



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

# **Projeto Pedagógico de Curso**

## **Bacharelado em Física**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**Barreiras - BA, setembro de 2019**

IRACEMA SANTOS VELOSO  
Reitora Pró-Tempore

JACQUES ANTÔNIO DE MIRANDA  
Vice-Reitor Pró-Tempore

ANATÁLIA DEJANE SILVA DE OLIVEIRA  
Pró-Reitora de Graduação e Ações Afirmativas

LUCIANA LUCAS MACHADO  
Pró-Reitora de Pós-Graduação Pesquisa e Inovação

PAULO ROBERTO BAQUEIRO BRANDÃO  
Pró-Reitor de Extensão e Cultura

ADRIANA MIGLIORINI KIECKHÖFER  
Pró-Reitora Administração e Infraestrutura

POTY RODRIGUES DE LUCENA  
Pró-Reitor de Planejamento e Desenvolvimento Institucional

MARCOS AURÉLIO SOUZA BRITO  
Pró-Reitor de Gestão de Pessoas

DAVID DUTKIEVICZ



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

Pró-Reitor de Tecnologia da Informação e Comunicação

JACQUES ANTÔNIO DE MIRANDA  
Superintendente Universitário

ALMIR VIEIRA SILVA  
Assessoria de Políticas Nacionais e Internacionais

DANILO AZEVEDO PINTO  
Assessoria de Comunicação

VALDEILSON SOUZA BRAGA  
Diretor do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

GILSON DO NASCIMENTO SILVA  
Vice-Diretor do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

FABIANA ALVES DOS SANTOS  
Coordenadora de Ensino do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

ELIAS BRITO ALVES JUNIOR



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

Coordenador do Curso de Bacharelado em Física

CLEBSON DOS SANTOS CRUZ  
Vice Coordenador do Curso de Bacharelado em Física

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE  
LYDIANE FERREIRA DE SOUZA (Presidente)  
ANTONIO CESAR DO PRADO ROSA JUNIOR  
CLEBSON DOS SANTOS CRUZ  
ELIAS BRITO ALVES JUNIOR

### **Professores da área de Física**

**Antonio César do Prado Rosa Junior**

**Ângelo Marconi Maniero**

**Clebson dos Santos Cruz**

**Eduardo Alves Reis**

**Edward Ferraz de Almeida Júnior**

**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**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**Wanisson Silva Santana**



## SUMÁRIO

SUMÁRIO.....	5
1- Apresentação.....	7
2 - Caracterização Regional.....	9
2.1- Histórico da Instituição.....	10
2.2 - Caracterização do Centro.....	16
2.3 Histórico do Curso.....	17
2.3.1 Identificação do curso.....	18
3 - Justificativa do curso.....	19
4 - Objetivos do curso.....	22
4.1 - Objetivo Geral.....	22
4.2 - Objetivos específicos.....	22
5 - Caracterização acadêmico-profissional do egresso.....	23
6 - Área de conhecimento do curso.....	26
7 - Marcos regulatórios.....	35
8 - Organização curricular.....	46
8.1 Representação gráfica do currículo do curso (cargas horárias em horas-aula).....	48
8.2 - Detalhamento da matriz curricular.....	49
8.3 - Ementário e bibliografia.....	57
8.4 - Estágio Supervisionado.....	57
8.5- Trabalho de Conclusão de Curso.....	59
8.6- Atividades Curriculares Complementares.....	60
9 - Marcos Teórico-metodológicos.....	68



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

10 - Políticas de integração Ensino, Pesquisa e Extensão.....	74
11- Política de Acessibilidade.....	76
12 - Avaliação.....	80
12.1 - Avaliação da aprendizagem.....	80
12.2 - Avaliação Interna do curso de graduação em Física-Bacharelado.....	83
13- Condições de trabalho para implementação do projeto do curso.....	88
13.1 - Plano de composição do corpo docente.....	89
13.2 - Infraestrutura.....	93
14 - Programas e Projetos.....	96
15 - Programas de Apoio ao Estudante.....	100
16 - Acompanhamento de egressos.....	103
17 - Referências bibliográficas.....	105
APÊNDICE A - Regulamentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).....	106
APÊNDICE B - Barema de Atividades Curriculares Complementares.....	112
APÊNDICE C - Ementário das componentes curriculares obrigatórias.....	119
Apêndice D - Ementário das componentes curriculares optativas.....	222
APÊNDICE E- Aulas de Campo, Visitas técnicas e aulas de laboratório.....	461



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

## **1- Apresentação**

Este documento tem por objetivo apresentar a proposta de reestruturação curricular do curso de Física, modalidade bacharelado, da Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB), elaborado pela comissão de docentes participantes do Núcleo Docente Estruturante de Física a partir do Projeto Pedagógico do Curso em andamento (2009) e das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Física, além das várias Resoluções do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONEPE) da Universidade Federal do Oeste da Bahia e Resolução CEAA/CONSUNI/UFOB N° 014/2022, todas elencadas ao longo deste projeto.

Com esta reestruturação curricular, pretendemos oferecer à comunidade um curso mais dinâmico, possibilitando uma formação que atenda às demandas da sociedade. Além disso, procura-se, também, oferecer subsídios aos bacharéis para que estes possam prosseguir seus estudos em nível de pós-graduação. O processo de implantação deste projeto iniciou-se a partir do primeiro semestre letivo de 2016, quando do ingresso dos novos discentes do Curso de Física, modalidade bacharelado.

Os conteúdos curriculares, constantes no Projeto Pedagógico do Curso, promovem o efetivo desenvolvimento do perfil profissional do egresso, considerando a atualização da área, a adequação das cargas horárias (em horas-relógio), a adequação da bibliografia, a acessibilidade metodológica, a abordagem de conteúdos pertinentes às políticas de educação ambiental, de educação em direitos humanos e de educação das relações étnico-raciais e o ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena, diferenciando o curso dentro da área profissional e induzindo o contato com o conhecimento recente e inovador.

O Projeto Pedagógico do Curso de Física está estruturado conforme a





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

Resolução do CONEPE n° 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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

## **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 no 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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

para Tapiracanga. Essas constantes mudanças administrativas perduraram até 1953, quando foram criados outros municípios na região Oeste.<sup>1</sup>

### **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 18 de fevereiro de 1808, do Colégio Médico-Cirúrgico da Bahia, a mais antiga escola 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

---

<sup>1</sup>Informações encontradas em um documento datilografado anônimo em posse da Sra. Ignez 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**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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 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 Escolas de Arte 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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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 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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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, 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 Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. 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-discentes, professores e funcionários que contam um pouco da história de Barreiras e região.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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) 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Joana Angélica Guimarães da Luz e para vice-diretor o Prof<sup>o</sup> 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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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 Universidade Federal da Bahia, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. 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<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. 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.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

## **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 professor 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 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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

### **2.3 Histórico do Curso**

Os cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física da UFOB foram autorizados (juntos) a funcionar pelo mesmo parecer nº 660 de 18/08/2008 da Câmara de Ensino de Graduação, na época ainda vinculada à UFBA. Desde então, os cursos funcionam em turno diurno e são ofertados no endereço do Campus Reitor Edgard Santos, que recentemente foi incorporado à zona urbana do município de Barreiras no seguinte endereço: Rua Bertioga, 892 – Bairro Morada Nobre I – CEP: 47810-059, Barreiras – Bahia. Ambos funcionam em regime semestral e são oferecidas 40 (quarenta) vagas anuais pelo Sistema de Seleção Unificada (Sisu – MEC), sendo 20 (vinte) vagas para a Licenciatura e 20 (vinte) vagas para o Bacharelado. A primeira turma de ingressantes é de 2009.1. Ressalta-se que, desde sua implantação, os cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física da UFOB constituem a única oferta de formação superior na área em um raio de, pelo menos, 600 (seiscentos) quilômetros.

O curso de Física, modalidade bacharelado, da UFOB já conta com 03 estudantes egressos, e passou por processo de Reconhecimento pelo MEC publicada na PORTARIA N° 647, DE 20 de setembro de 2018, onde obteve a nota 3 (três). Dentre as razões para esse quantitativo de egressos, podemos citar o número baixo de ingressantes nas primeiras turmas, por conta do antigo vestibular da UFBA, a alta taxa de evasão em muito justificada por uma formação básica deficiente herdada do ensino médio, que muitas vezes não é reparada nos semestres iniciais do curso, além da baixa procura a qual pode estar relacionada a visões equivocadas acerca da profissão, propagadas por boa parte dos professores (não-licenciados na área, ressalta-se aqui) que atuam no ensino médio atualmente.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

### 2.3.1 Identificação do curso

<b>IES:</b>	UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA (18506)		
<b>Código - Nome do Curso:</b>	118044 - FÍSICA		
<b>Grau:</b>	Bacharelado em FÍSICA		
<b>Modalidade:</b>	Educação Presencial		
<b>Situação de. Funcionamento:</b>	Em atividade		
<b>Turno:</b>	Diurno		
<b>Data de Início de Funcionamento:</b>	02/03/2009		
<b>Carga horária:</b>	2450 horas (2940 horas/aula)		
<b>Periodicidade:</b>	08 Semestres		
<b>Integralização mínima:</b>	4 anos		
<b>Integralização máxima:</b>	5 anos		
<b>Vagas Autorizadas:</b>	20(vinte)		
<b>Coordenador:</b>	Prof. Elias Brito Alves Junior		
<b>Atos Regulatórios:</b>	<b>Autorização</b> – Parecer CEG/UFBA N° 660 de 19/08/2008. <b>Reconhecimento</b> –PORTARIA N° 647, DE 20 de setembro de 2018 <b>Renovação de Reconhecimento</b> -		
<b>Local de oferta do curso:</b> <i>Campus</i> Reitor Edgard Santos			
<b>Cód. Endereço</b>	<b>Município/UF</b>	<b>Endereço</b>	<b>CEP</b>
1066442	Barreiras/BA	Rua da Prainha, 1326-Morada Nobre	47810-047



### **3 - Justificativa do curso**

Definida inicialmente como Filosofia Natural, a Física evoluiu de tal forma que seus objetivos principais já não podem ser facilmente delimitados. No século passado, sofreu profundas alterações à medida que o progresso nos diversos campos da atividade científica resultou em inúmeras aplicações práticas, que passaram a constituir os vários ramos da Engenharia e da Física Aplicada. Além disso, novos setores de investigação foram abertos pelas pesquisas experimental e teórica. O sucesso da Física como ciência é decorrente do seu modo de investigar os fenômenos naturais, por meio de uma ação conjugada entre o estudo experimental dos fenômenos e as teorias desenvolvidas para sua explicação. Resulta que as teorias da Física permitem antecipar a existência de novos fenômenos, cuja descobertas confirmam as sólidas bases de uma teoria ou obriga o pesquisador a modificá-la, para estar de acordo com aquilo que é observado. Alguns séculos de pesquisas sistemáticas, dentro dessas linhas de investigação, permitiram o desenvolvimento da metodologia para a comprovação das teorias que revolucionaram vários ramos do conhecimento, introduzindo-lhes o método científico de análise, observação e teorização.

A Física influi sobre a visão do mundo e de toda a população, além de facilitar novas descobertas e o desenvolvimento tecnológico. Porém, reconhece-se há muito tempo a inadequação do ensino da Física ministrado nas escolas e universidades brasileiras. Dentre as metas do Plano Nacional de Educação (lei 13.005/2014) que objetivam reverter este cenário educacional, de modo geral, estão: 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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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 mão de obra qualificada apta a mudar esta realidade através do letramento científico.

A distância a grandes centros urbanos, tais como Salvador ou Brasília (os menos distantes), não apenas restringia significativamente o acesso ao ensino superior pela população mais jovem, mas também limitava a oferta de profissionais qualificados para atender as demandas em áreas essenciais, tais como Saúde e Educação.

É importante salientar que o Estado da Bahia, apesar de possuir (apenas) nove instituições públicas de ensino superior, o curso de Graduação em Física é ofertado somente 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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

Conquista, na modalidade de Licenciatura (distante cerca de setecentos quilômetros de Barreiras);

- Universidade Federal do Oeste da Bahia, nas modalidades de Licenciatura e Bacharelado;

Desta forma, a oferta do curso de Física, modalidade bacharelado, pela UFOB se constitui como a única opção para a formação bacharéis em Física em toda a região oeste da Bahia.



## **4 - Objetivos do curso**

### **4.1 - Objetivo Geral**

Promover a formação inicial básica e consolidada de pesquisadores em Física, passando, evidentemente, pela formação crítica e ética do cidadão.

### **4.2 – Objetivos específicos**

- Oportunizar sólida formação em Física e desenvolver a capacidade para buscar a atualização de conteúdos em Física através da educação continuada, pesquisa bibliográfica e uso de recursos computacionais e internet;
- Desenvolver atitude investigativa no estudante de forma a abordar tanto problemas tradicionais quanto problemas novos em Física, partindo de princípios e leis fundamentais;
- Criar projetos de pesquisa, que possibilitam o contato do discente com as diferentes áreas de atuação em Física;
- Desenvolver uma ética de atuação profissional que inclua a responsabilidade social e a compreensão crítica da ciência e educação como fenômeno cultural e histórico;
- Enfatizar a formação cultural e humanística, com ênfase nos valores éticos gerais e profissionais.



## **5 - Caracterização acadêmico-profissional do egresso**

O perfil do profissional formado pelo curso de Física, modalidade bacharelado, da UFOB é geral, donde espera-se que o Físico seja capaz de tratar problemas novos e tradicionais, baseados em conhecimentos sólidos e atualizados em Física. O Físico deve estar sempre preocupado em buscar novas formas do saber e do fazer científico ou tecnológico, sempre com atitude investigativa. Em particular, o físico-pesquisador dedica-se à pesquisa, básica ou aplicada em Física, em Universidades, centros de pesquisa e na indústria e à extensão, e dedica-se, também, à produção e disseminação do saber científico, seja por meio da atuação como estudante em cursos de mestrado e doutorado em Física, por meio da atuação no ensino formal de nível superior e/ou por meio da divulgação científica.

