ª Ed. São Paulo: Pearson, 2012.
2. Kenneth C. Smith e Adel S. Sedra. Microeletrônica. 5ª Ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2007.
3. Robert L. Boylestad e Louis Nashelsky. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8ª Ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2004.
4. Schuler, Charles. Eletrônica I. 7ª Ed. São Paulo: Amgh Editora, 2013.
5. Malvino, Albert Paul. Eletrônica Vol. 1. 7ª Ed. São Paulo: Amgh Editora, 2008.

• Complementar:

1. Malvino, Albert Paul. Eletrônica Vol. 2. 7ª Ed. São Paulo: Amgh Editora, 2008.
2. Pertence Jr., Antonio. Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos. 8ª Ed. São Paulo: Bookman, 2015.
3. Schuler, Charles. Eletrônica II. 7ª Ed. São Paulo: Amgh Editora, 2013.
4. Tokheim, Roger. Fundamentos de Eletrônica Digital – Sistemas Combinacionais. 7ª Ed. São Paulo: Amgh Editora, 2013.
5. F. Barbosa, Ademarlaudo. Eletrônica Analógica Essencial 13 – Para Instrumentação Científica – Col. Tópicos de Física. São Paulo: Livraria da Física, 2010.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	CET0124

EMENTA

Conceitos básicos de projeto eletrônico. Amplificadores operacionais. Introdução à Física dos Semicondutores. Materiais semicondutores. Diodos. Transistores. Circuitos com diodos. Circuitos com transistores. Fontes de alimentação. Reguladores de tensão. Introdução à simulação de circuitos em computador. Montagem de circuitos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO

- 1.1 - Elementos organógenos
- 1.2 - O átomo de carbono: Hibridação sp^3 , sp^2 e sp , ligações "Sigma" e "Pi".
- 1.3 - Polaridade
- 1.4 - Eletronegatividade
- 1.5 - Quebra homolítica e heterolítica

UNIDADE 2 - HIDROCARBONETOS: Propriedades físicas, Nomenclatura, Fontes de obtenção, Reações químicas, Isomeria

- 2.1 - Alcanos
- 2.2 - Alquenos
- 2.3 - Alquinos
- 2.4 - Hidrocarbonetos cíclicos
- 2.5 - Hidrocarbonetos aromáticos

UNIDADE 3 - ESTEREOQUÍMICA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

- 3.1 - Isomeria Isomeria constitucional
- 3.2 - Estereoisômeros (Enantiômeros e diastereoisômeros)
- 3.3 - Quiralidade
- 3.4 - Elementos de simetria Nomenclatura (Sistema R,S)
- 3.5 - Propriedades físico-químicas
- 3.6 - Atividade óptica

UNIDADE 4 - MECANISMOS DE REAÇÃO E INTERMEDIÁRIOS QUÍMICOS

- 4.1 -Reagentes eletrófilos e nucleófilos (Carbocátions, Carbânions e radicais livres)
- 4.2 -Mecanismos de reações (Heterolítico, homolítico, pericíclico)
- 4.3 -Tipos de reações: Substituições nucleofílica (SN1 e SN2), eletrofílica e via radicais livres; Adições eletrofílica, nucleofílica, via radicais livres e simultânea; Eliminação; Rearranjos; Oxidação e Redução Efeitos indutivo, mesomérico, ressonância e hiperconjugação

UNIDADE 5 - ÁLCOOIS E AMINAS

- 5.1 - Exemplos
- 5.2 - Nomenclatura
- 5.3 - Propriedades físico-químicas
- 5.4 - Principais reações

UNIDADE 6 - FENÓIS, ÉTERES, ALDEÍDOS E CETONAS

- 6.1 - Exemplos
- 6.2 - Nomenclatura
- 6.3 - Propriedades físico-químicas
- 6.4 - Principais reações
- 6.5 - Tautomeria

UNIDADE 7 - ÁCIDOS CARBOXÍLICOS E ÉSTERES

- 7.1 - Exemplos
- 7.2 - Nomenclatura
- 7.3 - Propriedades físico-químicas



7.4 - Principais reações

UNIDADE 8 - AMIDAS

- 8.1 - Exemplos
- 8.2 - Nomenclatura
- 8.3 - Propriedades físico-químicas
- 8.4 - Principais reações
- 8.5 -

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

1. SOLOMONS, Graham; FRYHLE, Craig. Química Orgânica. Vol. 1 e 2, Tradução da 8a Ed., Rio de Janeiro: Ed. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2005.
2. BRUICE, Paula. Química Orgânica. Tradução da 4a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
3. McMURRY, John. Química Orgânica. Tradução da 6a Ed., São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

• **Complementar:**

6. CONSTANTINO, Maurício G. Química orgânica: curso básico universitário. Vol. 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: Ed. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2008.
7. ALLINGER, Norman L., CAVA, Michel P., De JONGH, Don C., JOHNSON, Carl R., LEBEL, Norman A., STEVENS, Calvin L. Química orgânica. Tradução da 2ª Ed., Rio de Janeiro: Ed. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 1976.
8. VOLLARDT, K. P. C., SCHORE, N. E. Química orgânica: estrutura e função. Tradução da 4ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
9. MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. Química orgânica. vol.1 e 2. 13. ed.. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1996.
10. CLAYDEN, J.; GREEVES, N.; WARREN, S.; WOTHERS, P. Organic Chemistry. Oxford: Oxford Univ. Press, 2001.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	

EMENTA

Geometria Euclidiana Espacial: Paralelismo, perpendicularismo, distâncias e ângulos. Sólidos Geométricos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Unidade 1 – PARALELISMO

- a. Paralelismo de retas
- b. Paralelismo de retas e plano
- c. Paralelismo de planos.
- d. Planos paralelos e proporcionais.

2. Unidade 2 – PERPENDICULARISMO

- a. Perpendicularismo entre retas e plano
- b. Perpendicularismo entre planos.

3. Unidade 3 – DISTÂNCIAS

- 3.1. Distâncias entre dois pontos
- 3.2. Distâncias entre ponto e plano
- 3.3. Distâncias entre pontos e retas
- 3.4. Distâncias entre retas reversas.

4. Unidade 4 – ÂNGULOS:

- a. Ângulos entre planos



- b. Ângulo entre retas e planos.

5. **Unidade 5 – SÓLIDOS GEOMÉTRICOS:**

- a. Poliedros convexos;
- b. Poliedros de Platão
- c. Poliedros regulares
- d. Prismas: áreas de prismas, Princípio de Cavalieri, volume de prisma
- e. Pirâmide: volume, área lateral e total
- f. Cone: volume, área lateral e total
- g. Esfera: área, volume, fuso e cunha.
- h. Tronco de Pirâmide e Cone.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

1. CARVALHO, PAULO C. P.. *Introdução à Geometria Espacial* (Coleção do Professor de Matemática). 4ª edição, Sociedade Brasileira de Matemática – SBM, Rio de Janeiro, 2005.
2. DOLCE, OSVALDO; POMPEO, JOSÉ N.. *Fundamentos de Matemática Elementar- Geometria Espacial*, 5ª. edição, Editora Atual, São Paulo, 1993.
3. LIMA, ELON L.; CARVALHO, PAULO C. P.; WAGNER, EDUARDO; MORGADO, AUGUSTO C.. *A Matemática do Ensino Médio: volume 2* (Coleção do Professor de Matemática), 4ª Edição, Sociedade Brasileira de Matemática – SBM, Rio de Janeiro, 2008.

• **Complementar:**

1. TINOCO, Lucia. *Geometria Euclidiana por meio da Resolução de Problemas*. 2ª Edição, Instituto de Matemática / UFRJ – Projeto Fundão, Rio de Janeiro, 2004.
2. LIMA, E.L. *Medida e Forma em Geometria* (Coleção Professor de Matemática). SBM
3. TINOCO, Lucia. *Geometria Euclidiana: Resolução dos Problemas*. Instituto de Matemática / UFRJ – Projeto Fundão, Rio de Janeiro, 2004.
4. MACHADO, PAULO A. F.. *Fundamentos de Geometria Espacial*. UFMG, Belo Horizonte, 2013.
5. COSTA, DEISE M. B.; TEIXEIRA, JOSÉ L.;SIQUEIRA, PAULO H.; SOUZA, LUZIA V.. *Elementos de Geometria*. UFPR, Curitiba, 2012.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

Geometria Euclidiana Plana: Propriedades fundamentais das figuras geométricas planas, congruência, relações entre lados e ângulos e semelhança de triângulos. Polígonos, círculos, relações métricas no triângulo e no círculo. Perímetro e área.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 – AXIOMAS DE INCIDÊNCIA DE ORDEM E DE MEDIÇÃO:

Ordenação de pontos sobre uma reta.

Estudo: da reta, semirreta e do segmento de reta no plano, semiplano e conjuntos convexos.

Medição de segmentos, ponto médio, desigualdade triangular, definição de círculo.

Construção com régua e compasso de algumas figuras geométricas planas.

Medição de ângulos

Ângulos: reto, agudo, obtuso, complementar, suplementares, consecutivos, adjacentes, opostos pelo vértice.

Divisão de um ângulo, bissetriz, perpendicularismo de retas;

Polígonos: polígonos convexos, polígonos regulares, diagonais de um polígono.

Unidade 2 – ESTUDO DOS TRIÂNGULOS E AXIOMA DAS PARALELAS:

Congruência de triângulos e os casos especiais dos triângulos isósceles e retângulos;

Teorema do ângulo externo e suas consequências;

Definição de paralelismo e perpendicularismo de retas;

Reflexão sobre uma reta, projeções;

Demonstração da desigualdade triangular;

Axioma das paralelas, estudo de retas paralelas cortadas por transversal e suas



consequências nos triângulos e nos quadriláteros;

Teorema de Thales sobre retas paralelas;

Estudos de quadriláteros e suas diagonais;

Semelhança de triângulos, teorema de Pitágoras, relações métricas em triângulos.

Unidade 3 –CÍRCULO FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS E ÁREAS:

Círculo e seus elementos;

Ângulos e triângulos inscritos em um círculo

Condição para um quadrilátero ser inscrito em um círculo;

Círculo inscrito em polígono regular

Funções trigonométricas: seno, cosseno e tangente de um ângulo;

Fórmulas de redução, trigonometria do triângulo, lei dos cossenos e lei dos senos;

Área de algumas figuras planas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

6. BARBOSA, João Lucas Marques. **Geometria Euclidiana Plana** (Coleção do Professor de Matemática). 10ª Edição, Sociedade Brasileira de Matemática - SBM, Rio de Janeiro, 2006.
7. REZENDE, Eliane Q. F.; QUEIROZ, Maria L. B.. **Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas**. 2ª Edição, Editora Unicamp, Campinas, 2008.
8. DOLCE, Osvaldo e POMPEO, José Nicolau, **Fundamentos de Matemática Elementar: vol. 9 – Geometria Plana**, 8ª Edição, Editora Atual, São Paulo, 2005.

• Complementar:

1. TINOCO, Lucia. **Geometria Euclidiana por meio da Resolução de Problemas**. 2ª Edição, Instituto de Matemática / UFRJ – Projeto Fundação, Rio de Janeiro, 2004.
2. TINOCO, Lucia. **Geometria Euclidiana: Resolução dos Problemas**. Instituto de Matemática / UFRJ – Projeto Fundação, Rio de Janeiro, 2004.
3. CASTRUCCI, Benedito, **Fundamentos da Geometria (Estudo Axiomático do Plano Euclidiano)**, L.T.C. Editora S.A, Rio de Janeiro, 1978.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

4. LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo Cezar Pinto; WAGNER, Eduardo; MORGADO, Augusto César. ***A Matemática do Ensino Médio: volume 2*** (Coleção do Professor de Matemática), 4ª Edição, Sociedade Brasileira de Matemática – SBM, Rio de Janeiro, 2008.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

História temática da educação brasileira, considerada nas suas interrelações com o contexto mundial, no período compreendido entre os séculos XVI e XXI.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica:

- FREITAG, Bárbara. **Educação, Estado e Sociedade**. 7. ed. São Paulo: Centauro, 2005.
- LUZURIAGA, Lorenzo. **História da Educação e da Pedagogia**. São Paulo: Nacional, 1980.
- RIBEIRO, Maria Luísa Santos. **História da educação brasileira: a organização escolar**. 13.ed. São Paulo: Autores Associados, 1993.
- ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da Educação no Brasil: 1930-1973**. 9.ed. Petrópolis: Vozes, 1995.
- VEIGA, Cynthia Greive; LOPES, Eliane Marta Teixeira, FARIA FILHO Luciano Mendes de. **500 anos de educação no Brasil**. 4.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
- VIEIRA, Sofia Lerche. **Desejos de Reforma: legislação educacional no Brasil Império e República**. Brasília: Liber Livro, 2008.
- WEREBE, Maria José Garcia. **Grandezas e misérias do ensino no Brasil**. São Paulo: Difusão Européia do Livro, 1968.

Bibliografia Complementar:

- HILSDORF, Maria Lúcia Spedo. **História da educação Brasileira: leituras**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
- SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógica no Brasil**. 2.ed. revista e ampliada. Campinas, SP: Autores Associados, 2008 (Coleção Memória da Educação).
- STEPHANOU, Maria; BASTOS, Maria Helena Câmara (Orgs). **História e memórias da educação no Brasil**. Vol. I- Séculos XVI- XVIII. 4.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
- STEPHANOU, Maria; BASTOS, Maria Helena Câmara (Orgs). **História e memórias da educação no Brasil**. Vol. II- Século XIX. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
- STEPHANOU, Maria; BASTOS, Maria Helena Câmara (Orgs). **História e memórias da educação no Brasil**. Vol. III- Séculos XX. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

Origens da Matemática; Evolução da Matemática da Antiguidade até o fim do período medieval; a Matemática no Egito, Mesopotâmia, Grécia, Árabe; A matemática na Ásia; A matemática na Europa. A Matemática no Renascimento. Matemática do século XVII. A Geometria Analítica. O Cálculo. A Análise no século XIX. A Álgebra abstrata. As Geometrias não euclidianas. A teoria dos conjuntos. A Matemática do século XX.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 – MATEMÁTICA NA MESOPOTÂMIA E NO EGITO

Escrita e números primitivos.

Egito: Números e Operações.

Egito: Divisão Exata e Não -Exata:

Egito: A Matemática do Papiro de Rhind:

Babilônios: Sistema Sexagesimal Posicional.

Babilônios: Plimptom 322.

Babilônios: Tábuas de multiplicação.

Babilônios: Tablete YBC 7289.

Babilônios: Tablete YBC 6967.

Unidade 2 – MATEMÁTICA NA GRÉCIA E NA ÁSIA:

Grécia: Panorama Histórico

A Matemática Pitagórica

A matemática Pré-Euclidiana

Os Elementos de Euclides

Matemática Pós- Euclides

Arquimedes, Hiparco e Diofanto



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Os impérios Asiáticos

A matemática na China e na Índia

Al-Khwarizmi; Omar Khayam

Unidade 3 – MATEMÁTICA NA EUROPA

Idade Média e Panorama Cultural

Fibonacci; Viète e os processos algébricos

Cardano, Tartáglia e o estudo de equações

Napier, Galileu, Kepler

A Matemática no século XVII e XVIII

Geometria Analítica, Descartes.

O Cálculo infinitesimal. Newton; Leibniz

Séries Infinitas e estudo de funções. Euler

Fourier e a propagação do calor

Unidade 4 – MATEMÁTICA A PARTIR DO SÉCULO XIX

Panorama Cultural; Declínio da França e Ascensão da Alemanha

Gauss e a defesa da matemática abstrata

Álgebra, Análise, Geometria.

As contribuições de Cauchy; Abel e Galois; Cayley,

A definição de função de Dirichlet

Números negativos e imaginários

Caracterização dos Número Reais; Cantor

A Teoria dos Conjuntos e definição atual de função

Hilbert. Poincaré. Legados do século XX.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

7. CONTADOR, P.R.M; Matemática: Uma Breve História. Vol. I; SP, Livraria da Física, 2008.
8. CONTADOR, P.R.M; Matemática: Uma Breve História. Vol. II; SP, Livraria da



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Física, 2008.

9. CONTADOR, P.R.M; Matemática: Uma Breve História. Vol. III; SP, Livraria da Física, 2008.
10. BOYER, C. B.; ASIMOV, I.; História da Matemática. São Paulo; Blucher, 2012.
11. EVES, H. W. Introdução à História da Matemática. 5 ed. Campinas, SP, UNICAMP, 2011.
12. ROQUE, T.; História da Matemática – Uma Visão Crítica, Desfazendo Mitos e Lendas; Zahar, 2010.