Assim, a presente proposta contempla a formação básica geral do Bacharel em Física com capacidades específicas definidas pela escolha dos componentes curriculares optativos determinados pelo próprio estudante. O perfil do formando pode ser definido pelas seguintes habilidades segundo parecer CNE/CES nº 1.304/2001.

A formação do físico deve contemplar as atribuições definidas acima de uma forma ampla o suficiente para que se desenvolvam competências e habilidades segundo as expectativas atuais e, ao mesmo tempo, de uma forma exequível para que possa adaptar-se a diferentes perspectivas, tendo em vista as novas demandas de funções sociais e novos campos de atuação que vêm emergindo continuamente. Assim, para o curso de Física, modalidade bacharelado, da UFOB, são essenciais as seguintes competências:

- Dominar os princípios e leis fundamentais e as teorias que compõem as áreas clássicas e as áreas modernas da Física;





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- Descrever e explicitar, inclusive através de textos de caráter didático, fenômenos naturais, processos e equipamentos em termos de idéias, conceitos, princípios, leis e teorias fundamentais e gerais;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais, matemáticos e/ou computacionais apropriados;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas pertinentes ao ensino de Física em nível superior, fazendo uso das estratégias apropriadas;
- Manter uma ética de atuação profissional que inclua a responsabilidade social e a compreensão crítica da ciência como fenômeno 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 idéias e conceitos físicos, descrever fenômenos naturais, equipamentos e procedimentos de laboratório, apresentar resultados científicos na forma de relatórios, artigos, seminários e aulas de caráter didático.
- Elaborar planejamentos para atividades didáticas e os materiais didáticos experimentais, os textos e os roteiros correspondentes;
- Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- Resolver problemas experimentais, do seu reconhecimento até a análise de resultados e formulação de conclusões.
- Utilizar recursos de informática, inclusive uma linguagem de programação;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- Reconhecer a Física como um produto histórico e cultural e reconhecer suas relações com outras áreas do saber e do fazer, bem como as instâncias sociais, ontem e hoje.

O bacharel em Física, como físico pesquisador em formação, não pode prescindir das seguintes vivências, valores estéticos, políticos e éticos, que tornam o processo de sua educação mais integrado como a:

- Realização de atividades experimentais;
- Utilização de equipamentos de informática;
- 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 assunto.
- Pautar-se em princípios da ética democrática: dignidade humana, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade, atuando como profissionais e como cidadãos;
- Reconhecer e respeitar a diversidade manifesta por seus pares, em seus aspectos sociais, culturais e físicos;
- Zelar pela dignidade profissional e pela qualidade do trabalho escolar sob sua responsabilidade.



## **6 - Área de conhecimento do curso**

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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

Faculdades de Medicina e Direito, que demandavam o ensino superior à época. No entanto, esta 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.

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

**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.

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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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;

- **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 num 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.

**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.

**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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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 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.

**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.

**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.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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.

**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.

**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,



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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.

**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.

**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 Mousbauer, 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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

Digital e de métodos computacionais no tratamento de sinais obtidos pelos mais variados tipos de transdutores é, também, uma área com boas perspectivas.

**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 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 Física, modalidade bacharelado, da UFOB foi elaborado com base nos seguintes documentos, dispostos em ordem cronológica:

<b>DISPOSITIVOS LEGAIS</b>	<b>ÓRGÃO</b>	<b>CONTEÚDO DO DISPOSITIVO LEGAL</b>
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.
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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

		reduzida.
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.
Lei nº13.409 de 28/12/2016	Presidência da República	Dispõe sobre a reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnico de nível médio e superior das instituições federais de ensino.
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.
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".



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

Parecer nº 67/2003 aprovado em 11/03/2003	CNE/CES	Referencial para as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN dos Cursos de Graduação.
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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

		reconhecidos.
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 22/12/2005	Presidência da República/Casa Civil	Regulamenta a Inclusão da LIBRAS como 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
Parecer nº 261/2006, de 09/11/2006	CNE/CES	Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula.
Resolução nº 02, de 18/06/2007	CNE/CES	Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
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).



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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.
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.
Resolução nº 01, de 17/06/2010	CONAES	Normatiza o Núcleo Docente Estruturante.
	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.
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	Presidência da	Aprova o Estatuto e o Quadro





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

02/03/2012	República/Casa Civil	Demonstrativo dos Cargos em Comissão da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, e remaneja cargos em comissão. E revoga o <a href="#">6.316, de 20 de dezembro de 2007</a> .
Parecer nº 08/2012, aprovado em 06/03/2012	CNE	Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
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 10, de 12/11/2012	SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	Estabelece regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável de que trata o art. 16, do Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012.
	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	Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

	Civil	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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

30/01/2015		social, nos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Oeste da 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
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.
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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

23/11/2015		regional, para 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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

		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.
PORTARIA Nº 647, DE 20 de setembro de 2018	MEC	Reconhece o curso de graduação em Física, modalidade Bacharelado
Resolução Conepe nº 001/2018	UFOB / CONEPE	Institui a política de Avaliação Interna de Curso de Graduação, no âmbito da UFOB.
Resolução Conepe nº 003/2018	UFOB / CONEPE	Aprova o Regulamento de ensino de graduação da UFOB
Resolução Conepe nº 006/2018	UFOB / CONEPE	Regulamenta o Programa de Monitoria de Ensino da Universidade Federal do Oeste da Bahia
Resolução nº 009, de 03/12/2021	CEAA/CONSUNI/ UFOB	Consolida a Resolução Conepe nº 003, de 27 de setembro de 2018, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, e as Resoluções CEAA nº 001, de 27 de agosto de 2020, e nº 004, de 17 de dezembro de 2020, da Câmara de Ensino, Assuntos Estudantis e Ações Afirmativas, que dispõem sobre o Regulamento de Ensino de



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

		Graduação – REG da Universidade Federal Oeste Bahia.
Instrução Normativa nº 001, de 07/04/2022	PROGRAD/UFOB	Estabelece orientações aos Núcleos Docentes Estruturantes e aos Colegiados de Curso de Graduação para a Reestruturação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UFOB.
Resolução nº 014, de 28/07/2022	CEAA/CONSUNI/UFOB	Altera a RESOLUÇÃO CEAA/CONSUNI/UFOB Nº 009, DE 03 DE DEZEMBRO DE 2021, que dispõe sobre o Regulamento de Ensino de Graduação – REG da Universidade Federal Oeste Bahia – UFOB.
Instrução Normativa Conjunta nº 001, de 29/09/2022	PROGRAD/PROEC/PROPGP	Estabelece os grupos das Atividades Curriculares Complementares nos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Oeste da Bahia.
Instrução Normativa Conjunta nº 002, de 10/10/2022	PROGRAD/PROEC/PROPGP	Retifica a INSTRUÇÃO NORMATIVA CONJUNTA PROGRAD/PROEC/PROPGP UFOB no 01/2022, DE 29 DE SETEMBRO DE 2022 que estabelece os grupos das Atividades Curriculares Complementares nos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Oeste da Bahia.
Instrução Normativa Conjunta nº 003, de 10/10/2022	PROGRAD/PROEC/PROPGP	CONSOLIDA A INSTRUÇÃO NORMATIVA CONJUNTA PROGRAD/PROEC/PROPGP UFOB no 01/2022, DE 29 DE SETEMBRO DE 2022 e a no 02/2022, DE 10 DE OUTUBRO DE 2022, que estabelecer os grupos das Atividades Curriculares Complementares nos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Oeste da Bahia.



## 8 - Organização curricular

O currículo do curso de Física, modalidade bacharelado, 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, Física Aplicada e outras áreas complementares tais como Informática, Eletrônica, Letras e Linguística, Ensino de Física, seguindo as subdivisões estabelecidas na tabela a seguir:

<b>Núcleo</b> (CONEPE 001/2014)	<b>Área(s) do Conhecimento</b>	<b>Carga Horária do Núcleo (h)</b>	<b>Carga Horária do Núcleo (h/a)</b>	<b>% C. H.</b>
<b>Comum</b> (Integrado ao Básico)	Letras e Linguística	100	120	<b>6,12</b>
	Ciências Humanas	50	60	
<b>Básico</b>	Informática	50	60	<b>41,84</b>
	Matemática	475	570	
	Física Geral	500	600	
<b>Específico</b>	Física Clássica	150	180	<b>9,69</b>
	Física Moderna e Contemporânea	87,5	105	
<b>Complementar</b>	(Optativas)	150	180	<b>6,12</b>
<b>Profissionalizante</b>	Física Clássica	200	240	<b>17,35</b>
	Física Moderna e Contemporânea	75	90	
	Física Matemática	100	120	
	Física Aplicada	50	60	



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

<b>Carga horária total de disciplinas</b>		<b>1987,5</b>	<b>2385</b>	<b>81,12</b>
<b>Complementar</b> (Trabalho de Conclusão de Curso)	Física Geral	87,5	105	<b>3,57</b>
<b>Complementar</b> (Atividades Curriculares Complementares)	-	135	162	<b>5,51</b>
<b>Complementar</b> (Atividades de Extensão)	-	240	288	<b>9,80</b>
<b>Carga horária total</b>		<b>2450</b>	<b>2940</b>	<b>100</b>

As disciplinas que compõem os núcleos comum, básico e específico constituem 57,65% da carga horária total do curso, correspondendo ao Núcleo Comum previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais (Parecer CNE/CES 1304/2001). Diante disso, a carga horária total do curso de Física, modalidade bacharelado, da UFOB será de 2450 horas ou 2940 horas/aula, em conformidade com a Resolução no 02/2015 do CNE, a qual estabelece o mínimo de 2.400 horas para a duração dos cursos os cursos de graduação em Física e em consonância com a Resolução 10/2015 do CONEPE/UFOB.

<b>Resumo da Integralização Curricular</b>			
COMPONENTES CURRICULARES	CH 50min	CH 60min	Carga Horária Total do Curso (CH 60 min)
Componentes Curriculares Obrigatórios	2205	1837,5	<b>2450</b>
Componentes Curriculares Optativos	180	150	
Trabalho de Conclusão de Curso	105	87,5	
Estágio Supervisionado	0	0	
Atividades Curriculares Complementares	450	375	





**8.1 Representação gráfica do currículo do curso (cargas horárias em horas-aula)**



FÍSICA - BACHARELADO – 2016.1							
1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre	7º Semestre	8º Semestre
T P CHT CET0102   60 - 60 FÍSICA E SOCIEDADE	T P CHT CET0108   90 - 90 FÍSICA I CET0123	T P CHT CET0110   90 - 90 FÍSICA II CET0108	T P CHT CET0112   90 - 90 FÍSICA III CET0110	T P CHT CET0113   90 - 90 FÍSICA IV CET0112/CET0023	T P CHT CET0114   60 - 60 FÍSICA MATEMÁTICA I CET0069/CET0113	T P CHT CET0115   60 - 60 FÍSICA MATEMÁTICA II CET0114	T P CHT CET0202   60 - 60 MECÂNICA ESTATÍSTICA CET0292/CET0199
CET0123   60 - 60 FUNDAMENTOS DE FÍSICA	CET0103   - 30 30 FÍSICA EXPERIMENTAL I CET0123	CET0104   - 30 30 FÍSICA EXPERIMENTAL II CET0103/CET0108	CET0105   - 30 30 FÍSICA EXPERIMENTAL III CET0104/CET0110	CET0106   - 30 30 FÍSICA EXPERIMENTAL IV CET0105/CET0112	CET0198   60 - 60 MECÂNICA CLÁSSICA II CET0197	CET0199   60 - 60 MECÂNICA CLÁSSICA III CET0197	CET0204   90 - 90 MECÂNICA QUÂNTICA I CET0116/CET0182
CET0059   90 - 90 ELEMENTOS DE MATEMÁTICA	CET0019   60 - 60 CÁLCULO DIFERENCIAL I CET0059	CET0022   60 - 60 CÁLCULO INTEGRAL I CET0019	CET0023   60 - 60 CÁLCULO INTEGRAL II CET0022	CHU0069   90 - 90 EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS CET0140/CET0020	CET0060   60 - 60 ELETROMAGNETISMO I CET0112	CET0061   60 - 60 ELETROMAGNETISMO II CET0060	- - 60 OPTATIVA II
CHU0001   30 30 60 OFICINA DE LEITURA E PRODUÇÃO TEXTUAL	CET0140   90 - 90 GEOMETRIA ANALÍTICA	CET0020   60 - 60 CÁLCULO DIFERENCIAL II CET0019/CET0140	CET0292   60 - 60 TERMODINÂMICA CET0020/CET0110	CET0197   60 - 60 MECÂNICA CLÁSSICA I CET0020/CET0110	CET0116   60 - 60 FÍSICA MODERNA CET0113	CET0101   30 30 60 FÍSICA COMPUTACIONAL CET0116/CET0242	CET0318   - - 36 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM FÍSICA III CET0106/CET0113
CHU0002   60 - 60 FILOSOFIA E HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS	CHU0003   30 30 60 OFICINA DE LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS ACADÊMICOS CHU0001	CET0005   60 - 60 ALGEBRA LINEAR I CET0140	- - 60 OPTATIVA I	- - 60 OPTATIVA II	CET0182   - 45 45 LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA CET0113	CET0317   - - 36 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO EM FÍSICA II CET0106/CET0113	
		CET0242   30 30 60 PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES I			CET0316   - - 36 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I CET0106/CET0113		
<b>330</b>	<b>330</b>	<b>360</b>	<b>300</b>	<b>330</b>	<b>321</b>	<b>276</b>	<b>246</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL (50 min) - 2.493 h/a + ACC + EXTENSÃO</b>				<b>NÚCLEO COMUM INTEGRADO AO BÁSICO</b>		<b>NÚCLEO PROFISSIONALIZANTE</b>	
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL (60 min) - 2.453 h</b>				<b>NÚCLEO BÁSICO</b>		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR</b>	
				<b>NÚCLEO ESPECÍFICO</b>		ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES 135 h ATIVIDADES DE EXTENSÃO 240h	