• **Complementar:**

1. AABOE, ASGER; Episódios da História Antiga da Matemática, Coleção Fundamentos de Matemática Elementar; SBM; 1984.
2. MIGUEL, A.; MIORIM, M. História na Educação Matemática: propostas e Desafios; Belo Horizonte; Autêntica, 2016.
3. MIGUEL, A.; BRITO, [et al]; História da Matemática em Atividades Didáticas, SP, Livraria da Física, 2009.
4. ROQUE, T; Pitombeira, J.B.; Tópicos de História da Matemática, Coleção PROFMAT, SBM, 2012.
5. D'AMBRÓSIO; Uma História Concisa da Matemática no Brasil; São Paulo; Editora Vozes; 2008.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	

EMENTA

O curso analisa as relações entre História, sociedade e culturas indígenas, bem como a produção historiográfica e antropológica sobre os povos indígenas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

Andrade, Ugo Maia. Memória e Diferença: os Tumbalalá e as redes de trocas no submédio São Francisco. São Paulo: Humanitas, 2008, 391p

Barbosa, Bartira Ferraz. Paranambuco: poder e herança indígena. Nordeste séculos XVI-XVII. Recife: Editora Universitária, 2007, 220p.

CUNHA, Manuela Carneiro da. Cultura com aspas. 2ª edição. São Paulo: Cosac Naify, 2013.

CUNHA, Manuela Carneiro da. História dos Índios No Brasil . 2. ed. São Paulo: Editora Companhia das Letras, 1998. 608p .

• **Complementar:**

PARAISO, Maria Hilda Baqueiro . O tempo da dor e do trabalho. A conquista dos territórios indígenas nos Sertões do Leste. 01. ed. Salvador: Edufba, 2014. v. 01. 757p

SANTOS, Fabricio Lyrio . Da catequese à civilização: colonização e povos indígenas na Bahia. 1. ed. Cruz das Almas - BA: Editora UFRB, 2014. v. 1. 288p .

Golin, Tau. A Guerra Guaranítica: como os exércitos de Portugal e Espanha destruíram os Sete Povos dos jesuítas e índios guaranis no Rio Grande do Sul. Passo Fundo: EDUPF, 1998 [3ª ed., 2004], 623p.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

- Agnolin, Adone. *Jesuítas e Selvagens: a negociação da fé no encontro catequético-ritual americano-tupi (séc. XVI-XVII)*. São Paulo: Humanitas, 2007, 560p
- Amantino, Marcia. *O Mundo das Feras: os moradores do sertão oeste de Minas Gerais – século XVIII*. São Paulo: Annablume, 2008, 262p
- Andrade, Ugo Maia. *Memória e Diferença: os Tumbalalá e as redes de trocas no submédio São Francisco*. São Paulo: Humanitas, 2008, 391p
- Apolinário, Juciene Ricarte. *Os Akroá e Outros Povos Indígenas nas Fronteiras do Sertão: políticas indígena e indigenista no norte da Capitania de Goiás, atual Estado do Tocantins, século XVIII*. Goiânia: Editora Kelps, 2006, 276p
- Mattos, Izabel Missagia de. *Civilização e Revolta: os Botocudos e a catequese na Província de Minas*. Bauru: EDUSC/ANPOCS, 2004, 491p.
- Agnolin, Adone. *O Apetite da Antropologia. O Sabor Antropofágico do Saber Antropológico: alteridade e identidade no caso tupinambá*. São Paulo: Associação Editorial Humanitas, 2005, 403p.
- Araújo, Melvina. *Do Corpo à Alma: missionários da Consolata e índios Macuxi em Roraima*. São Paulo: Humanitas, 2003, 248p
- Ataídes, Jézus Marco de. *Sob o Signo da Violência: colonizadores e Kayapó do Sul no Brasil Central*. Goiânia: Ed. UCG, 1998 (Coleção Teses Universitárias 4), 187p.
- Baptista, Jean. *O Eterno: crenças e práticas missionais*. São Miguel das Missões: Museu das Missões, 2010 (Dossiê Missões, II)



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	15	00	45	45	23	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

Análise das questões metodológicas, epistemológicas, históricas referentes ao ensino de Física Moderna e Contemporânea. Problemática dos limites e possibilidades da transposição de tópicos de física moderna e contemporânea na educação básica. Análise e discussão de livros textos em torno dessa abordagem.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1

- **Questões metodológicas, epistemológicas, históricas referentes ao ensino de Física Moderna e Contemporânea.**

O caráter não linear do desenvolvimento científico. As dificuldades que originaram a crise da Física Clássica e a ascensão da Física Moderna. Análise e problematização das concepções alternativas dos licenciandos acerca de tópicos de Física Moderna e Contemporânea. Análise de documentos reguladores oficiais quanto a inserção da temática. Estudo e problematização das estratégias metodológicas adotadas para esta prática. Análise de práticas educativas em torno desse estudo. Limites e possibilidades sobre a implementação dessa temática. Análise e discussão sobre os livros de ensino-médio que abordam a Física Moderna e Contemporânea.

Unidade 2

- **Práticas de Ensino mediante a tópicos de Física Moderna e Contemporânea**

Desenvolvimento de práticas educativas em torno de tópicos de Física Moderna



e Contemporânea.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

1. BARTHEM, Ricardo. A Luz - Coleção Temas Atuais de Física / SBF. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005.
2. BRAZ, J. D. Física Moderna: tópicos para o ensino médio. Campinas: Companhia da Escola, 2002.
3. BROCKINGTON, G. E PIETROCOLA, M. Serão as regras da transposição didática aplicáveis aos conceitos de física moderna? Investigação no Ensino de Ciências, v.10 n. 3. 2005.
4. GOVONE, O. A. a Física Moderna para o Ensino Médio. Curitiba: Nova Didática, 2002.
5. TERRAZZAN, E. A. Perspectivas para a inserção da Física Moderna na Escola Média. 1994. 241f. Tese (Doutorado em Educação). Instituto de Física e Faculdade da Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

• Complementar:

1. MENEZES, Luís Carlos de. A Matéria: uma aventura do espírito - Fundamentos e fronteiras do conhecimento físico. São Paulo: Editora Livraria da Física.
2. OKUNO, Emico e VILELA, Maria Aparecida Constantino. Radiação ultravioleta: características e efeitos - Coleção Temas Atuais de Física / SBF. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005.
3. OSTERMANN, Fernanda e PUREUR, Paulo. Supercondutividade - Coleção Temas Atuais de Física / SBF. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005.
4. SILVA, Adriana Válio Roque. Nossa Estrela: o Sol - Coleção Temas Atuais de Física / SBF. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.
5. BRASIL. Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio, <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/diaadia/diadia/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=78>.
6. BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, Brasília: MEC/Semtec, 1999.
7. BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). PCN Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/Semtec, 2002.

8. BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). Orientações Curriculares para o Ensino Médio. Brasília: MEC/SEB, 2006.
9. CARVALHO, Regina Pinto de. Microondas - Coleção Temas Atuais de Física / SBF. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005. CHAVES, Alaor S., VALADARES, Eduardo C. e ALVES, Esdras G.. Aplicações da Física Quântica: do Transistor à Nanotecnologia - Coleção Temas Atuais de Física / SBF. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2005.
10. ROCHA, J. F. M. (Org.). Origens e Evolução das Idéias da Física. EDUFBA, Salvador, 2002.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	Não há

Ementa

Introdução à compreensão em leitura por meio do estudo abrangente de textos autênticos, redigidos em língua inglesa, que abordam assuntos variados. Estratégias de leitura. Estudo de aspectos morfo-léxico-semânticos básicos aplicados ao texto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica

- CRAVEN, M. **Introducing reading keys**. Oxford: Macmillan, 2003.
- FIORE, A. et al. **Leitura em Língua Inglesa**. SP: Disal, 2011.
- GLENDINNING, E.; HOLMSTRON, B. **Study reading**: a course in reading skills for academic purposes. New York: CUP, 2004.
- HENNINGS, D. G. **Reading with meaning**: strategies for college reading. New Jersey: Prentice Hall, 2005.
- MUNHOZ, R. **Inglês Instrumental**: estratégias de leitura. Módulo 1. SP: Textonovo, 2005.
- RICHARDS, J.; ECKSTUT-DIDIER, S. **Strategic reading 1**: building effective reading skills. New York: CUP, 2003.
- SWAN, Michael. **Practical English Usage**. Oxford: OUP, 2009

Bibliografia Complementar

- ANDERSON, N. J. **Active skills for Reading**: book 1. Singapore: Heinle & Heinle, 2002
- BRUSCHINI, R. **Aumente seu vocabulário em Inglês**: prefixos e sufixos. SP: Disal, 2012.
- GUANDALINI, E. O. **Técnicas de leitura em inglês**: estágio 1. SP: Textonovo, 2004.
- LINS, L. M. A. **Inglês Instrumental**: estratégias de leitura e compreensão textual. SP: LM LINS, 2010.
- SOUZA, A. G. F. et al **Leitura em língua inglesa**: uma abordagem instrumental. SP: Disal,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

2010

Bibliografia Recomendada

Collins Dicionário Inglês-Português. SP: DISAL, 2012.