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**8.2 – Detalhamento da matriz curricular.**

1º Semestre										
Cód.	Componente	CH	T	P	E	Pré-R	Módulo			Natureza
							T	P	E	
CET0059	Elementos de Matemática	90	90	00	00	-	45	00	00	Obrigatória
CHU0001	Oficina de Leitura e Produção Textual	60	30	30	00	-	45	00	00	Obrigatória
CET0123	Fundamentos de Física	60	60	00	00	-	45	00	00	Obrigatória
CHU0002	Filosofia e História das Ciências	60	60	00	00	-	45	00	00	Obrigatória
CET0102	Física e Sociedade	60	60	00	00	-	45	00	00	Obrigatória
<b>Carga horária: 330 horas-aula</b>										
2º Semestre										
Cód.	Componente	CH	T	P	E	Pré-R	Módulo			Natureza
							T	P	E	
CET0019	Cálculo Diferencial I	60	60	00	00	CET0059	45	00	00	Obrigatória
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
CET0140	Geometria Analítica	90	90	00	00	-	45	00	00	Obrigatória
CHU0003	Oficina de Leitura e Produção de Textos acadêmicos	60	30	30	00	CHU0001	45	00	00	Obrigatória
<b>Carga horária: 330 horas-aula</b>										
3º Semestre										
Cód.	Componente	CH	T	P	E	Pré-R	Módulo			Natureza
							T	P	E	
CET0020	Cálculo Diferencial II	60	60	00	00	CET0019 CET0140	45	00	00	Obrigatória
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
CET0005	Álgebra Linear I	60	60	00	00	CET0140	45	00	00	Obrigatória
CET0022	Cálculo Integral I	60	60	00	00	CET0019	45	00	00	Obrigatória
CET0242	Programação de Computadores I	60	30	30	00	-	23	23	00	Obrigatória



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

<b>Carga horária: 360 horas-aula</b>										
<b>4º Semestre</b>										
Cód.	Componente	CH	T	P	E	Pré-R	Módulo			Natureza
							T	P	E	
CET0023	Cálculo Integral II	60	60	00	00	CET0022	45	00	00	Obrigatória
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
CET0292	Termodinâmica	60	60	00	00	CET0110 CET0020	45	00	00	Obrigatória
	Optativa I	60	60	00	00	-	45	00	00	Obrigatória
<b>Carga horária: 300 horas-aula</b>										
<b>5º Semestre</b>										
Cód.	Componente	CH	T	P	E	Pré-R	Módulo			Natureza
							T	P	E	
CET0069	Equações Diferenciais Ordinárias	90	90	00	00	CET0140 CET0020	45	00	00	Obrigatória
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
CET0197	Mecânica Clássica I	60	60	00	00	CET0110 CET0020	45	00	00	Obrigatória
	Optativa II	60	60	00	00	-	45	00	00	Obrigatória
<b>Carga horária: 330 horas-aula</b>										
<b>6º Semestre</b>										
Cód.	Componente	CH	T	P	E	Pré-R	Módulo			Natureza
							T	P	E	
CET0060	Eletromagnetismo I	60	60	00	00	CET0112 CET0023	45	00	00	Obrigatória
CET0114	Física Matemática I	60	60	00	00	CET0069 CET0113	45	00	00	Obrigatória
CET0198	Mecânica Clássica II	60	60	00	00	CET0197	45	00	00	Obrigatória
CET0116	Física Moderna	60	60	00	00	CET0113	45	00	00	Obrigatória
CET0182	Laboratório de Física Moderna	45	00	45	00	CET0113	00	23	00	Obrigatória
CET0316	Trabalho de Conclusão de Curso I	35				CET0113 CET0106				



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

<b>Carga horária: 320 horas-aula</b>										
<b>7º Semestre</b>										
Cód.	Componente	CH	T	P	E	Pré-R	Módulo			Natureza
							T	P	E	
CET0061	Eletromagnetismo II	60	60	00	00	CET0060	45	00	00	Obrigatória
CET0115	Física Matemática II	60	60	00	00	CET0114	45	00	00	Obrigatória
CET0199	Mecânica Clássica III	60	60	00	00	CET0197	45	00	00	Obrigatória
CET0101	Física Computacional	60	30	30	00	CET0116 CET0242	23	23	00	Obrigatória
CET0317	Trabalho de Conclusão de Curso II	35				CET0113 CET0106				
<b>Carga horária: 275 horas-aula</b>										
<b>8º Semestre</b>										
Cód.	Componente	CH	T	P	E	Pré-R	Módulo			Natureza
							T	P	E	
CET0204	Mecânica Quântica I	90	90	00	00	CET0116 CET0182	45	00	00	Obrigatória
CET0202	Mecânica Estatística	60	60	00	00	CET0292 CET0199	45	00	00	Obrigatória
	Optativa III	60					45	23	00	Optativa
CET0318	Trabalho de Conclusão de Curso III	35				CET0113 CET0106				
<b>Carga horária: 245 horas-aula</b>										

**Disciplinas optativas da nova matriz curricular do Bacharelado em Física**

Código	Nome	C. H. (h/a)	Pré- Requisito
CET0001	Álgebra I: Estruturas Algébricas	60	Não há
CET0003	Álgebra II: Grupos	60	CET0001
CET0004	Álgebra III: Anéis	60	CET0001
CBS4001	Ambiente e Educação	30	CET0113
CET0010	Análise I	60	CET0019 CET0187
CET0011	Análise II	60	CET0010 CET0022
CHU0008	Bioética	30	Não há
CET0309	Biofísica	60	CET0123



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CBS0058	Biologia Celular	90	Não há
CBS0048	Biologia Molecular	60	CBS0058
CET0021	Cálculo em uma variável complexa	60	CET0020
CET0031	Ciência, Tecnologia e Sociedade	60	Não há
CET0034	Ciências do Ambiente	30	Não há
CET0043	Desenho Arquitetônico	60	CET0176
CBS4014	Ecologia Geral	90	Não há
CBS4013	Ecologia de Populações e Comunidades	75	Não há
CHU2002	Economia I	60	Não há
CHU1044	Educação em Direitos Humanos	60	Não há
CHU1062	Estudo das Relações Étnico-Raciais	60	--
CHU1024	História Indígena	60	Não há
CHU0013	Ética e Política	30	Não há
CHU4069	Leitura em Língua Inglesa I	60	Não há
CHU5104	Leitura em Língua Inglesa II	60	CHU4069
CBS4028	Evolução	90	CBS0018
CET0099	Fenômenos de Transporte	90	CET0109 CET0104
CET0573	Física do Meio Ambiente	60	CET0110
CET0122	Fundamentos de Eletrônica	60	CET0112
CBS0051	Fundamentos de Bioquímica	90	CET0126
CET0125	Fundamentos de Química Geral Experimental	30	Não há
CET0124	Fundamentos de Química Geral e Inorgânica	60	Não há
CET0126	Fundamentos de Química Orgânica	60	CET0124
CET0130	Geofísica I	60	CET0111 CET0105
CET0131	Geofísica II	60	CET0130
CET0423	Geologia do Petróleo	60	CET0131 CET0099
CET0137	Geologia Geral	60	Não há
CET0139	Geologia Introdutória	90	Não há
CET0141	Geometria Diferencial	90	CET0020 CET0006
CET0142	Geometria Euclidiana Espacial	60	Não há



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CET0143	Geometria Euclidiana Plana	60	Não há
CHU3009	Geoprocessamento	60	CHU3014
CET0151	Geotectônica	60	CET0228 CET0138
CET0163	História e Filosofia da Física	60	CHU0002
CET0161	História da Matemática	60	Não há
CHU1032	História e Patrimônio material	60	Não há
CHU1024	História Indígena	60	Não há
CET0171	Introdução à Astronomia e Astrofísica	60	CET0116
CET0439	Introdução à Física Atômica e Molecular	90	CET0204
CET0564	Introdução à Física do Estado Sólido	90	CET0204
CET0440	Introdução à Mecânica Celeste	60	CET0197
CET0441	Introdução à Óptica Não-linear	90	CET0060
CET0442	Introdução à Teoria da Relatividade	60	CET0114
CET0443	Introdução à Teoria Quântica de Campos	60	CET0114
CET0176	Introdução ao Desenho Técnico	60	Não há
CET0184	Legislação em Ciência e Tecnologia	60	CET0289
CHU1050	LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais	60	Não há
CET0187	Lógica e Conjuntos	60	Não há
CET0194	Matemática Discreta	60	Não há
CET0206	Métodos Estatísticos	60	Não há
CBS0054	Microbiologia	60	Não há
CBS0023	Metodologia da Pesquisa	60	Não há
CET0444	Óptica Clássica	60	CET0113 CET0106
CET0207	Mineralogia Óptica	60	CET0041
CET0243	Programação de Computadores II	60	CET0242
CET0251	Propriedade Intelectual	60	CET0184
CET0258	Química Analítica Instrumental	90	Não há
CET0259	Química Analítica Qualitativa	75	Não há
CET0260	Química Analítica Quantitativa	90	Não há
CET0262	Química Geral	60	Não há
CET0264	Química Inorgânica	60	Não há
CET0265	Química Inorgânica Descritiva	60	Não há
CET0266	Química Inorgânica Experimental	60	Não há
CET0269	Química Orgânica I	60	Não há
CET0277	Saneamento Ambiental	60	Não há



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CHU3014	Sensoriamento Remoto	60	CHU3002
CET0289	Tecnologia da Informação e Comunicação	90	CET0031
CET0445	Teoria dos Fluidos Clássicos	60	CET0110 CET0022
CET0328	Introdução à Teoria de Grupos Aplicada à Física	60	Não há
CET0291	Teoria dos Números	60	Não há
CET0446	Tópicos Especiais I	30	Não há
CET0447	Tópicos Especiais II	45	Não há
CET0448	Tópicos Especiais III	60	Não há
CET0449	Tópicos Especiais IV	90	Não há
CET0296	Topologia Geral	60	CET0010
CET0295	Topografia	60	CET0047

**Tabela de equivalência entre as disciplinas dos dois currículos de Bacharelado em Física**

Disciplina(s) do Currículo antigo (2010-1)			Disciplina(s) equivalente(s) do currículo novo (2016-1)		
Código	Nome	C.H. (h)	Código	Nome	C.H. (h/a)
IAD221	Física Geral e Experimental I	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	CET0163	História e Filosofia da Física	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	30



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
 Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

				Geral Experimental	
IAD167	Introdução à Computação	68	CET0242	Programação de Computadores I	60
IAD222	Física Geral e Experimental II	102	CET0110	Física II	90
			CET0104	Física Experimental II	30
IAD236	Álgebra Linear I	68	CET0005	Álgebra Linear I	60
IAD251	Cálculo B	102	CET0020	Cálculo Diferencial II	60
IAD130	Cálculo Numérico	68	CET0101	Física Computacional	60
IAD159	Métodos Estatísticos	68	CET0206	Métodos Estatísticos	60
IAD166	E.D.O.	68	CET0069	E.D.O.	90
IAD223	Física Geral e Experimental III	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	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
IADA33	Física Matemática I	102	CET0114	Física Matemática I	60
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
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
IADA27	Eletromagnetismo I	102	CET0060	Eletromagnetismo I	60
IADA53	Mecânica Quântica I	102	CET0204	Mecânica Quântica I	90
IADA31	Eletromagnetismo II	102	CET0061	Eletromagnetismo II	60
IADA43	Física Estatística	102	CET0202	Mecânica Estatística	60
<b>Disciplinas optativas</b>					
<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>C.H. (h)</b>	<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>C.H. (h/a)</b>
IAD071	Biologia Geral	68	CBS0057	Biologia Geral	60
IAD094	Psicologia da	68	CHU1046	Psicologia da	60





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

	Educação			Aprendizagem	
IAD095	Organização da Educação Brasileira	68	CHU1043	O.E.B.	60
IAD122	Geologia Geral (68h)	68	CET0137	Geologia Geral	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
IAD390	LIBRAS	68	CHU1085	Libras	60
IAD324	Climatologia	68	CHU3001	Climatologia	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	90
IADA35	Introdução à Astronomia e Astrofísica	68	CET0171	Introdução à Astronomia e Astrofísica	60
IADA36	Introdução à Mecânica Analítica (68h)	68	CET0199	Mecânica Clássica III	60
IADA37	Introdução à Mecânica Celeste	68	CET0440	Introdução à Mecânica Celeste	60
IADA39	Óptica Clássica	68	CET0444	Óptica Clássica	60
IADA40	Teoria dos Fluidos clássicos	68	CET0445	Teoria dos Fluidos clássicos	60
IADA41	Computação quântica	68	CET0448	Tópicos Especiais III	60
IADA42	Física computacional	68	CET0101	Física computacional	60
IADA44	Introdução à Espectroscopia Eletrônica	102	CET0449	Tópicos Especiais IV	90
IADA45	Introdução à Espectroscopia Óptica	68	CET0448	Tópicos Especiais III	60
IADA46	Introdução à Física Atômica e Molecular	102	CET0439	Introdução à Física Atômica e Molecular	90



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

IADA47	Introdução à Física de Partículas	68	CET0448	Tópicos Especiais III	60
IADA48	Introdução à Física do Estado sólido	102	CET0564	Introdução à Física do Estado sólido	90
IADA49	Introdução à Física Nuclear	68	CET0448	Tópicos Especiais III	60
IADA50	Introdução à Relatividade Especial	68	CET0442	Introdução à Teoria da Relatividade	60
IADA51	Introdução à Relatividade Geral	102			
IADA52	Introdução à Teoria de grupos aplicada à Física	68	CET0328	Introdução à Teoria de grupos aplicada à Física	60
IADA54	Mecânica Quântica II	102	CET0449	Tópicos Especiais IV	90
IADA57	Evolução histórica dos conceitos da Física	68	CET0163	História e Filosofia da Física	60
IADA58	Introdução à Computação Algébrica com o Maple	68		ACC	60
IADA59	Laboratório para o Ensino de Física II	68		ACC	60
IADA60	Laboratório para o Ensino de Física III	68		ACC	60
IADA32	Física do Meio Ambiente	68	CET0573	Física do Meio Ambiente	60

### 8.3 - Ementário e bibliografia

O ementário de todas as disciplinas do curso (obrigatórias e optativas) encontra-se nos Apêndice D e E.

### 8.4 – Estágio Supervisionado

O estágio é o ato educativo supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho e abrange experiências em instituições de pesquisa, universidades,



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

indústrias e empresas devendo ser estimulados com realização de atividades pertinentes ao objetivo do curso.

Não é exigida nem regulamentada a realização de estágio supervisionado curricular para o curso de Bacharelado em Física, conforme se pode observar no parecer CNE/CES 1.304/2001.

Para o caso do estágio supervisionado não curricular, os contratos devem estar de acordo com o Regulamento de Ensino e Graduação desta instituição (Resolução CEEA/CONSUNI/UFOB Nº 014/2022) e subordinados à Lei Federal no. 11.788, de 25 de setembro de 2008.

Considerando-se os objetivos do curso e o perfil do egresso delimitados neste projeto pedagógico, atividades de estágio supervisionado não curricular podem ser desenvolvidas nas seguintes áreas: Física Geral e Física Clássica; Física de Partículas Elementares; Física Nuclear e Aplicações; Física de Plasmas; Física da Matéria Condensada e de Materiais; Física Atômica e Molecular; Ótica e Fotônica; Física Biológica e Física Médica; Física Estatística, Computacional e Modelagem.

Exige-se do estudante que pretende realizar estágio supervisionado não curricular que esteja matriculado em, no mínimo, 50% dos componentes curriculares do semestre em curso, tenha índice de rendimento acadêmico (IRA) superior a 4,0 (quatro), não tenha reprovação por falta no semestre anterior ao semestre de solicitação do estágio, e:

- a) Se as atividades são na área de Física Geral e Física Clássica, o estudante deverá ter cursado com aprovação o componente CET0113 Física Geral IV;
- b) Se as atividades são na área de Física de Partículas Elementares, Física Nuclear e Aplicações, Física de Plasmas, Física da Matéria Condensada e de Materiais, Física Atômica e Molecular, Ótica e Fotônica, o estudante deverá



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

ter cursado com aprovação os componentes CET0182 Laboratório de Física Moderna e CET0116 Física Moderna;

- c) Se as atividades são da área de Física Estatística, Computacional e Modelagem, o estudante deverá ter cursado com aprovação o componente CET0101 Física Computacional.

Além disso, é necessário que o estudante possua um Professor Orientador, dentre os professores que atuam no Curso de Física, modalidade Bacharelado, desta instituição. Ao professor orientador cabem todas as obrigações estabelecidas no capítulo referente ao estágio do Regulamento de Ensino e Graduação desta instituição (Resolução CEAA/CONSUNI/UFOB Nº 014/2022) e a ele será concedida uma carga horária de 2 horas semanais por estudante orientado.

#### **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, "*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*".

Neste contexto e em conformidade com o Regulamento de Ensino de Graduação desta instituição, Resolução CEAA/CONSUNI/UFOB Nº 014/2022 , o Curso de Física, modalidade Bacharelado, da UFOB tem como componente curricular de natureza obrigatória o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), cuja finalidade é propiciar aos estudantes do curso uma orientação direcionada ao trabalho científico que culmine na confecção da Monografia de Conclusão de Curso. A monografia contemplará os avanços obtidos pelo estudante na revisão ou



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

desenvolvimento de um tema de pesquisa dentro das linhas de pesquisa associadas a Física e áreas afins. O TCC se desenvolverá por meio das componentes CET0316 - Trabalho de Conclusão de Curso I (Física), carga horária de 35 (trinta e cinco) horas-aula, CET0317 - Trabalho de Conclusão de Curso II (Física), carga horária de 35 (trinta e cinco) horas-aula e CET0318 - Trabalho de Conclusão de Curso III (Física), carga horária de 35 (trinta e cinco) horas-aula, totalizando uma carga horária de 105 horas-aula ou 87,5 horas. O Trabalho de Conclusão de Curso é indispensável para a obtenção do título de Bacharel em Física e sua regulamentação está presente no Apêndice A. A monografia será disponibilizada em repositórios institucionais próprios, se for o caso, acessíveis a internet.

#### **8.6– Atividades Curriculares Complementares**

Conforme Art. 30 do Regulamento de Ensino de Graduação da UFOP, 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 Bacharelado 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 135 horas ou 162 horas-aula.

Essas atividades encontram respaldo nos seguintes documentos:



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- (1) Regulamento de Ensino de Graduação da UFOB, Arts. 30 a 38;
- (2) Instrução Normativa Conjunta PROGRAD/PROEC/PROPGP/PROAE Nº 003/2022 - estabelece os grupos das ACCs nos PPCs dos cursos de graduação da UFOB, e;
- (3) Resolução CCET nº 01/2023 - regulamenta o barema das ACCs para os cursos de graduação lotados no CCET.

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



## 9 - Marcos Teórico-metodológicos

O curso de Física, modalidade bacharelado, foi concebido de acordo com as DCN's de Física. Diante disso, os objetivos gerais e específicos pretendidos estão alicerçados sobre um núcleo comum, que deve compor metade da carga horária total, 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: comum (integrado ao básico), básico, específico e optativas, 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.

A metodologia, constante no PPC e de acordo com as DCN's, atende ao desenvolvimento do conteúdo, às estratégias de aprendizado, ao contínuo acompanhamento das atividades, à acessibilidade metodológica e à autonomia do estudante, coaduna-se com práticas pedagógicas que estimulam a ação do estudante em uma relação teórico-prática, e é explicitamente inovadora e embasada em recursos que proporcionam aprendizagens diferenciadas na área de Física.

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, Matemática e Informática. 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 fundamentais; na descrição e explicação de fenômenos naturais; no diagnóstico e na formulação frente à 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. Composto este núcleo está também a disciplina de CET 0102 - 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).

As disciplinas de Matemática devem propiciar às estudantes ferramentas imprescindíveis à compreensão de conceitos mais elaborados, intrínsecos a componentes curriculares futuros relacionados à Física, presentes na matriz curricular. Por fim, tem-se a disciplina CET 0242 - Programação de Computadores I, que versa sobre os conceitos básicos de informática, lógica de programação e algoritmos, além de iniciar o estudante no uso de uma linguagem de programação.

O núcleo específico contempla o conjunto de disciplinas de Física Clássica, Física Moderna e Contemporânea. 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. Como integrante ainda desse núcleo tem a disciplina de Laboratório de Física Moderna, constituem as disciplinas experimentais integrantes do ciclo específico em Física da UFOP .

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.

A formação do Físico Bacharel ainda conta com as disciplinas do núcleo profissionalizante. Assim, esse núcleo é composto pela disciplina de Física Computacional – pertinentes a área de Física Aplicada – Mecânica clássica II e III, Eletromagnetismo II, Mecânica Estatística e as disciplinas de Física Matemática, cujo objetivo é estabelecer a inter-relação entre os métodos matemáticos aplicados à modelagem de fenômenos e os princípios físicos que os norteiam. Neste contexto, é natural a utilização de métodos matemáticos sofisticados e a imersão em problemas que abrangem as diversas áreas da Física.

A disciplina de Física Aplicada permite ao discente um contato mais próximo com o perfil profissional do físico teórico. A disciplina Física Computacional tem por objetivo capacitar o discente para o uso de métodos computacionais aplicados à modelagem de fenômenos físicos, familiarizando-o com os métodos numéricos mais usuais e incentivando o uso profissional de softwares científicos.

O núcleo das optativas 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 4º (quarto) semestre, o estudante terá opção de escolher no elenco das disciplinas que compõem esse núcleo, aquelas mais adequadas às suas aptidões, devendo cumprir uma carga horária de 180 horas – aula. Destaca-se que as disciplinas de Língua Brasileira de Sinais – Libras e Educação em Direitos Humanos (Resolução CNE/CP nº 01/2012, de 30/05/2012) fazem parte das possibilidades deste núcleo, tendo em vista a importância para a inserção de conteúdos de responsabilidade ética e social, cuja proposição curricular apresenta elementos comprovadamente inovadores. Além dessas, fazem parte deste núcleo as disciplinas que não constam na matriz curricular e que são especificadas no Apêndice D.



O núcleo complementar contempla as atividades curriculares de: Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), componente curricular obrigatório e que tem como objetivo orientar o discente durante o processo de elaboração e apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso (as normas relativas ao Trabalho de Conclusão de Curso estão dispostas no Apêndice A); Atividades Curriculares Complementares (ACC) estabelece a carga horária de 135 horas para as atividades extraclasse, conforme apregoa a Resolução 08/2015 do CONEPE/UFOB e a seção 8.6 deste Projeto Pedagógico, havendo uma carga horária mínima de 30 horas (das cento e cinquenta horas supracitadas) que deverá ser cumprida pelo discente na modalidade Extensão; Atividades de Extensão, cuja carga horária é de 240 (duzentos e quarenta) horas, um percentual, menor do que o sugerido pelo Plano Nacional de Educação (PNE), o qual indica que 10% (dez por cento) da carga horária total do curso deva ser desenvolvida em atividades de extensão. No caso particular desta matriz curricular, haverá um total de 270 horas de atividades de Extensão, equivalendo, portanto, a 11,02% da carga horária total do curso, que é de 2450 (duas mil, quatrocentas e cinquenta) horas.

Tendo em vista o atendimento dos objetivos gerais e específicos pretendidos, a proposta deste PPC deverá 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 de 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. Vale ressaltar que tais atividades fomentam nos processos de ensino e aprendizagem do curso uma visão dinâmica, interdisciplinar e contextualiza da Física.

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 nas 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 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 sobre as possibilidades de inserção no mercado de trabalho que o curso oferece.

É válido ressaltar que no contexto do curso de Física, modalidade bacharelado, as aulas de laboratório serão as práticas efetivamente realizadas pelos discentes, conforme explicitado na nova matriz curricular. Não há componentes curriculares fundamentados em aulas de campo devido às particularidades do curso. No que tange às visitas técnicas, elas poderão ocorrer no âmbito de abordagens metodológicas das seguintes disciplinas: CET0102 - Física e Sociedade e CET0123 - Fundamentos de Física. A visita técnica proporciona ao discente um contato com a rotina do profissional, da instituição ou de uma técnica experimental. Ela deve ser orientada pelo professor da componente curricular e/ou por profissional da instituição onde ocorrerá a visita, e os visitantes devem cumprir as normas internas da instituição. São consideradas visitas técnicas: visita a laboratórios de instituições públicas, indústrias, hidrelétricas e observatórios.

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. Por fim, no Apêndice E, são apresentadas as informações sobre as aulas práticas em laboratório, em campo e/ou em visitas técnicas, contidas na estrutura curricular do Curso de Física, modalidade Bacharelado, da UFOB.



## **10 - Políticas de integração Ensino, Pesquisa e Extensão**

Por estar inserido no contexto de uma região que, mesmo apresentando um grande potencial de desenvolvimento, tem seus contrastes e carências, principalmente no tocante à pesquisa e inovação, bem como à produção e disseminação do conhecimento, o curso de Física, modalidade bacharelado, apresenta, no cerne de sua concepção, a tríplice Ensino, Pesquisa e Extensão como princípios basilares e norteadores. Dessa forma, o referido curso tem por meta propor políticas de integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão que, naturalmente, devam estar em consonância com as adotadas pela UFOB, para os respectivos segmentos da atividade acadêmica, onde está previsto em seu Projeto Político-Pedagógico Institucional (PPI), que a formação do graduado voltar-se-á a uma maior dialética entre teoria e prática, adotando uma postura investigativa, e que as suas ações estejam direcionadas a efetivas intervenções na sociedade, visando à promoção do desenvolvimento. Dessa maneira, ainda em sintonia com o que estabelece o PPI, o curso de Física, modalidade bacharelado, por se tratar de uma graduação, 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, possibilitando o melhoramento da mesma e, sobretudo, permitindo que seus desdobramentos alcancem, de forma objetiva, a sociedade que a contextualiza.

Assim, o curso de Física, modalidade bacharelado, destaca, dentre outras, as seguintes diretrizes para a implementação da política de integração entre Pesquisa, Ensino e Extensão:

- a. Promover a Pesquisa articulada com o Ensino e a Extensão, instituindo a plena integração entre Universidade e Sociedade;
- b. Incentivar a dialética Teoria-Prática no processo formativo;



- c. Fomentar a postura investigativa tanto dos docentes quanto dos discentes;
- d. Planejar e implementar estratégias de pesquisa com ensino e a pesquisa em Ensino de Física;
- e. Desenvolver atividades de extensão, tendo como público alvo a comunidade do oeste baiano, abrangendo desde os diferentes segmentos da sociedade a estudantes e professores da rede básica de ensino.
- f. Incentivar a capacitação e qualificação de seus docentes;
- g. Oferecer cursos e oficinas, entre outras estratégias, visando uma maior intervenção na sociedade que atenda às demandas imediatas da região;
- h. Promover a participação e realização de eventos;
- i. Apoiar e integrar programas e políticas de permanência que vislumbrem o caráter multidimensional da vida humana;
- j. Apoiar e integrar programas e políticas de fomento ao Ensino e à Extensão;



## **11- Política de Acessibilidade**

A Política de Inclusão e Acessibilidade assumida pela Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB) encontra-se fundamentada na Lei nº 13.146/2015, Lei Brasileira de Inclusão, 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 nº6.949/2009, 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:



- **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, insere-se no contexto mais amplo da





formação humana e profissional, traduzido pelo respeito à dignidade das pessoas com deficiência, compreendida em sua variação e diversidade.