Dicionário para estudantes brasileiros de inglês: Português/Inglês-Inglês/Português.
Oxford: OUP, 1999.

OLIVEIRA, N. A. **Para ler em inglês:** desenvolvimento da habilidade de leitura. Belo Horizonte: N.O.S. Tec. Educ. Ltda, 2000.

Textos eletrônicos:

Academic Papers www.scielo.org

Awesome stories www.awesomestories.com

California Distance Learning Project <www.cdllonline.org>

ESL Bits <esl-bits.net/pet.htm>



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	Não há

Ementa

Desenvolvimento da monitorização da compreensão durante o processo de leitura em língua inglesa por meio de textos de gêneros, complexidade e assuntos variados. Estudo de elementos morfossintáticos relevantes para o entendimento de aspectos semânticos presentes nos textos. Problemas da tradução.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica

- CRAVEN, M. **Introducing reading keys**. Oxford: Macmillan, 2003.
- ARROJO, R. **Oficina de tradução**. São Paulo: Ática, 2002.
- EASTWOOD, J. **Oxford guide to English grammar**. New York: OUP, 2002.
- HENRY, D. J. **The effective reader**. Boston: Longman, 2011.
- PINTO, D. et al. **Grasping the meaning: compreensão inteligente de textos**. Vol. 2. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1988.
- FIORE, A. et al. **Leitura em Língua Inglesa**. SP: Disal, 2011.
- GLENDINNING, E.; HOLMSTRON, B. **Study reading: a course in reading skills for academic purposes**. New York: CUP, 2004.
- HENNINGS, D. G. **Reading with meaning: strategies for college reading**. New Jersey: Prentice Hall, 2005.
- MUNHOZ, R. **Inglês Instrumental: estratégias de leitura**. Módulo 1. SP: Textonovo, 2005.
- RICHARDS, J.; ECKSTUT-DIDIER, S. **Strategic reading 1: building effective reading skills**. New York: CUP, 2003.
- SWAN, Michael. **Practical English Usage**. Oxford: OUP, 2009

Bibliografia Complementar



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

ANDERSON, N. J. **Active skills for Reading**: book 1. Singapore: Heinle & Heinle, 2002
BRUSCHINI, R. **Aumente seu vocabulário em Inglês**: prefixos e sufixos. SP: Disal, 2012.
GUANDALINI, E. O. **Técnicas de leitura em inglês**: estágio 1. SP: Textonovo, 2004.
LINS, L. M. A. **Inglês Instrumental**: estratégias de leitura e compreensão textual. SP: LM
LINS, 2010.
SOUZA, A. G. F. et al **Leitura em língua inglesa**: uma abordagem instrumental. SP: Disal,
2010

Bibliografia Recomendada

Collins Dicionário Inglês-Português. SP: DISAL, 2012.

Dicionário para estudantes brasileiros de inglês: Português/Inglês-Inglês/Português.
Oxford: OUP, 1999.

OLIVEIRA, N. A. **Para ler em inglês**: desenvolvimento da habilidade de leitura. Belo
Horizonte: N.O.S. Tec. Educ. Ltda, 2000.

Textos eletrônicos:

Academic Papers www.scielo.org

Awesome stories www.awesomestories.com

California Distance Learning Project <www.cdllponline.org>

ESL Bits <esl-bits.net/pet.htm>



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
45	15	00	60	45	23	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

Desenvolvimento das estruturas da Libras, enriquecimento do léxico e aperfeiçoamento da compreensão e produção discursiva em nível básico. História, modelos educacionais na educação de surdos e o currículo comum. Cultura, poder e identidade surda. Legislação e políticas para educação de surdos. A educação de surdos no Oeste da Bahia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica:

- QUADROS, Ronice Müller de. **Educação de surdos: a aquisição da linguagem**. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1997.
- QUADROS, Ronice Müller de; CRUZ, Carina Rebello. **Língua de sinais: instrumentos de avaliação**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011.
- SANTANA, Ana Paula. **Surdez e linguagem: aspectos e implicações neurolinguísticas**. 3.ed. São Paulo, SP: Plexus, 2007.
- SKLIAR, Carlos. **Atualidade da educação bilíngue para surdos**. 4.ed. Porto Alegre, RS: Mediação, 2013.
- SKLIAR, Carlos. **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. 6.ed. Porto Alegre, RS: Mediação, 2013.

Bibliografia Complementar

- BOTELHO, P. **Linguagem e letramento na educação dos surdos: ideologias e práticas pedagógicas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- GESSER, A. **LIBRAS? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda**. São Paulo: Parábola, 2009.
- GOLDFELD, Marcia. **A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sócio-interacionista**. 7.ed. São Paulo, SP: Plexus, 2002.
- MAZZOTTA, M. J. S. **Educação Especial no Brasil: História e políticas públicas**. São Paulo: Cortez Editor, 2001.
- STROBEL, Karin. **As imagens do outro sobre a cultura surda**. Florianópolis: Editora UFSC, 2008.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE	
CET0187				Lógica e Conjuntos				
CARGA HORÁRIA				MÓDULO		MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio		Não há
90	00	00	90	45	00	00	Presencial	Optativa

EMENTA

Elementos matemáticos: notação, definição, propriedades. Teoremas, lemas, demonstrações, conjecturas, axiomas, contraexemplos. Lógica Elementar: Implicação e Equivalência Lógica; Cálculo Proposicional e Cálculo de Predicados; Quantificadores, Argumentos; Técnicas de demonstração. Escrita Matemática. Relação entre a Lógica e o Conjuntos. Axiomatização da Teoria dos conjuntos; Conceito de conjuntos; Relações e Funções; Conjuntos Enumeráveis e Não Enumeráveis; Números Cardinais e Aritmética Cardinal.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 – CONCEITOS BÁSICOS: infinito, números naturais, inteiros, racionais, reais, conjuntos;

Unidade 2 – CONCEITOS DO FORMALISMO MATEMÁTICO: definição matemática, teoremas, demonstração, axioma ou postulados, lema, proposição, conjecturas, contraexemplo, propriedades e notações. Uso da notação no texto.

Unidade 3 – LÓGICA MATEMÁTICA: Funcionamento das sentenças abertas e dos quantificadores, conectivos e proposições, sentenças equivalentes, argumentos, sentenças condicionais e sentenças implicativas: argumentos, silogismos. Sofismo.

Unidade 4 – ESTUDO DO TEOREMA: o que é? Condição necessária e condição suficiente, recíprocas, sentenças equivalentes, generalização de teoremas, teoremas de existências e unicidades, técnicas de demonstração.

Unidade 5 – ESTUDO DA DEMONSTRAÇÃO: o que é, para que serve, como estruturar



e como usar a lógica matemática para demonstrar, uso do contraexemplo.

Unidade 6 – LÓGICA ELEMENTAR:

Introdução: Conceitos e definições básicas, Proposições e Valores Lógicos, Operadores Lógicos ou Conectivos, Tabela-verdade e Tautologias, Contradições e Contingências; Implicação Lógica: Definição, propriedades e Exemplificações; Equivalência Lógica: Definição, Propriedades, Exemplificações, Recíproca, Contrária, Contrapositiva e Negação Conjunta e Disjunta de duas proposições.

Unidade 7 – CÁLCULO PROPOSICIONAL DE PRIMEIRA ORDEM:

Álgebra das Proposições; Método Dedutivo: Redução do número de conectivos, Forma Normal das Proposições, Forma Normal Conjuntiva, Forma Normal Disjuntiva e Princípio da Dualidade; Argumentos e Regras de Inferência: Definição e Validade de um Argumento, Argumentos Válidos e Regras de Inferência; Demonstrações da Validade de um Argumento: Validade Mediante Tabelas-Verdade, Validade Mediante Regras de Inferência, Validade Mediante Regras de Inferências e Equivalências; e Validade Mediante Demonstração Condicional e Demonstração Indireta.

Unidade 8 – CÁLCULO DE PREDICADOS DE PRIMEIRA ORDEM:

Sentenças Abertas; Operações Lógicas sobre sentenças abertas; Quantificadores

Unidade 9 – TEORIA DOS CONJUNTOS:

Conjunto, elemento e subconjunto. Conjuntos das Partes. Relação de Pertinência. União, Interseção, Diferença, Complemento, Potências; Definições e propriedades. Axioma da Escolha; Lema de Zorn; Boa ordenação; Recursão Transfinito; Conjuntos Enumeráveis e Não-Enumeráveis; Aritmética Cardinal; Números Cardinais. Relação dos Conjuntos com a função.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

1. MORAIS FILHO, Daniel Cordeiro de. *Um convite à Matemática: Fundamentos Lógicos com Técnicas de demonstração. Notas Históricas e Curiosidades*. 2ª Edição, EDUFGB, Campina Grande - 2007.
2. MORAIS FILHO, Daniel Cordeiro de. *Manual de Redação Matemática: com um*



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

dicionário etimológico-explicativo de palavras usadas na Matemática e um capítulo especial sobre como se escreve uma dissertação. Editora UFCG, Campina Grande, 2009.