Nesse propósito, a UFOB instituiu o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI), mediante Resolução CONSUNI/UFOB nº 003/2015. O NAI/UFOB, está configurado institucionalmente como um espaço de trabalho de natureza diagnóstica, mobilizadora, formativa e propositiva, que responde pela coordenação e articulação de ações que visam contribuir para a inclusão de estudantes e servidores com deficiência.

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 psicomotricidade; também apresentam elevada criatividade, grande



envolvimento na aprendizagem e realização de tarefas em áreas de seu interesse.

Considerando essas definições, e no caminho de um trabalho formativo inclusivo, os processos didático-pedagógicos, planejamentos e planos de ensino de componentes curriculares devem contemplar as necessárias adaptações e a proposição de atividades de ensino e aprendizagem acessíveis a todos os públicos, ou seja, que atendam às necessidades específicas de cada estudante, independentemente da condição, física, sensorial ou intelectual.

Logo, os materiais didáticos, bem como as metodologias de ensino e práticas avaliativas precisam ser pensadas considerando as diferentes possibilidades de ver, ouvir, falar, perceber e entender, de maneira que a interação necessária aos processos de ensino e aprendizagem se consolidem.



## **12 – Avaliação**

A avaliação se constitui em um ato formativo que visa a construção de um processo sistemático e intencional objetivado para atingir finalidades, visando identificar, compreender e analisar o desenvolvimento das ações realizadas com vistas à melhoria, aperfeiçoamento e retroalimentação da realidade avaliada. Deste modo, não possui uma finalidade em si mesma, pois seus resultados subsidiam ações nos processos de tomada de decisão.

Dois tipos de avaliação coexistem no contexto da graduação na UFOB: a avaliação da aprendizagem e a avaliação de curso. Seus processos e resultados são assumidos como instrumentos político-pedagógicos de gestão acadêmica em prol da permanente qualidade.

### **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 no Projeto Pedagógico do curso de graduação. Todas as normativas específicas da avaliação da aprendizagem estão estabelecidas no Regulamento de Ensino de Graduação (Resolução CEAA/CONSUNI/UFOB N° 014/2022).

Da concepção de avaliação da aprendizagem como processo contínuo de acompanhamento e registro da construção de conhecimento dos estudantes, para fins de diagnóstico e melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

A avaliação da aprendizagem será realizada por semestre letivo, compreendendo:

I - a apuração e registro da frequência nas aulas e demais atividades de ensino;

II - a atribuição de notas às atividades de ensino.

A avaliação da aprendizagem far-se-á em cada componente curricular ou conjunto de componentes curriculares. O conjunto de componentes



curriculares corresponde a um trabalho com enfoque interdisciplinar que deve ser ministrado, por conveniência didática, de maneira integrada. Os procedimentos de avaliação para conjunto de componentes curriculares estarão especificados nos planos de ensino dos componentes curriculares.

Ao tratar dos instrumentos de avaliação da aprendizagem, registra-se na normativa institucional que eles compreendem todas as atividades realizadas com fins de verificação da aprendizagem. Todo instrumento avaliativo deve ter indicação dos critérios que subsidiarão o diagnóstico da aprendizagem adquirida pelo estudante.

Os instrumentos de avaliação da aprendizagem, respeitado o programa do componente curricular, serão definidos pelo professor ou grupo de professores no respectivo plano de ensino.

As atividades de ensino passíveis de avaliações deverão ser agendadas e figurar no plano de ensino do componente curricular, respeitados os dias e horários previstos.

O reagendamento de avaliação deve ser realizado com pelo menos 05 (cinco) dias letivos de antecedência e respeitados os dias e horários da oferta da disciplina.

A avaliação da aprendizagem se dará ao longo do semestre letivo, resultando de, no mínimo, 02 (duas) avaliações. O resultado da avaliação de aprendizagem obedecerá a uma escala de “0” (zero) a 10 (dez), com uma casa decimal. Será considerado aprovado, em cada componente curricular, o estudante que cumprir a frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) nas aulas e nas atividades de ensino e obtiver nota final igual ou superior a 5,0 (cinco). Será considerado reprovado, em cada componente curricular, o estudante que:

I - deixar de cumprir a frequência mínima de 75 % (setenta e cinco por cento) às aulas e às atividades de ensino;

II - não obtiver nota final igual ou superior a 5,0 (cinco).



Para fins de registro no histórico escolar, os resultados da avaliação obedecerão a seguinte terminologia:

I - aprovação será expressa pelos códigos AP (Aprovado) ou AT (Aprovado Atividade), conforme o caso;

II - reprovação será expressa pelos códigos RP (Reprovado) ou RF (Reprovado por Frequência) ou RMF (Reprovado por Frequência e Média), conforme o caso.

O resultado de cada avaliação parcial de aprendizagem deverá ser divulgado antes da realização da avaliação seguinte com, no mínimo, 02 (dois) dias letivos de antecedência. A divulgação do resultado deverá ser feita utilizando os instrumentos institucionais como o sistema oficial de registros acadêmicos. Toda atividade escrita caracterizada como avaliação de aprendizagem deverá ser devolvida ao estudante, exceto os Trabalhos de Conclusão de Curso e relatórios de estágios, os quais deverão ser arquivados na instituição, respeitados os prazos de temporalidade e destinação.

A nota de avaliação da aprendizagem poderá ter seu resultado reavaliado por solicitação fundamentada pelo estudante e encaminhada ao Colegiado do curso, se requerida até 06 (seis) dias letivos após a entrega da avaliação ao estudante:

I - em primeira instância, pelo(s) docente(s) que a atribuiu(íram);

II - em segunda e última instância, por uma comissão designada pelo Colegiado do curso, composta por 03 (três) docentes, ouvido o(s) docente(s) responsável pela avaliação.

O estudante que faltar a qualquer das avaliações previstas no plano de ensino terá direito à segunda chamada, se a requerer:

I - em primeira instância ao docente responsável pelo Componente Curricular;

II - em segunda instância ao seu Colegiado de curso.

O estudante deverá requerer a segunda chamada em até 06 (seis) dias letivos após a sua realização, comprovando-se uma das seguintes situações:

I - direito assegurado por legislação específica;



II - motivo de saúde comprovado por atestado médico;

III - razão de força maior;

IV - participação comprovada em atividades extracurriculares, de representação, eventos científicos e/ou acadêmicos para a promoção de sua aprendizagem.

A avaliação da aprendizagem em segunda chamada será feita pelo próprio docente da turma, em horário por este designado com, pelo menos, 03 (três) dias letivos de antecedência, consistindo do mesmo instrumento de avaliação, quando couber, com conteúdo similar ao da primeira chamada. A falta à segunda chamada implicará atribuição de nota “0” (zero), salvo em situações justificadas, conforme estabelecido no Regulamento de Ensino de Graduação (Resolução CEAA/CONSUNI/UFOB Nº 014/2022).

## **12.2 – Avaliação Interna do curso de graduação em Física-Bacharelado**

Na UFOP, o curso de graduação é uma organização que objetiva nas diversas áreas do conhecimento, promover a formação acadêmica ou acadêmico-profissional de estudantes, mediante intenções e itinerários estabelecidos no projeto pedagógico do curso de Física, modalidade Bacharelado, em consonância com fundamentos e princípios do trabalho acadêmico que instituição promove.

O curso de Física - Bacharelado vem se constituindo em objeto de avaliação no contexto das políticas institucionais da UFOP, conforme o estabelecido na Resolução CONEPE nº. 01/2018, mediante processo composto por uma diversidade de elementos conceituais-metodológicos, políticas, atividades, ações e sujeitos que, coletivamente, desenvolvem os processos de ensino e aprendizagem e concretizam a formação de estudantes, sob determinadas condições humanas e materiais da instituição.

Este processo acontece mediante a Avaliação Interna de Curso de Graduação que levanta e sistematiza um conjunto de informações e dados que



podem subsidiar processos de tomada de decisão em prol da melhoria e qualificação dos cursos de graduação.

No contexto da UFOP, a avaliação interna ou autoavaliação do curso está regulamentada no Regulamento de Ensino de Graduação (Resolução CEEA/CONSUNI/UFOP Nº 014/2022), cuja coleta de dados é semestral com apresentação de relatório à comunidade acadêmica, seguida de discussão pelo Colegiado do Curso. Neste texto, 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 considerados sujeitos políticos que pela condição de atores institucionais, observam, analisam e se posicionam no curso construindo significados e sentidos peculiares, podendo alertar para problemas, potencialidades e conquistas.

Assim, a avaliação não é um fim em si mesma, uma vez que permite como insumo do processo de planejamento institucional, diagnosticar necessidades e fragilidades para a retroalimentação contínua das ações implementadas que são seu objeto de análise. Várias razões justificam a



realização da Avaliação Interna de um Curso de Graduação no âmbito da UFOP, entre elas explicitam-se:

- I. responsabilidade social com a qualidade do curso de graduação e da Universidade;
- II. Globalidade do curso, considerando um conjunto significativo de dimensões;
- III. Reconhecimento à diversidade de cursos, identidade, objetivos e percursos formativos;
- IV. Continuidade do processo avaliativo;
- V. Legitimidade política e técnica do processo avaliativo.

A Avaliação Interna consiste em um importante instrumento para a gestão acadêmica do Curso de Física, bacharelado, oferecendo elementos para a elaboração de ações pedagógicas e administrativas no âmbito do Colegiado do Curso e do Centro das Ciências Exatas e Tecnológicas que afirmem potencialidades e/ou superem possíveis fragilidades.

Participam docentes, estudantes, técnicos administrativos vinculados aos Colegiados, bem como Coordenadores do curso de graduação, sujeitos políticos que pela condição de atores institucionais, observam, analisam e se posicionam sobre aspectos do curso construindo significados e sentidos que lhes são peculiares. O resultado dessa reflexão no âmbito do Colegiado do Curso de Física - Bacharelado no âmbito do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias vem apoiando o compromisso político, pedagógico e institucional, visando a melhoria da qualidade dos processos formativos.

Nesta política, o docente, o estudante, técnicos administrativos vinculados aos Colegiados e Coordenadores do curso de graduação, avaliam o curso e a infraestrutura, pelas questões que compõem o primeiro bloco da Avaliação: i) se conhece os objetivos, a matriz curricular e o perfil acadêmico-profissional contidos no projeto pedagógico do curso; ii) aponta se as temáticas trabalhadas nas atividades acadêmicas de extensão e pesquisa, promovidos pela Universidade atendem aos objetivos do curso; iii) sinaliza se o acervo de livros disponível na biblioteca atende a proposta do curso; iv) aponta se as





salas de aula e laboratórios apresentam infraestrutura (tamanho, mobiliário, climatização e equipamentos) adequada ao curso, quando couber; v) indica se os laboratórios de ensino atendem aos objetivos do curso, quando for o caso; vi) sinaliza se os recursos tecnológicos da Universidade atendem às necessidades formativas do curso; e por fim, vii) indica se existe acessibilidade metodológica (flexibilização do currículo e utilização de tecnologias assistivas) para viabilizar a aprendizagem de estudantes com deficiência.

Nesta conjuntura, docentes se autoavaliam e avaliam as turmas, os estudantes, por sua vez, também se autoavaliam e avaliam a atuação docente no curso nas seguintes questões: i) demonstra que o componente curricular é importante para a formação acadêmica e profissional do estudante; ii) apresenta no início do semestre o plano de ensino com: ementa, objetivos, conteúdos, metodologia, recursos, avaliação, cronograma e referências bibliográficas; iii) trabalha conteúdos que contribuem para o alcance dos objetivos do componente curricular; iv) demonstra domínio de conteúdo do componente curricular; v) explica o conteúdo de forma que facilita a aprendizagem dos estudantes; vi) utiliza metodologias de ensino que facilitam a aprendizagem; vii) valoriza a participação dos estudantes em sala de aula; viii) utiliza variedades de recursos didáticos em aula; ix) trabalha a bibliografia prevista no plano de ensino; x) diversifica as formas de avaliação (prova, trabalhos, seminários, relatórios, entre outros); xi) divulga os critérios de avaliação da aprendizagem dos estudantes no(s) componente curricular; xii) explica antecipadamente como faz a distribuição de notas no componente curricular; xiii) relaciona os conteúdos abordados nas avaliações aos trabalhados em aula; xiv) discute os conteúdos e questões das avaliações em aula no momento da entrega dos resultados; xv) valoriza um ambiente de respeito mútuo em aula; xvi) disponibiliza horário de atendimento individual; xvii) comparece às aulas conforme previsto no cronograma de seu plano de ensino; xviii) cumpre o horário da aula do início até o final; xix) cumpre a carga horária do componente curricular no semestre. Salienta-se, que estas questões são as mesmas que compõem o bloco de autoavaliação docente.



Estas informações geram o relatório que é compartilhado semestralmente em reunião com docentes e estudantes, para análise dos resultados e planejamento de ações com metas e estratégias que buscam a melhoria das questões avaliadas.

Nestes termos, a Avaliação Interna de Curso de Graduação, não visa punição nem premiação, ao contrário, sua ação central é a reconstrução, o aprimoramento, a melhoria.

No contexto da UFOB, esta política de avaliação se configura como um processo sistemático, dinâmico e cíclico de conhecimento e autoconhecimento sobre a realidade do Curso de Graduação, com informações e dados que subsidiem processos de tomada de decisão, em prol da qualidade formativa do curso e da instituição que o oferta. (RESOLUÇÃO CONEPE nº. 01/2018).