3. ALENCAR FILHO, Edgard de. ***Iniciação à Lógica Matemática.*** Editora Nobel, São Paulo, 2002.

• **Complementar:**

1. Halmos, Paul Richard. ***Teoria Ingênua dos Conjuntos;*** tradução de Irineu Bicudo. S. Paulo, Editora da Univ. S. Paulo e Editora Polígono, 1970.
2. Ferreira, Jaime C.. ***Elementos de Lógica Matemática e Teoria dos Conjuntos.*** IST, 2001.
3. LIPSCHUTZ, Seymour. Teoria dos Conjuntos, Macgraw-Hill.
4. DAVIS, Philip J.; HERSH, Reuben. ***A Experiência Matemática.*** 2ª Edição. Editora Francisco Alves, Rio de Janeiro, 1985.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	60	00	00	Presencial	Obrigatória	CET0197

EMENTA

Dinâmica de corpos rígidos. Osciladores acoplados e modos normais. Dinâmica não-linear e Caos. Fundamentos de cálculo variacional. Formulação Lagrangiana da Mecânica Clássica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1

• Dinâmica de corpos rígidos.

Propriedades do centro de massa. Rotação em torno de um eixo fixo. Energia cinética e teorema dos eixos paralelos. O Tensor de Inércia. Eixos principais de inércia. Equações de Euler e rotação livre. Ângulos de Euler.

• Osciladores acoplados e modos normais.

Dois osciladores harmônicos acoplados. Acoplamento fraco. Problema geral de oscilações acopladas. Ortogonalidade dos auto-vetores. Coordenadas normais. Três pêndulos acoplados.

Unidade 2

• Dinâmica não linear e Caos.

Linearidade e não-linearidade. Diagramas de fase para oscilações não-lineares. Pêndulo amortecido forçado. Caos e sensibilidade às condições iniciais. Diagramas de bifurcação. Órbitas no espaço de estados. Seções de Poincaré.

• Fundamentos do Cálculo Variacional.

Equação de Euler-Lagrange e aplicações. Funções com muitas variáveis dependentes.



Unidade 3

• **Formulação Lagrangiana da Mecânica Clássica.**

Princípios da Mecânica Newtoniana. Vínculos. Princípio de D'Alembert. Coordenadas generalizadas e equações de Lagrange. Aplicações das Equações de Lagrange.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

Taylor, J. R. Mecânica Clássica. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

Marion, J. B. Thornton, S. T. Classical Dynamics of particles and systems. 2nd ed. Belmont: Brooks /Cole, 2004.

Neto, J. B. Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana. 2ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2013.

Lemos, N. A. Mecânica Analítica. 2ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.

Greiner, W. Classical Mechanics – Point particles and Relativity. New York: Springer Verlag Inc, 2004.

• **Complementar:**

Kibble, T. W. B.; Berkshire, F. H. Classical Mechanics. 5th ed. London: Imperial College Press, 2004.

Shapiro, I. L; Peixoto, G. Introdução à Mecânica Clássica. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

Watari, K. Mecânica Clássica. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004, vol. 1.

Watari, K. Mecânica Clássica. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004, vol. 2.

Symon, K. R. Mecânica. 4ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1982.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	60	00	00	Presencial	Obrigatória	CET0197

EMENTA

Formulação Hamiltoniana da mecânica clássica. Transformações canônicas. Teoria de Hamilton-Jacobi. Teoria Clássica de Campos. Mecânica do Contínuo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1: Formulação Hamiltoniana da Mecânica Clássica: Princípio de Hamilton. Coordenadas generalizadas. Equações de Lagrange. Multiplicadores de Lagrange. A Essência da dinâmica lagrangiana. Equações canônicas do movimento. Dinâmica Hamiltoniana. Simetrias e Leis de conservação. Teorema do Virial. Forma variacional das Equações de Hamilton. Princípio de Maupertius. **Transformações canônicas:** Transformações canônicas e funções geradoras. Canonicidade e parênteses de Lagrange. Parênteses de Poisson. Órbitas no espaço de fase e teorema de Liouville. Teorema de Poincaré. Sistemas hamiltonianos vinculados.

Unidade 2: Teoria de Hamilton-Jacobi: A equação de Hamilton-Jacobi. Separação de variáveis e exemplos unidimensionais. Variáveis de ação e ângulo. Sistemas integráveis e teorema KAM. Variáveis de ação no problema de Kepler. Invariantes adiabáticos. Teorema de Hamilton-Jacobi e Mecânica Quântica. **Teoria Clássica de Campos:** Teoria de Campos na forma lagrangiana. Teoria de Campos relativísticas. Derivadas funcionais. Teoria de campos na forma hamiltoniana. Simetrias da ação e teorema de Noether. Ondas solitárias e sólitons. Campos vinculados.

Unidade 3: Mecânica do Contínuo: Equação de onda. Forças de superfície e de volume. Tensor de tensão. Tensor de deformação para um sólido. Equação de movimento para um sólido elástico. Ondas longitudinais e transversais em um sólido.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

- Lemos, N. A. Mecânica Analítica. 2ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2007.
- Taylor, J. R. Mecânica Clássica. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- Marion, J. B. Thornton, S. T. Classical Dynamics of particles and systems. 2nd ed. Belmont: Brooks /Cole, 2004.
- Goldstein, H. Poole Jr., C. P.; Safko, J. L. Classical Mechanics. 3rd ed. Addison-Wesley, 2001.
- Greiner, W. Classical Mechanics – Systems of particles and Hamiltonian Dynamics. 2nd ed. New York: Springer-Verlag Inc, 2010.

• **Complementar:**

- Kibble, T. W. B.; Berkshire, F. H. Classical Mechanics. 5th ed. London: Imperial College Press, 2004.
- Shapiro, I. L; Peixoto, G. Introdução à Mecânica Clássica. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011.
- Deriglazov, A. Classical Mechanics: Hamiltonian and Lagrangian Formalism. Springer-Verlag, 2010.
- Symon, K. R. Mecânica. 4ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1982.
- Aguiar, M. A. M. Tópicos de Mecânica Clássica. UNICAMP (2010). Disponível em <http://sites.ifi.unicamp.br/aguiar/notas-de-aulas>. Acesso em set. 2014.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	CET0292

EMENTA

Introdução aos métodos estatísticos. Descrição estatística de um sistema de partículas. Termodinâmica estatística. Métodos básicos e resultados da mecânica estatística. Aplicações. Transição de fase. Estatística quântica. Sistemas com número variável de partículas. Flutuações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1

- Introdução aos métodos estatísticos: Variáveis aleatórias; valores médios e desvio padrão; passeio aleatório; limite gaussiano da distribuição binomial.
- Fundamentos da Termodinâmica Estatística: Equações de Hamilton; Espaço de fases; Descrição microscópica de um sistema físico; Teorema de Liouville; Hipótese ergódica.
- Teoria de Ensemble: Ensemble microcanônico; Entropia de Boltzmann; Condições de equilíbrio num sistema isolado; Ensemble canônico; Ensemble grande canônico; Ensemble de pressões.

Unidade 2

- Gás ideal clássico: Estatística de Maxwell-Boltzmann; Teorema da equipartição da energia; Gases reais; Equação de Van der Waals.
- Gás ideal quântico: Estatística de Fermi-Dirac; Gás ideal de férmions; Estatística de Bose-Einstein; Condensação de Bose-Einstein; Gás de fótons e estatística de Planck; Limite clássico.
- Transições de fases e fenômenos críticos: Teorias clássicas; Fluidos simples; Equação de Van der Waals; O modelo fenomenológico de Van der Waals; A fenomenologia de Landau.

Unidade 3

- Magnetismo: O modelo de Heisenberg; Ferromagnetismo e Antiferromagnetismo; Gás de Mágns; Modelo de Ising.
- Processos irreversíveis e Flutuações: Flutuações Termodinâmicas; Movimento Browniano; Difusão e relação de Einstein; Equação de Langevin; Equação de Fokker-Planck.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

1. SALINAS, S. R. *Introdução à Física Estatística*, Edusp, São Paulo, 1997.
2. CASQUILHO, J. P.; TEIXEIRA, P. I. C. *Introdução à Física Estatística*, Livraria da Física, São Paulo, 2012.
3. LEONEL, E. D. *Fundamentos da Física Estatística*, Editora Blucher, São Paulo, 2015.
4. REIF, F. *Fundamentals of Statistical and Thermal Physics*, Waveland Press, New York, 2009.
5. TOLMAN, R. C. *Principles of Statistical Mechanics*, Dover Publications, New York, 1979.