### **13- Condições de trabalho para implementação do projeto do curso**

Na perspectiva de que o Bacharelado em Física da UFOB terá entrada anual de 20 vagas (modalidade bacharelado) no turno diurno e com a oferta das disciplinas de Física básica de todos os cursos do CCET, o curso 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, 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 da nova matriz curricular do Bacharelado em Física vespertino e noturno também serão necessários, 05 (cinco) docentes de área de Matemática / Estatística, 01 (um) docente para a área de computação (disciplina de Programação de computadores I), além de 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 setorização precoce, ocorrida já na graduação, como algo prejudicial à formação científica e humanística do estudante, preconizando que as divisões em especificidades



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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 11 (onze) docentes, sendo 08 (oito) 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 Impar	Área do Conhecimento	Nome
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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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.
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.
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.
Murilo Sodré Marques	Mestrado em Física (Doutorado em andamento)	Física da Matéria Condensada / Prop. 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	Física Atômica e Molecular	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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

								semana.
--	--	--	--	--	--	--	--	---------



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**13.2 - Infraestrutura**

- O Campus Reitor Edgard Santos, em Barreiras, onde funciona o curso de Física, conta com a seguinte infraestrutura: Pavilhão da Biblioteca, com 3.272 m<sup>2</sup>, 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 17 h. 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 visita 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 m<sup>2</sup> 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





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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.

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

- o completo funcionamento do elevador de passageiros no Pavilhão da Biblioteca, com botoeiras e demais sistemas de acionamento localizados em altura compatível para o manuseio por portadores de necessidades Especiais, tudo em conformidade com padrões estipulados nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, bem como a contratação de empresa especializada em manutenção preventiva e corretiva do sistema de transporte vertical de passageiros, conforme Decreto n° 5.296/2004, com prazo de implantação das condições até dezembro de 2008.
- A atualização do acervo bibliográfico existente, visando atender a reformulação de todas as ementas contidas neste projeto pedagógico;
- área de lazer e área de estudos para estudantes além da biblioteca, para convívio e debates, a qual será contemplada com a construção



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

dos prédios do Restaurante Universitário e Centro de Convivência, além do Pavilhão Laboratórios de Engenharia/Geologia.

- um projeto de urbanização do campus, que contemple as exigências de acessibilidade e promova a ocupação de todos os espaços possíveis dentro da universidade.
- A contratação via concurso público 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;
- Disponibilidade de veículo 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 a equidade de condições para a formação do estudante deverão ser indicados para análise do Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI/PROGRAF).

Para o caso específico do funcionamento do curso de Física, modalidade bacharelado, serão necessários 06 (seis) laboratórios didáticos, ou seja, um laboratório didático a mais que os cinco já existentes que fazem parte da infraestrutura atual, relacionado à disciplina de Física Computacional.

O laboratório de Física Computacional, além de atender as demandas relativas à disciplina CET0101, o mesmo dará suporte a projetos de pesquisa relacionados às áreas de Física de Materiais, Sistemas Complexos e Modelagem Computacional.

É interessante que cada um dos seis laboratórios didáticos contenha 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. Todos os laboratórios necessitam de prateleiras e armários para guardar os



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

equipamentos e ferramentas; os estudantes e monitores devem utilizar, caso necessário, os equipamentos de proteção individual.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

## 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 vinculados a este curso:

<b>Programa de Educação Tutorial – PET</b>			
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 <sup>2</sup> ). Processo de seleção mediante Edital institucional.			
<b>Base legal</b>	Lei n°. 11.180, de 23/09/2005; Portaria n°. 3.385, de 29/09/2005; Portaria n°. 1.632, de 25/09/2006; Portaria MEC n°. 976, de 27/07/2010; Portaria MEC n°. 343, de 24/04/2013; Resolução FNDE n°. 36, de 24/09/2013; Resolução FNDE n°. 42, de 04/11/2013.	<b>Atividade</b>	Ensino, Pesquisa e Extensão
<b>Alocação Institucional</b>	PROGRAF		

<b>Programa de Bolsa Permanência – PBP</b>			
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 <sup>3</sup> ). Processo de seleção mediante Edital institucional.			
<b>Base legal</b>	Lei n°. 5.537, de 21/11/1968; Decreto n°. 7.237, de 19/07/2010; Lei n°. 12.711, de 29/08/2012;	<b>Atividade</b>	Ação Afirmativa

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

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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

	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		
<b>Alocação Institucional</b>	PROGRAF		

**PROGRAMA ANDIFES DE MOBILIDADE ACADÊMICA**

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 discentes entre as IFES, que serão enquadrados em normas específicas. O discente 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, 2015<sup>4</sup>). Processo de seleção mediante Edital institucional.

<b>Base legal</b>	Resolução CONEPE/UFOB n.º. 02, de 14/07/2014.  de 2015.	<b>Atividade</b>	ENSINO
<b>Alocação Institucional</b>	PROGRAF		

**Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica – PIBIC**

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 discentes 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).

<b>Base legal</b>	Resolução Normativa CNPq n.º. 017, de 13/07/2006; Resolução Normativa CNPq n.º. 042, de 21/11/2013.	<b>Atividade</b>	PESQUISA
<b>Alocação Institucional</b>	PROPGPI		

**Programa Institucional de Bolsa de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - PIBITI**

<sup>4</sup>

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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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).

<b>Base legal</b>	Resolução Normativa CNPq n°. 017, de 13/07/2006; Resolução Normativa CNPq n°. 042, de 21/11/2013.	<b>Atividade</b>	PESQUISA
<b>Alocação Institucional</b>	PROGRAF		

**Programa Idiomas sem Fronteiras – IsF**

“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.

<b>Base legal</b>	PORTARIA N°. 973, de 14/11/2014	<b>Atividade</b>	Ensino
<b>Alocação Institucional</b>	Reitoria		

**Programa de Monitoria**

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.

<b>Base legal</b>	Resolução Normativa CONEPE n°. 002, de 26/08/2016; Lei n°. 9394, de 20/12/1996;	<b>Atividade</b>	Ensino
-------------------	--	------------------	--------



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

<b>locação Institucional</b>	PROGRAF
----------------------------------	---------



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

## **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).

**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,





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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:

- Avaliação clínica (ambulatorial) e nutricional que desenvolve atividades de atendimento, acompanhamento de saúde e, quando for o caso, encaminhamentos;
- 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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

## **16 - Acompanhamento de egressos**

O Acompanhamento de Egressos dos cursos de graduação da Universidade Federal do Oeste da Bahia objetiva possibilitar sistematizar 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:

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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- Incentivo e capacitação dos egressos na apresentação e publicação dos resultados científicos nas distintas formas de expressão;
- Capacitação do egresso a atuar no ensino de Física em nível superior, oportunizando o aprendizado do planejamento, execução e avaliação do processo ensino-aprendizagem.

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

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 sócio-política, econômica e cultural que os identifica, na perspectiva da inclusão.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

## **17 - Referências bibliográficas**

- [1] Universidade Federal da Bahia. Plano de Desenvolvimento Institucional da UFBA (2012-2016);
- [2] Universidade Federal do Oeste da Bahia. Estatuto da Universidade Federal do Oeste da Bahia. Barreiras, BA, 2014, 19 p.
- [3] Núcleo de Formação de Professores do Oeste da Bahia (NUFOP). Barreiras, BA, 2012.
- [4] SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA. A Física no Brasil. São Paulo: SBF, 1987.
- [5] DUTRA, J. S. Gestão de carreiras na empresa contemporânea. São Paulo: Atlas, 2010.
- [6] FREITAS, L. C. Crítica à organização do trabalho pedagógico e da didática. São Paulo: Papyrus, 1995.
- [7] LUCKESI, Cipriano C. Avaliação da Aprendizagem Escolar. 17ª ed. São Paulo, SP: Cortez, 2005.
- [8] 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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

## **APÊNDICE A - Regulamentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

Art. 1º – O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), em conformidade com a Resolução Conepe nº 003/2018, constitui uma atividade curricular que, para o curso de Física, modalidade bacharelado, terá caráter obrigatório e delineará o processo de elaboração e apresentação da Monografia de Conclusão de Curso.

- I. O TCC se desenrolará através de três componentes curriculares, a saber:
  - a) CET0316 - Trabalho de Conclusão de Curso I (Física), carga horária de 35 (trinta e cinco) horas-aula;
  - b) CET0317 - Trabalho de Conclusão de Curso II (Física), carga horária de 35 (trinta e cinco) horas-aula;
  - c) CET0318 - Trabalho de Conclusão de Curso III (Física), carga horária de 35 (trinta e cinco) horas-aula.

§1º – Em todas as suas etapas, o estudante desenvolverá o TCC individualmente e sob orientação de um professor permanente da UFOB que atue no curso de Física, modalidade bacharelado, da UFOB.

- I. A carga horária total de orientação corresponde a 105 (cento e cinco) horas-aula.

§2º – A componente curricular CET0316 - Trabalho de Conclusão de Curso I (Física) corresponde a primeira etapa do TCC e envolve a elaboração de um anteprojeto.

- I. O anteprojeto:
  - a) Consiste na apresentação da proposta de pesquisa a ser desenvolvida pelo estudante.
  - b) Define as diretrizes básicas para a elaboração da monografia.
  - c) 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.
- II. O anteprojeto será entregue ao Colegiado do curso pelo discente, mas só será aceito devidamente preenchido e após o cumprimento



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

de 60% (sessenta por cento) da carga horária de disciplinas do curso de Física, modalidade bacharelado.

III. Cabe ao Colegiado elaborar e homologar um modelo para o anteprojeto.

§3º – A componente curricular CET0317 - Trabalho de Conclusão de Curso II (Física) corresponde a segunda etapa do TCC e envolve a apresentação de projeto.

I. Quanto a apresentação do projeto:

a) 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;

b) Será conduzida por uma comissão avaliadora.

II. 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.

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

§4º – A componente curricular CET0318 - Trabalho de Conclusão de Curso III (Física) corresponde última etapa do TCC e consiste na apresentação da Monografia de Conclusão de Curso.

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 de projeto.

III. 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 apresentação, as indicações de nomes para composição da banca examinadora e as assinaturas do discente e do orientador.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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

Art. 2º – A comissão avaliadora para a apresentação de projeto será composta por três professores permanentes da área de Física, vinculados ao CCET, que atuem no curso de Física, modalidade bacharelado, 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 Física, modalidade bacharelado.

Art. 3º – A apresentação de projeto consistirá de 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. Após a apresentação, a comissão avaliadora poderá arguir o discente se julgar necessário, mas por, no máximo, 60 minutos.

Art. 4º – A monografia será avaliada por uma banca examinadora composta pelo orientador, seu presidente, mais três professores, preferencialmente da UFOB – dois membros titulares e 01 (um) suplente – cuja formação seja na área de Física ou áreas correlatas e que tenham, no mínimo, a titulação de mestre.

Art. 5º – A apresentação da monografia consistirá de 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. 6º – Cabe ao Colegiado do curso de Física, modalidade bacharelado:

§1º – Estabelecer um cronograma semestral indicando os prazos para solicitação de apresentação de projeto e de apresentação da monografia, composição de bancas examinadoras, os períodos para realização das apresentações e prazos de entrega da versão final e corrigida da monografia;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

§2º – Elaborar e homologar modelos para os textos do anteprojeto, relatório parcial e monografia;

§3º – Elaborar e homologar um barema para avaliação da apresentação de monografia;

§4º – Encaminhar os exemplares da monografia aos membros da banca examinadora, com devida antecedência, para o prévio conhecimento e análise.

Art. 7º – Não serão aceitas solicitações para a apresentação de projeto ou apresentação de monografia fora do prazo estabelecido pelo Colegiado do curso.

Art. 8º – Compete ao orientador de Trabalho de Conclusão de Curso:

§1º – Orientar, acompanhar e avaliar o desenvolvimento do TCC em todas as suas etapas;

§2º – Informar o orientando sobre as normas, procedimentos e respectivos critérios de avaliação;

§3º – Definir o dia e horário, dentro do cronograma previamente estabelecido pelo Colegiado do curso, para a apresentação de projeto do seu orientando;

§4º – Definir o dia e horário, dentro do cronograma previamente estabelecido pelo Colegiado do curso, para a apresentação da monografia do seu orientando;

§5º – Presidir a banca examinadora da apresentação da monografia do seu orientando e encaminhar a ata de avaliação ao Colegiado do curso;

§6º – Sugerir, em comum acordo com o seu orientando, os membros para comporem a banca examinadora da apresentação da monografia.

Art. 9º – Compete ao orientando:

§1º – Elaborar o anteprojeto, em conformidade com as áreas de conhecimento da Física e correlatas, normatizadas pelo Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) e em consonância com o perfil do egresso;

§2º – Informar-se sobre as normas e regulamentos do TCC e dar-lhe



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

integral cumprimento;

§3º – Comparecer no dia, horário e local que for determinado para fazer a apresentação de projeto perante a comissão avaliadora;

§4º – Comparecer no dia, horário e local que for determinado para fazer a apresentação da monografia perante a Banca Examinadora, para fins de avaliação.

§5º – 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 e em conformidade com o cronograma estabelecido pelo Colegiado.

Art.10º – A integralização da carga horária referente a componente curricular CET0318 - Trabalho de Conclusão de Curso III (Física) está condicionada ao cumprimento do disposto no artigo 9º, parágrafo 5.

Art. 11º – A monografia de final de curso será disponibilizada em repositórios institucionais próprios.

Art. 12º – Os casos omissos deste regulamento serão tratados pelo Colegiado do curso.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**APÊNDICE B – Barema de Atividades Curriculares  
Complementares**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

## **RESOLUÇÃO CCET Nº 01/2023**

Regulamenta 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.