• Complementar:

1. PATHRIA, R. K.; BEALE, P. D. *Statistical Mechanics*, 3ª ed., Academic Press, 2011.
2. LANDAU, L.; LIFCHITZ, L. *Statistical Physics Part 1*, Butterworth-heinemann, 3ª ed., Oxford, 1993.
3. Huang, K. *Statistical Mechanics*, 2ª ed., Wiley, New York, 1987.
4. CALLEN, H. B. *Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics*, Wiley & Sons, New York, 1985
5. PAULI, W.; ENZ, C. P. *Pauli Lectures on Physics, Vol. 4 – Statistical Mechanics*, Dover Publications, New York, 2000.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0204				Mecânica Quântica I					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
90	00	00	90	45	00	00	Presencial	Obrigatória	CET0116 CET0182

EMENTA

Introdução aos conceitos quânticos. Observáveis. Equações de evolução. Partículas quânticas em uma dimensão. Partículas quânticas em 3 dimensões. A notação de Dirac. O oscilador harmônico em uma dimensão. O momento angular. Potenciais centrais. O átomo de hidrogênio.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1

Origens da Física Quântica. Formalismo Matemático da Mecânica Quântica. Postulados da Mecânica Quântica.

Unidade 2

Problemas unidimensionais. Teoria Geral do Momento Angular. Problemas tri-dimensionais.

Unidade 3

Rotações e adição de Momento Angular. Partículas idênticas

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

Liboff, R. L. Introductory Quantum Mechanics. 4th ed. Addison-Wesley, 2002.

Griffiths, D. Mecânica Quântica. 2ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

Alcacer, L. Introdução à Mecânica Quântica. 1ª Ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

Shankar, R. Principles of Quantum Mechanics. 2ª ed. New York: Plenum Press, 1994.

Greiner, W. Quantum Mechanics: an introduction. 4ª ed. Berlin: Springer Verlag, 2001.

• **Complementar:**

Sakurai, J. J.; Napolitano, J. Mecânica Quântica Moderna. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

Piza, A. F.R. T. Mecânica Quântica. 2ª Ed. São Paulo: EDUSP, 2009.

Gasiorowicz, S. Quantum Physics. 3rd ed. Wiley, 2003.

Cohen-Tannoudji, C.; Diu, B; Laloe, F. Quantum Mechanics – vol. I e II. New York: Willey-VCH, 1968.

Messiah, A., Quantum Mechanics. 1st ed. Dover Publications, 2014.

Auleta, G.; Fortunato, M.; Parisi, G. Quantum Mechanics. 1st ed. Cambridge University Press, New York, 2009.

Towsend, J. S. A modern approach to Quantum Mechanics. University Science Books, 2000.

Zettili, N. Quantum Mechanics – concepts and applications. 2nd Edition. John Wiley & Sons , Ltd, 2009.

Ballentine, L. E. Quantum Mechanics – a modern development. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd, 2000.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

Teoria e trajetória dos movimentos sociais no Brasil. Os movimentos sociais como espaço educativo na formação da cidadania. Movimentos sociais e Educação Popular. O papel dos movimentos sociais na articulação educação não formal com o sistema formal de ensino. Tendências e perspectivas contemporâneas da educação dos movimentos sociais na educação popular brasileira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica:

ALENTEJO, Paulo Roberto Raposo; ALVAGENGA, Márcia Soares; NASCIMENTO, Renato Emerson; NOBRE, Domingos (Orgs.). **Educação popular, movimentos sociais e formação de professores**: outras questões, outros diálogos. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2012.
BRANDÃO, Carlos R A **educação popular na escola cidadã**. Petrópolis, RJ. Vozes, 2002b.
CANÁRIO, R. (org). **Educação popular e movimentos sociais**. Lisboa: EDUCA – Universidade de Lisboa, 2007.

GOHN, Maria da Glória. **Teoria dos movimentos sociais**: paradigmas clássicos e contemporâneos. 10.ed. São Paulo: Loyola, 2012.

JEZINE, Edineide; ALMEIDA, Maria de Lurdes Pinto (Orgs.). **Educação e movimentos sociais**: novos olhares. Campinas: Alínea, 2007.

LINS, L.T.; OLIVEIRA, V.L.B. (Orgs.) **Educação popular e movimentos sociais**: aspectos multidimensionais na construção do saber. João Pessoa: Ed. Universitária/UFPB, 2008.

SCOCUGLIA, Afonso Celso; JEZINE, Edineide (Orgs.). **Educação popular e movimentos sociais**. João Pessoa: Editora Universitária, 2006.

Bibliografia Complementar:

GOHN, M. da G. **Movimentos sociais no início do século XXI**: antigos e novos atores sociais, 3.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

GOHN, Maria da Glória. **Movimentos sociais e educação**. 9.ed. São Paulo: Cortez, 2014.

HERBERT, Sérgio Pedro *et al.* (Orgs.). **Participação e práticas educativas**: a construção coletiva do conhecimento. São Leopoldo: Oikos; Brasília: Líber Livro, 2009.

NOVAES, H. **Reatando um fio interrompido**: a relação universidade-movimentos sociais na América Latina. São Paulo: Expressão Popular, 2011.

SCHERER-WARREN, Ilse. (Org.); LUCHMAN, Lígia (Org.). **Movimentos sociais e participação**: abordagens e experiências no Brasil e na América Latina. Florianópolis: Editora UFSC, 2011.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

Constituição histórica do trabalho e da profissão docente: aspectos pedagógicos, políticos, culturais e econômicos. A natureza do trabalho docente. Profissão docente e legislação. Trabalho docente e relações de gênero. Autonomia do trabalho docente. Papel do Estado e profissão docente: proletarização, desqualificação/qualificação. Políticas de formação do docente no Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica:

- ALVES, Wanderson Ferreira. **O trabalho dos professores**: saberes, valores, atividade. Campinas: Papyrus, 2010.
- ANDRADE, Dalila. O.; PINI, M. E.; FELDFEBER, M. (orgs.). **Políticas educacionais e trabalho docente**: perspectiva comparada. Belo Horizonte: Fino Traço, 2011.
- CONTRERAS, José. **A autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2002.
- GATTI, Bernadete (org.). **O trabalho docente**: avaliação, valorização, controvérsias. São Paulo: Fundação Carlos Chagas/ Autores Associados, 2013.
- NOVOA, A. (Org.) **Profissão professor**. Porto: Porto Editora, 2007.
- TARDIF, Maurice e Claude Lessard (Orgs.). **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Petrópolis: Vozes, 2008.
- VEIGA, I. P. A.; D'ÁVILA, C. (orgs.). **Profissão docente**: novos sentidos, novas perspectivas. Campinas-SP: Papyrus, 2008.

Bibliografia Complementar:

- CLOT, Yves. **A função psicológica do trabalho**. Petrópolis: Vozes, 2006.
- HYPÓLITO, A. M. **Trabalho docente, classe social e relações de gênero**. Campinas, SP: Papyrus, 1997.
- MACHADO, Ana R. **O ensino como trabalho**: uma abordagem discursiva. Londrina: Eduel, 2004.
- OLIVEIRA, Iolanda (org.). **Cor e magistério**. Rio de Janeiro: Quartet; Niterói, RJ: EDUFF, 2006.
- RIOS, Terezinha Azerêdo. **Ética e competência**. 18.ed. São Paulo: Cortez, 2008.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0577				Práticas Freirianas no Ensino de Ciências					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
45	15	00	60	45	23	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

Reflexões sobre os pressupostos fundamentais da concepção educacional freiriana. Problematização dos limites e possibilidades da transposição da concepção de Paulo Freire para o contexto educacional, em específico no ensino de Ciências/Física. Configurações curriculares no ensino de Ciências/Física mediante a abordagem temática.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1: Pressupostos fundamentais da concepção freiriana: A dialogicidade como dimensão pedagógica do ato educativo. A problematização como dimensão gnoseológica do ato educativo. Etapas da investigação temática na obtenção dos Temas Geradores. Investigação temática e os currículos escolares, em especial, no Ensino de Ciências/Física.

Unidade 2: Práticas de Ensino de Ciências a partir de temas: Problematização da abordagem temática. A dinâmica dos três momentos pedagógicos. Articulação entre pressupostos freirianos e do movimento CTS. Estudos de transposições ocorridas em redes municipais de educação, em formação continuada e inicial de professores.

Unidade 3: Configurações curriculares mediante a abordagem temática: Desenvolvimento de práticas educativas em torno da abordagem temática para o ensino de Ciências.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

1. DELIZOICOV, D., ANGOTTI, J.A.P. e PERNAMBUCO, M.M.C. Abordagem de temas em sala de aula. In: Ensino de ciências? Fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.
2. FREIRE, P. Educação como prática de liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1968.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

3. FREIRE, P. Extensão ou comunicação? Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.
4. FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.
5. PONTUSCHKA, N. (org.). Ousadia no diálogo? Interdisciplinaridade na escola pública. São Paulo: Edições Loyola, 1993.

• **Complementar:**

1. BRASIL. Interdisciplinaridade no Município de São Paulo. Série Inovações Educacionais. Brasília: INEP/MEC, 1994.
2. DELIZOICOV, D., e ZANETIC, J. A proposta de interdisciplinaridade e o seu impacto no ensino municipal de 1º grau. In: PONTUSCHKA, N. (org.). Ousadia no diálogo? Interdisciplinaridade na escola pública. São Paulo: Edições Loyola, 1993.
3. MUENCHEN, C. A disseminação dos Três Momentos Pedagógicos: um estudo sobre práticas docentes na região de Santa Maria/RS. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.
4. PERNAMBUCO, M.M.C. et al. Projeto ensino de ciências a partir de problemas da comunidade. In: Atas do seminário ciência integrada e/ou integração entre as ciências: teoria e prática. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 1988.
5. PERNAMBUCO, M.M.C. Quando a troca se estabelece? A relação dialógica. In: PONTUSCHKA, N. (org.). Ousadia no diálogo? Interdisciplinaridade na escola pública. São Paulo: Edições Loyola, 1993a.
6. PERNAMBUCO, M.M.C. Significações e realidade: conhecimento. In: PONTUSCHKA, N. (org.). Ousadia no diálogo? Interdisciplinaridade na escola pública. São Paulo: Edições Loyola, 1993b.
7. SNYDERS, G. A alegria na escola. São Paulo: Manole, 1988.
8. PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS - RJ/SME. Nova qualidade do Ensino, Movimento de Reorientação Curricular, 1995.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0242				Programação de computadores I					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30	00	60	45	23	00	Presencial	Obrigatória	Não há

EMENTA

Noções de sistemas de computação; Linguagens de programação e programas; Fases de desenvolvimento de um programa; Conceitos básicos de programação; Programação estruturada; Subprogramas; Manipulação de arquivos; Tipos estruturados de dados; Algoritmos elementares.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 - Noções de sistemas de computação

1.1. História da computação; 1.2. Arquitetura de computadores.

Unidade 2 - Linguagens de programação e programas

2.1. Linguagens de programação; 2.2. Ambiente de programação.

Unidade 3 - Fases de desenvolvimento de um programa

3.1. Especificação do problema; 3.2. Análise; 3.3. Projeto de algoritmo; 3.4. Implementação; 3.5. Testes.

Unidade 4 - Conceitos básicos de programação

4.1. Tipos primitivos de dados; 4.2. Variável; 4.3. Comando de atribuição; 4.4. Comandos de E/S.

Unidade 5 - Programação estruturada

5.1. Comandos sequenciais; 5.2. Comandos condicionais; 5.3. Comandos repetitivos.

Unidade 6 - Subprogramas

6.1. Funções intrínsecas; 6.2. Funções; 6.3. Subrotinas; 6.4. Variáveis globais e locais;



6.5. Passagem de parâmetros.

Unidade 7 - Manipulação de arquivos

7.1. Leitura; 7.2. Impressão; 7.3. Formatação de arquivos.

Unidade 8 - Tipos estruturados de dados

8.1. Vetores; 8.2. Matrizes.

Unidade 9 - Algoritmos elementares

9.1. Pesquisa; 9.2. Ordenação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPÄCHER, H. F. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 3ª ed., 2005. 218 p.

MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação. São Paulo: Érica, 22ª ed., 2009. 320 p.

ZIVIANI, N. Projeto de algoritmos com implementações em Java e C++. São Paulo: Thomson Learning, 3ª ed., 2007. 621 p.

CUNHA, R. D. da. Introdução à linguagem de programação Fortran 90. Porto Alegre: Editora UFRGS, 1ª ed., 2005. 270 p.

• Complementar:

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. C++ Como programar. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 5ª ed., 2006. 1.164 p.

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. JAVA Como programar. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 5ª ed., 2005. 1.152 p.

FARREL, J. Lógica e design de programação. São Paulo: Cengage Learning, 5ª ed. 2010. 432p.

GUIMARÃES, A. de M.; LAGES, N. A. de C. Introdução à ciência da computação. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1ª ed., 1984. 166 p.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

Desenvolvimento humano: concepções e fundamentos. Teorias e métodos em Psicologia do Desenvolvimento. Desenvolvimento dos processos cognitivos: abordagens clássicas e tendências contemporâneas. Determinantes políticos, históricos e culturais presentes nas concepções de infância, adolescência e velhice e contextos de desenvolvimento. Compreensão da relação entre desenvolvimento humano e processo educativo. Temas atuais em Psicologia do Desenvolvimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica:

- BEE, Helen L. **O ciclo vital**. Porto Alegre: Artmed, 1997.
CASTORINA, José A.; BAQUERO, Ricardo J. **Dialética e Psicologia do Desenvolvimento: o pensamento de Piaget e Vygotsky**. Porto Alegre: ArtMed, 2008.
COLL, C.; MARCHESI, A. e PALACIOS, J. **Desenvolvimento Psicológico e Educação**. Trad. Fátima Murad. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 2v.
DESSEN, Maria A.; COSTA JR, Áderson L. **A Ciência do Desenvolvimento Humano: Tendências atuais e perspectivas futuras**. Porto Alegre: Autêntica, 2005.
PAPALIA, Diane E. **Desenvolvimento Humano**. Tradução: Carla Filomena Marques. 10.ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.
TOURRETTE, Catherine e GUIDETT, Michèle. **Introdução à psicologia do desenvolvimento: do nascimento à adolescência**. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 2012.
VIGOTSKI, L.S.; LURIA, A.R.; LEONTIEV, A.N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 6. ed. São Paulo: EDUSP, 1998.

Bibliografia Complementar:

- BRONFENBRENNER, U. **A ecologia do desenvolvimento humano**. Porto Alegre: ARTMED, 1996.
CAMPOS, Dinah Martins de Souza. **Psicologia e desenvolvimento humano**. 6.ed. Petrópolis: Vozes, 2010.
COLL, César; PALACIOS, Jesús; MARCHESI, Alvaro. **Desenvolvimento psicológico e educação**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 3 v.
VYGOSKY, L. S. (1988). **A formação social da mente**. Trad. J. Cipolla Neto, L. S. Menna Barreto e S. C. Afeche. São Paulo, Martins Fontes.



DOS DO COMPONENTE CURRICULAR

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

Visão macro e microscópica da matéria, propriedades e reatividade química, relações estequiométricas e preparo de soluções.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Matéria: visão macroscópica e microscópica
2. A linguagem química: símbolos, fórmulas e equações, nomenclatura
3. Os elementos químicos
4. Substâncias puras e misturas, métodos de separação de misturas, alotropia
5. Massa atômica, massa molar, quantidade de matéria, mol e constante de Avogadro, fórmula mínima, fórmula molecular e fórmula percentual
6. Funções inorgânicas
7. Reações químicas: classificação de reações
8. Relações estequiométricas: balanceamento de equações e cálculos estequiométricos
9. Solubilidade
10. Soluções: preparo e unidades de concentração.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

- ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. Porto Alegre : Bookman, 2002.
- BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995. 1 v.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

- BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. Química: A Ciência Central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 992 p.

• **Complementar:**

- EBBING, D. D. Química Geral. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1998. 1 v.
- KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M. Química e Reações Químicas. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1998. 2 v.
- MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. Química Geral: Fundamentos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- RUIZ, A. G.; CHAMIZO, J. A. Química. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002. 658 p.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

Estrutura atômica e molecular. Propriedades periódicas dos elementos. Ligações químicas e teoria da hibridação. Geometria molecular. Forças Intermoleculares. Teoria do orbital molecular.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Estrutura atômica:
2. Conceitos fundamentais
3. Modelo mecânico-quântico do átomo
4. Distribuição eletrônica
5. Classificação periódica dos elementos:
6. Distribuição dos elementos na tabela periódica
7. Propriedades aperiódicas
8. Propriedades periódicas
9. Teoria da Ligação Iônica
10. Energia da rede cristalina
11. Ciclo de Born-Haber
12. Propriedades dos sólidos iônicos
13. Caráter covalente de sólidos iônicos

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

- LEE, J. D. Química Inorgânica não tão concisa. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.
- COTTON, W. Química Inorgânica. LTC Editora, 1978. 601 p.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

- SHRIVER, D. F. ATKINS, P. W. Química Inorgânica. 4 ed. Guanabara Koogan, 2008.
- JONES, CHRIS J. A Química dos Elementos dos Blocos D e F. Bookman Companhia, 2002. 184 p.