O DIRETOR DO CENTRO DAS CIÊNCIAS EXATAS E DAS TECNOLOGIAS, no uso de suas atribuições legais, considerando a deliberação extraída da 19ª Reunião Ordinária do Conselho Diretor, realizada nos dias 12 e 19 de setembro de 2023, e

CONSIDERANDO o Regulamento de Ensino de Graduação (Resolução CEAA/CONSUNI/UFOB nº 009, de 03 de dezembro de 2021),

CONSIDERANDO a Instrução Normativa Conjunta PROGRAD/PROEC/PROPGP/UFOB nº 03, de 10 de outubro de 2022, que estabelece as atividades e os grupos das Atividades Curriculares Complementares (ACC),

CONSIDERANDO a Instrução Normativa PROGRAD/UFOB nº 001, de 07 de Abril de 2022, que estabelece orientações aos Núcleos Docentes Estruturantes e aos Colegiados de Curso de Graduação para a Reestruturação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UFOB,

CONSIDERANDO o Parecer CD-CCET/UFOB, referente à proposta



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

de alteração no Barema do ACC para os cursos de graduação do CCET, conforme consta no processo número: 23520.009604/2023-42,

Resolve:

**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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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.

**Luís Gustavo Henriques do Amaral**  
Diretor  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

(A versão assinada da Resolução encontra-se publicada no Boletim de Serviços da UFOB nº 134, em 27/09/2023. A retificação da Resolução foi publicada no Boletim de Serviços em 12/12/2023)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**ANEXO A - RESOLUÇÃO CCET Nº 01/2023 RETIFICADA**

<b>BAREMA PARA VALIDAÇÃO DE CARGA HORÁRIA DAS ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES -ACC</b>			
<b>ATIVIDADES</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>		
<b>Grupo 1: Atividades de Ensino</b>	<b>Valor unitário (horas)</b>	<b>Percentual máximo da carga horária total de ACC do PPC do curso a ser aproveitado</b>	<b>Carga-horária considerada (horas)</b>
a) disciplina cursada com aprovação e não contabilizada para a integralização da carga horária do curso, realizada na UFOB 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 UFOB;	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%	





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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%	
<b>Grupo 2: Atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação</b>			
a) participação em Projeto de Iniciação Científica, Projeto de Iniciação de	5 h para cada mês de atividade	60%	



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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;			
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%	



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

<b>Grupo 3: Atividades de Extensão</b>			
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%	
<b>Grupo 4. Atividades de Representação Estudantil</b>			
a) representação (titular ou suplente) em órgão colegiado da UFOB	5 h para cada mês de atividade	40%	
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%	



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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%	
<b>Grupo 5: Atividades de Iniciação ao Trabalho</b>			
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%	
<b>Grupo 6. Participação em programas, projetos ou atividades que integrem ensino, pesquisa e extensão</b>			
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	1h para cada 1h de atividade	20%	



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

descrita nos itens anteriores			
<b>Grupo 7. Atividades esportiva, artísticas e culturais, e ações de solidariedade desenvolvidas no âmbito da UFOB</b>			
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,	5 h por atividade	20%	



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

humanitário, identitário e social;			
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%	



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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%	
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%	
<b>Carga horária total</b>			



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**APÊNDICE C - Ementário das componentes curriculares obrigatórias**





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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

- 2.1. Números Naturais
- 2.2. Números Inteiros
- 2.3. Números Racionais
- 2.4. Números Reais

#### Unidade 3 – Funções

- 3.1. Domínio e imagem de uma função
- 3.2. Gráfico de uma função
- 3.3. Composição de funções
- 3.4. Função injetora e sobrejetora
- 3.5. Função inversa
- 3.6. Álgebra das funções

#### Unidade 4 – Função Polinomial

- 4.1. Função afim
- 4.2. Função quadrática
- 4.3. Função cúbica
- 4.4. Zeros de funções polinomiais
- 4.5. Fatoração de polinômio

#### Unidade 5 – Função Racional

- 5.1. Domínio
- 5.2. Divisão de polinômios



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**Unidade 6 – Função Modular**

- 6.1. Módulo de um número real
- 6.2. Equações modulares
- 6.3. Inequações modulares

**Unidade 7 – Função Exponencial**

- 7.1. Potenciação
- 7.2. Propriedades

**Unidade 8 – Função Logarítmica**

- 8.1. Logaritmo
- 8.2. Propriedades

**Unidade 9 – Funções Trigonométricas**

- 9.1. Ciclo trigonométrico
- 9.2. Relações
- 9.3. Seno
- 9.4. Cosseno
- 9.5. Tangente
- 9.6. secante
- 9.7. cossecante
- 9.8. cotangente
- 9.9. 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 Ática.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

• **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.

---

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

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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	23	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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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

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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador do  
Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO		NOME DO COMPONENTE					SEMESTRE			
CET0123		Fundamentos de Física					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

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.

### 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 da 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:**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

1. HEWITT, P. Física Conceitual, 12ª 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**





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CHU0002

Filosofia e História  
das Ciências

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

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 Stellar/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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- 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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- 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. Ensaio 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: Papyrus, 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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**Bibliografia instrumental:**

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.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0102				Física e Sociedade			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

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 sustentável. 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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- 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 Física. 2015.

• **Complementar:**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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 seqüências. 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.  
Seqüências e limites de seqüências.

#### 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 decréscimo.  
Concavidade e pontos de inflexão.  
A regra de L'Hôpital.  
Gráficos.  
Máximos e mínimos.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

#### • Básica:

GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo, 5.<sup>a</sup> ed. Vol. 1. LTC, 2001.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

LEITHOLD, L. Cálculo com Geometria Analítica, 3.<sup>a</sup> ed. Vol. 1. Habra, 1994.

ÁVILA, G. Cálculo das Funções de uma Variável, 7.<sup>a</sup> ed. Vol. 1. LTC, 2013.

• **Complementar:**

ANTON, H. Cálculo Um Novo Horizonte, 8.<sup>a</sup> ed. Vol. 1. Bookman, 2007.

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

BOULOS, P. Cálculo Diferencial E Integral, 2.<sup>a</sup> ed. Vol. 1. Makron Books, 2002.

STEWART, J. Cálculo, 7.<sup>a</sup> ed. Vol. 2. Cengage Learning, 2013.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A, 6.<sup>a</sup> ed. Makron Books, 2011.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



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

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0108				Física I			2º (Segundo)			
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 Angular e energia de rotação.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**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.

---

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

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador  
do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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:

1. 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;
2. Experimentos de Cinemática;
3. Experimentos de Dinâmica;
4. 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.

#### Complementar



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do  
Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO		NOME DO COMPONENTE					SEMESTRE			
CET0140		Geometria Analítica					2º (segundo)			
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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> ed. Vol. 4. Atual, 2012.

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

---

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

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO		NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE				
CHU0003		Oficina de leitura e produção de textos acadêmicos			2º (segundo)				
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30	00	60	45	23	00	Presencial	Obrigatória	CHU0001

### 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.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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, 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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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 Holanda. **Novo Dicionário da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2012.

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

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0020				Cálculo Diferencial II			3º (terceiro)			
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	CET0019 CET0140	

### 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:

Teorema do valor médio.

Fórmula de Taylor com resto de Lagrange.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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.<sup>a</sup> ed. Vol. 2. LTC, 2001.

LEITHOLD, L. *Cálculo com Geometria Analítica*, 3.<sup>a</sup> ed. Vol. 2. Habra, 1994.

ÁVILA, G. *Cálculo das Funções de uma Variável*, 7.<sup>a</sup> ed. Vol. 2. LTC, 2013.

• **Complementar:**

ANTON, H. *Cálculo Um Novo Horizonte*, 8.<sup>a</sup> ed. Vol. 2. Bookman, 2007.

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

BOULOS, P. *Cálculo Diferencial E Integral*, 2.<sup>a</sup> ed. Vol. 2. Makron Books, 2002.

STEWART, J. *Cálculo*, 7.<sup>a</sup> ed. Vol. 2. Cengage Learning, 2013.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. *Cálculo B*, 2.<sup>a</sup> ed. Prentice Hall, 2007.

---

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

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador  
do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do  
Curso

---





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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:

1. Experimentos de Dinâmica do Corpo Rígido;
2. Experimentos de Mecânica dos Fluidos;
3. 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.

#### Complementar

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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do  
Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO		NOME DO COMPONENTE					SEMESTRE			
CET0005		Álgebra Linear I					3º (terceiro)			
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	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:**

- 14.1. Propriedades dos espaços vetoriais.
- 14.2. Subespaços Vetoriais.
- 14.3. Combinação Linear.
- 14.4. Subespaços Gerados.
- 14.5. Soma e Intersecção de Subespaços.
- 14.6. Soma Direta.
- 14.7. Dependência Linear e Independência Linear.
- 14.8. Bases e Dimensão.
- 14.9. Coordenadas.
- 14.10. Mudança de Base.

#### **Unidade 2 – TRANSFORMAÇÕES LINEARES:**

- 15.1. Propriedades das Transformações Lineares.
- 15.2. Imagem e Núcleo.
- 15.3. Posto e Nulidade.
- 15.4. Álgebra de Transformações Lineares.
- 15.5. Representação Matricial.
- 15.6.

#### **Unidade 3 – AUTOVALORES E AUTOVETORES:**

- 16.1. Autovalores e de Autovetores de um Operador Linear.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- 16.2. Autovalores e Autovetores de uma Matriz.
- 16.3. Multiplicidade Algébrica e Multiplicidade Geométrica.
- 16.4. Matrizes Especiais.
- 16.5. Diagonalização de Operadores Lineares.

**Unidade 4 – PRODUTO INTERNO:**

- 17.1. Definição de Produto Interno.
- 17.2. Desigualdade de Cauchy-Schwarz.
- 17.3. Espaços Vetoriais Normados.
- 17.4. Norma Euclidiana.
- 17.5. Definição de Ângulo.
- 17.6. Ortogonalidade.
- 17.7. Base Ortogonal..
- 17.8. Processo de Gram-Schmidt.
- 17.9. Complemento Ortogonal.
- 17.10. Decomposição Ortogonal.
- 17.11. Desigualdade de Bessel.
- 17.12. Projeção Ortogonal.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

1. LIMA, E. L. *Álgebra Linear*, 8.<sup>a</sup> ed. IMPA, 2012.
2. BOLDRINI, L.; COSTA, S.; FIGUEIREDO, V.; WETZLER, H. *Álgebra Linear*, 3.<sup>a</sup> ed. Harbra, 1986.
3. CALLIOLI, C.; COSTA, R.; DOMINGUES, H. *Álgebra Linear e Aplicações*, 6.<sup>a</sup> ed. Atual Editora, 2011.

• **Complementar:**

1. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. *Álgebra Linear*, 2.<sup>a</sup> ed. Makron Books, 2012.
2. ANTON, H.; *Álgebra Linear com Aplicações*, 10.<sup>a</sup> ed. Bookman, 2012.
3. LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. *Álgebra Linear*, 4.<sup>a</sup> ed. Bookman, 2011.
4. COELHO, F.; LOURENÇO, M. *Um Curso de Álgebra Linear*, 2.<sup>a</sup> ed. EDUSP, 2013.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

5. Hoffman, K.; Kunze, R. *Álgebra Linear*. Editora Polígono, 1971.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do  
Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO		NOME DO COMPONENTE					SEMESTRE			
CET0022		Cálculo Integral I					3º (terceiro)			
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.  
Solução geral das equações lineares.  
Equação de Bernoulli.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

- GUIDORIZZI, H. L. *Um Curso de Cálculo*, 5.<sup>a</sup> ed. Vol. 1. LTC, 2001.
- GUIDORIZZI, H. L. *Um Curso de Cálculo*, 5.<sup>a</sup> ed. Vol. 2. LTC, 2001.
- LEITHOLD, L. *Cálculo com Geometria Analítica*, 3.<sup>a</sup> ed. Vol. 1. Habra, 1994.
- ÁVILA, G. *Cálculo das Funções de uma Variável*, 7.<sup>a</sup> ed. Vol. 1. LTC, 2013.
- BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. *Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno*, 10.<sup>a</sup> ed. LTC, 2015.

• **Complementar:**

- ANTON, H. *Cálculo Um Novo Horizonte*, 8.<sup>a</sup> ed. Vol. 2. Bookman, 2007.
- SIMMONS, G. F. *Cálculo Com Geometria Analítica*. Vol. 2. Makron Books, 1987.
- BOULOS, P. *Cálculo Diferencial E Integral*, 2.<sup>a</sup> ed. Vol. 2. Makron Books, 2002.
- STEWART, J. *Cálculo*, 7.<sup>a</sup> ed. Vol. 2. Cengage Learning, 2013.
- FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. *Cálculo B*, 2.<sup>a</sup> ed. Prentice Hall, 2007.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador  
do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO			NOME DO COMPONENTE					SEMESTRE		
CET0242			Programação de computadores I					3º (terceiro)		
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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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.

---

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

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO		NOME DO COMPONENTE					SEMESTRE			
CET0023		Cálculo Integral II					4º (quarto)			
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	CET0022	

### 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**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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.<sup>a</sup> ed. Vol. 3. LTC, 2001.

LEITHOLD, L. *Cálculo com Geometria Analítica*, 3.<sup>a</sup> ed. Vol. 2. Habra, 1994.

ÁVILA, G. *Cálculo das Funções de uma Variável*, 7.<sup>a</sup> ed. Vol. 2. LTC, 2013.

• **Complementar:**

ANTON, H. *Cálculo Um Novo Horizonte*, 8.<sup>a</sup> ed. Vol. 2. Bookman, 2007.

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

BOULOS, P. *Cálculo Diferencial E Integral*, 2.<sup>a</sup> ed. Vol. 2. Makron Books, 2002.