• **Complementar:**

- BENVENUTTI, E.V. Química Inorgânica, Átomos, Moléculas, Líquidos e Sólidos. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003. 221 p.
- MELLOR, J. W. , Química Inorgânica Moderna, 3. Ed., Editora Globo, Rio de Janeiro, 1955, p. 994 - 996.
- HUHEEY, J. E. Inorganic Chemistry. Harper and Row, 1981. 950 p.
- GREENWOOD, N. N.; EARNSHAW, A. Chemistry of the elements. Butterworth-Heinemann, 1989.
- DOUGLAS, B.; MCDANIEL, D.; ALEXANDER, J. Concepts and Models of Inorganic Chemistry. John Wiley and Sons, 1994. 928 p.



CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

Compreensão sociológica da relação homem-sociedade-educação. A educação como processo social. Correntes sociológicas e as contribuições para a educação escolar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografia Básica:

- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é Educação?** 24.ed. São Paulo: Brasiliense, 1989.
- DOMINGUES, Maurício José. **Teorias sociológicas no século XX**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.
- GOMES, Cândido Alberto. **A educação em perspectiva sociológica**. EPU, 2010.
- MANACORDA, Mário. **Marx e a pedagogia moderna**. São Paulo; Cortez: Autores Associados, 1991.
- MARTINS, Carlos Benedito. **O que é Sociologia**. São Paulo: Brasiliense, 2004.
- RODRIGUES, Alberto Tossi. **Sociologia da Educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.
- TURA, Maria de Lourdes Rangel e MAFRA, Leila de Alvarenga (Org.). **Sociologia para educadores**. Rio de Janeiro, Quartet, 2001. Vol 1.

Bibliografia Complementar:

- DURKHEIM, Emile. **Educação e sociologia**. São Paulo: Edições 70 Brasil, 2007.
- IANNI, Octávio. **A sociedade global**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1997.
- QUINTANEIRO, Tânia et al. **Um toque de clássicos: Durkheim, Marx e Weber**. Belo Horizonte: Ed. UFMG 1996.
- MEKSENAS, Paulo. **Sociologia da Educação: introdução ao estudo da escola no processo de transformação social**. São Paulo: Cortez, 1998.
- FRIGOTTO, Gaudêncio. **Educação e a crise do capitalismo real**. São Paulo: Editora Cortez, 1995.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0291				Teoria dos Números					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

Os números naturais: Operações, Números Primos e o Teorema Fundamental da Aritmética. Os números inteiros: algoritmo de Euclides, Congruência, critérios de divisibilidade e as Equações Diofantinas Lineares. O conjunto dos Números Racionais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 – OS NÚMEROS NATURAIS:

- 1.1. Axiomas de Peano.
- 1.2. Operações em \mathbb{N} .
- 1.3. Relação de Ordem em \mathbb{N} .
- 1.4. Indução.
- 1.5. Divisibilidade.
- 1.6. Sistemas de numeração.
- 1.7. Máximo divisor comum.
- 1.8. Mínimo múltiplo comum.
- 1.9. Números primos.
- 1.10. Teorema Fundamental da Aritmética.
- 1.11. A sequência de Fibonacci.

Unidade 2 – OS NÚMEROS INTEIROS:

- 2.1. Operações e relação de ordem em \mathbb{Z} .
- 2.2. Indução.
- 2.3. Valor Absoluto.
- 2.4. Divisibilidade.



- 2.5. Algoritmo de divisão de Euclides.
- 2.6. Máximo divisor comum.
- 2.7. Mínimo múltiplo comum.
- 2.8. Números primos.
- 2.9. Equações diofantinas lineares.
- 2.10. Congruências.
- 2.11. Congruências lineares.
- 2.12. Sistemas de congruências.
- 2.13. Teorema Chinês dos restos.
- 2.14. Pequeno Teorema de Fermat.
- 2.15. Teorema de Wilson.

Unidade 3 – OS NÚMEROS RACIONAIS:

- 3.1. A divisão em \mathbb{Z} .
- 3.2. Construção, operações e relação de ordem.
- 3.3. Módulo.
- 3.4. A função maior inteiro.
- 3.5. Números racionais decimais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Básica:

1. DOMINGUES, Hygino H., *Fundamentos de Aritmética*. Atual Editora, São Paulo, 1991.
2. ALENCAR FILHO, Edgard de. *Teoria Elementar dos Números*. 2ª Edição, Editora Nobel, São Paulo, 1985.
3. SANTOS, José P. O.. *Introdução à Teoria dos Números* (Coleção Matemática Universitária). 3ª Edição, Instituto de Matemática Pura e Aplicada – IMPA, Rio de Janeiro, 2005.

• Complementar:

1. MILIES, Francisco C. P.; COELHO, Sônia P.. *Números: Uma introdução à Matemática*. 3ª Edição, Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
2. HEFEZ. *Elementos de Aritmética*, Rio de Janeiro, Textos Universitários, SBM, 2005.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA - UFOB
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias - CCET

3. HEREZ, Abramo. *Curso de Álgebra. Volume 1*. 3ª. Edição, Coleção Matemática Universitária, SBM –Sociedade Brasileira de Matemática e Instituto de Matemática Pura e Aplicada – IMPA, Rio de Janeiro, 2002.
4. ALENCAR FILHO, Edgar de. *Teoria das Congruências*. Editora Nobel, São Paulo, 1986.
5. J. FERREIRA, *A Construção dos Números*, Rio de Janeiro, Textos Universitários, SBM, 2010.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET5176				Física Conceitual I					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30	00	60	45	23	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

Fenômenos físicos no cotidiano. Estudo dos conceitos de: Mecânica, Calor e Som.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica:

CARVALHO, R. P. **Física do Dia a Dia**, 3 vols. Belo Horizonte: Autêntica, 2021.

HEWITT, P. **Física Conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

LÉVY-LEBLOND, J. M. **A Mecânica em Perguntas**. Lisboa: Gradiva, 1991.

PERELMAN, Y. **Aprenda Física Brincando**. São Paulo: Hemus, 1967.

WALKER, J. **O Circo Voador da Física**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Complementar:

ARONS, A. **Teaching Introductory Physics**. New York: John Wiley & Sons, 1997.

BLOOMFIELD, L. **How Things Work**. John Wiley & Sons, 2010.

GAMOW, G. **Gravidade**. Brasília: Editora da UnB, 1968.

REF. **Física**, 3 vols. São Paulo: EDUSP, 2020.

ROGERS, E. **Physics for the Inquiring Mind**. Princeton University Press, 1968.



CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET5177				Física Conceitual II					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
45	45	00	90	45	23	00	Presencial	Optativa	Não há

EMENTA

Fenômenos físicos no cotidiano. Estudo dos conceitos de: Óptica, Eletricidade e Magnetismo e Física Moderna.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Básica:

CARVALHO, R. P. **Física do Dia a Dia**, 3 vols. Belo Horizonte: Autêntica, 2021.

HEWITT, P. **Física Conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

LÉVY-LEBLOND, J. M. **A Eletricidade e o Magnetismo em Perguntas**. Lisboa: Gradiva, 1991.

PAULA, H. F.; TALIM, S. L.; FARIA, A. F. **Introdução ao Estudo da Física através de atividades**. Belo Horizonte: COLTEC/UFMG, 2019.

WALKER, J. **O Circo Voador da Física**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Complementar:

ARONS, A. **Teaching Introductory Physics**. New York: John Wiley & Sons, 1997.

BLOOMFIELD, L. **How Things Work**. John Wiley & Sons, 2010.

GAMOW, G. **Gravidade**. Brasília: Editora da UnB, 1968.

REF. **Física**, 3 vols. São Paulo: EDUSP, 2020.

ROGERS, E. **Physics for the Inquiring Mind**. Princeton University Press, 1968.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E
CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 26/12/2023

PROJETO DE CURSO Nº 18/2023 - CE-CCET (11.01.19.03.01)

(Nº do Protocolo: **NÃO PROTOCOLADO**)

(Assinado digitalmente em 26/12/2023 11:07)

LUCAS GUIMARAES BARROS

COORDENADOR

CCET (11.01.19.03)

Matrícula: ###517#2

Visualize o documento original em <https://sig.ufob.edu.br/documentos/> informando seu número: **18**, ano: **2023**, tipo: **PROJETO DE CURSO**, data de emissão: **26/12/2023** e o código de verificação: **ed06a7de4e**