STEWART, J. *Cálculo*, 7.<sup>a</sup> ed. Vol. 2. Cengage Learning, 2013.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. *Cálculo B*, 2.<sup>a</sup> ed. Prentice Hall, 2007.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador  
do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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

- **Eletrostática:** Carga elétrica e Lei de Coulomb. Lei de Gauss. Potencial eletrostático. Energia eletrostática. Capacitância. Dielétricos.
- **Magnetostática:** Campo magnético. Lei de Gauss magnética. Lei de Ampère. Lei de Biot e Savart. Força de Lorentz.

#### Unidade 2

- **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

- **Equações de Maxwell:** Lei de Ampère-Maxwell. As equações de Maxwell. Conceito de onda eletromagnética.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

#### Básica



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- Nussenzweig, 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.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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

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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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.

---

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

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador  
do Colegiado do Curso

---





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0292				Termodinâmica			4º (quarto)			
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-Boltzmann. Caos molecular e livre caminho médio. Gases reais. Equação de Van der Waals.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**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.; BORGNAKKE, 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.; *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.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador do  
Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0069				Equações Diferenciais Ordinárias			5º (quinto)			
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
90	00	00	90	45	00	00	Presencial	Obrigatória	CET0140 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:

Equações Diferenciais Lineares de 1ª Ordem.  
Teorema de Picard. Método da Iteração de Picard.

#### Unidade 2 – EQUAÇÕES DIFERENCIAIS LINEARES DE 2ª ORDEM:

Equações Homogêneas.  
Solução Geral.  
Existência e Unicidade de Soluções.  
Conjunto Fundamental de Soluções.  
O Wronskiano.  
Método de Redução de Ordem.  
Equações Lineares de 2ª Ordem com Coeficientes Constantes.  
Polinômio Característico e Solução Geral.  
Equação de Euler-Cauchy.  
Equações não homogêneas.  
Método da Variação de Parâmetros.  
Equações de Ordem Superior ( $n > 2$ ).  
Aplicações (Ex: Vibrações Mecânicas Livres, amortecimento e Forçadas; circuitos elétricos, etc).



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**Unidade 3 – SISTEMAS DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS:**

Solução de Sistemas Simples pelo Método de Eliminação.

Sistemas de Equações Lineares de 1ª ordem: Sistemas Homogêneos com Coeficientes Constantes.

Autovalores e Autovetores e Matrizes Fundamentais.

Sistemas não homogêneos.

Variação de Parâmetros.

**Unidade 4 – SÉRIES NÚMERICAS:**

Sequência de Somas Parciais.

Convergência de uma Série.

Série Geométrica e Série Harmônica.

Série de Termos Positivos.

Critérios e Testes de Convergência. Séries Alternadas.

Convergência Absoluta.

Séries de potências

**Unidade 5 – RESOLUÇÃO DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS POR SÉRIES DE POTÊNCIA:**

Solução em Séries das Equações Lineares.

Soluções nas vizinhanças de um ponto ordinário.

Ponto Singular Regular.

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.

ZILL, D. G.; CULLEN M. R.; Equações Diferenciais, Volume 1; 3ª edição; Editora Makron Books; 2001.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador  
do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0113				Física IV			5° (quinto)			
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
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

6. **Fundamentos de física moderna:** Radiação do corpo negro. Efeito fotoelétrico. Efeito Compton. Propriedades ondulatórias da matéria. Dualidade onda-partícula. A equação de Schrodinger.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**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 luz, óptica e física moderna. 8ª Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do  
Curso

---





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0106				Física Experimental IV			5º (quinto)			
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:

1. Experimentos de Mecânica ondulatória;
2. Experimentos de Óptica Geométrica;
3. Experimentos de Ótica ondulatória;
4. 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 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, vol. 04.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**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.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do  
Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0197				Mecânica Clássica I			5º (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

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. Quadrivetores. Cones de Luz. Colisões. Eletrodinâmica e Relatividade.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**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.

**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. 2<sup>nd</sup> 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. 2<sup>nd</sup> ed. John Wiley and Sons, 2011.

• **Complementar:**

Kibble, T. W. B.; Berkshire, F. H. Classical Mechanics. 5<sup>th</sup> 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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

---

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

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do  
Curso



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO		NOME DO COMPONENTE					SEMESTRE			
CET0060		Eletromagnetismo I					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	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

#### 1. Unidade 01 - Análise Vetorial

1. Álgebra Vetorial
2. Cálculo Diferencial
3. Cálculo Integral
4. Coordenadas Curvilíneas
5. A Função Delta de Dirac
6. A Teoria de Campos Vetoriais

#### 2. Unidade 02 - Eletrostática

1. O Campo Elétrico
2. Divergente e Rotacional de Campos Elétricos
3. Potencial Elétrico
4. Trabalho e Energia na Eletrostática
5. Condutores

#### 3. Unidade 03 - Problemas de Valores Contorno na Eletrostática

1. Equação de Laplace
2. O Método das Imagens
3. Separação de Variáveis



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

4. Expansão Multipolar

**4. Unidade 04 - Campos Elétricos na Matéria**

1. Polarização
2. O Campo de Um Objeto Polarizado
3. O Deslocamento Elétrico
4. Dielétricos Lineares

**5. Unidade 05 - Magnetostática**

1. A Lei de Força de Lorentz
2. A Lei de Biot-Savart
3. O Divergente e o Rotacional de B
4. Potencial Vetor Magnético

**6. Unidade 06 - Campos Magnéticos na Matéria**

1. Magnetização
2. O Campo de Um Objeto Polarizado
3. O Campo Auxiliar H
4. 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. 1<sup>st</sup> 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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- MACHADO, K. D. Eletromagnetismo. 1ª ed. Toda Palavra Editora, 2012, volumes 01 e 02.
- MARION, J. B.; HEALD, M. A. Classical Electromagnetic Radiation. 3<sup>rd</sup> ed. Saunders College Publishing, 1995.
- FEYNMANN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynmann: eletromagnetismo e matéria. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008, vol. 02.
- ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um Curso Universitário: campos e ondas. 2ª 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. 3<sup>rd</sup> 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. 1ª ed. São Paulo: Blucher, 2016.
- SADIKU, M. N. O. Elementos de Eletromagnetismo. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do  
Curso

---





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO		NOME DO COMPONENTE					SEMESTRE			
CET0114		Física Matemática I					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	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.

### 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;
- A Transformada de Fourier e suas propriedades;
- O conceito de Distribuição;
- 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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**Unidade 3**

**Aplicação à solução de diversas equações diferenciais da Física.**

- 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.

LEMOES, N. Convite à Física Matemática. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2013.

BOAS, M. L. Mathematical Methods in the Physical Sciences. 3<sup>rd</sup> 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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

FIGUEIREDO, D. G. Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais. 4<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2012.

HASSANI, S. Mathematical Methods for students of Physics and related Fields. 2<sup>nd</sup> 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. 1<sup>a</sup> 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](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.

MARTIN, B. R.; SHAW, G. Mathematics for Physicists. 1st ed. Wiley, 2015.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do  
Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0198				Mecânica Clássica II			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	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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**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. 2<sup>nd</sup> 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. 5<sup>th</sup> 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.

---

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

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

---

Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO		NOME DO COMPONENTE						SEMESTRE		PRÉ-REQUISITO
CET0116		Física Moderna						6º (Sexto)		
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA		
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

- A Estrutura da Matéria;
- As Origens do Atomismo Científico;

#### Unidade II – Primórdios da Teoria Quântica

- A Desconstrução do Átomo;
- Os Raios Catódicos;
- Radiação Térmica e o Postulado de Planck;
- Fótons – Propriedades Corpusculares da Radiação;
- Os Postulados de De Broglie - Propriedades Ondulatórias das Partículas;

#### Unidade III - Teoria Quântica Moderna

- O Modelo de Bohr para o Átomo;
- A Teoria de Schrödinger da Mecânica Quântica;
- Solução da Equação de Schrödinger Independente do Tempo;
- 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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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  $\alpha$  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.

---

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

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador  
do Colegiado do Curso





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO		NOME DO COMPONENTE					SEMESTRE			
CET0182		Laboratório de Física Moderna					6º (sexto)			
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
00	45	00	45	00	23	00	Presencial	Obrigatória	CET0113	

### 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 UFOB.

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**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador  
do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO		NOME DO COMPONENTE					SEMESTRE			
CET0061		Eletromagnetismo II					7° (sétimo)			
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	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

#### Unidade 2 - Ondas Eletromagnéticas

Ondas em uma dimensão

Ondas Eletromagnéticas no Vácuo

Ondas Eletromagnéticas na Matéria

Absorção e Dispersão

Ondas Guiadas

#### Unidade 3 - 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

#### Unidade 4 - Eletrodinâmica e Relatividade



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

A Teoria Especial da Relatividade

Mecânica Relativística

18.1. Eletrodinâmica Relativística

**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. 1<sup>st</sup> 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.

MARION, J. B.; HEALD, M. A. Classical Electromagnetic Radiation. 3<sup>rd</sup> ed. Saunders College Publishing, 1995.

FEYNMANN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynmann: eletromagnetismo e matéria. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008, vol. 02.

ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: um Curso Universitário: campos e ondas. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, volume 02.

ZANGWILL, A. Modern Electrodynamics. 1<sup>st</sup> 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. 3<sup>rd</sup> ed. Cambridge University Press, 2013.

TOPTYGIN, I. N. Foundations of Classical and Quantum Electrodynamics. 1<sup>st</sup> edition. Wiley-VCH, 2014.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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. 1ª ed. São Paulo: Blucher, 2016.

SADIKU, M. N. O. Elementos de Eletromagnetismo. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador  
do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO		NOME DO COMPONENTE					SEMESTRE			
CET0115		Física Matemática II					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	CET0114	

### EMENTA

Sistemas de Coordenadas. Análises vetorial e tensorial. Teoria de grupos. Funções de Variáveis Complexas.

### 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  $\nabla$  (*nabla*);
- Integração Vetorial;
- Teoremas de Gauss e Stoks;
- Aplicações ao Eletromagnetismo.

##### Transformação de Coordenadas e Análise Tensorial

- Coordenadas ortogonais no  $R^3$ ;
- 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;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- Aplicações

**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;

**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;
- Aplicações.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**Básica:**

1. ARFKEN, G.; WEBER, H. Física Matemática: Métodos Matemáticos para Engenheiros e Físicos, 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
2. BUTKOV, E. Física Matemática. 1ª Ed. São Paulo: LTC Editora, 2011.
3. LEMOS, N. Convite à Física Matemática. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2013.
4. BOAS, M. L. Mathematical Methods in the Physical Sciences. 3<sup>rd</sup> ed. Wiley, 2005.
5. CHURCHILL, R. V. Séries de Fourier e Problemas de Valores de Contorno. Rio de Janeiro: ed. Guanabara, 1978.
6. BASSALO, J. M. F. Teoria de Grupos. 2ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2008.

**• 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.
4. HASSANI, S. Mathematical Methods for students of Physics and related Fields. 2<sup>nd</sup> ed. Springer, 2009.
5. CODDINGTON, E. A.; LEVINSON, N. Theory of Ordinary Differential Equations. Krieger Pub Co., 1997.
6. SAGAN, H. Boundary and Eigenvalue Problems in Mathematical Physics. Ed. Dover, 1989.
7. 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.
8. BARATA, J. C. A. Notas para um curso de Física Matemática. Disponível em [http://denebola.if.usp.br/~jbarata/Notas\\_de\\_aula/capitulos.html](http://denebola.if.usp.br/~jbarata/Notas_de_aula/capitulos.html). Acesso em 28 mar 2016.
9. PIPES, L. A.; HARVILL, L. R. Applied Mathematics for Engineers and Physicists: Third Edition (Dover Books on Mathematics), 2014.
10. MARTIN, B. R.; SHAW, G. Mathematics for Physicists. 1st ed. Wiley, 2015.

---

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

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador  
do Colegiado do Curso





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0199				Mecânica Clássica III			7º (sétimo)			
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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**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.

**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. 2<sup>nd</sup> ed. Belmont: Brooks /Cole, 2004.

Goldstein, H. Poole Jr., C. P.; Safko, J. L. Classical Mechanics. 3<sup>rd</sup> 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. 5<sup>th</sup> ed. London: Imperial College Press, 2004.

Shapiro, I. L.; Peixoto, G. Introdução à Mecânica Clássica. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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 . Acesso em set. 2014.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0101				Física Computacional			7º(sétimo)			
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
30	30	00	60	45	23	00	Presencial	Obrigatória	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

- **Variáveis aleatórias:** Geradores de números aleatórios. Simulação da dinâmica molecular.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- **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.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador  
do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0204				Mecânica Quântica I			8º (oitavo)			
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 tridimensionais.

#### 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.  
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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

• **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. 3<sup>rd</sup> 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. 1<sup>st</sup> ed. Dover Publications, 2014.

Auleta, G.; Fortunato, M.; Parisi, G. Quantum Mechanics. 1<sup>st</sup> 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. 2<sup>nd</sup> Edition. John Wiley & Sons , Ltd, 2009.

Ballentine, L. E. Quantum Mechanics – a modern development. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd, 2000.

---

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

Assinatura e Carimbo do Coordenador  
do Colegiado do Curso





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

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0202				Mecânica Estatística			8º (quinto)			
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	CET0199 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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- **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.

**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.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador  
do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

## **Apêndice D - Ementário das componentes curriculares optativas**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO		NOME DO COMPONENTE					SEMESTRE			
CET0001		Álgebra I: Estruturas Algébricas								
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

Operação Binária e Relação. Grupos e Subgrupos. Homomorfismo e Isomorfismo de Grupo. Classes Laterais. Anéis, subanéis. Corpo e subcorpo. Homomorfismo e Isomorfismo de Anel.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Unidade 1 – OPERAÇÃO BINÁRIA E RELAÇÃO:

- Operação Binária: Definição e Exemplos;
- Propriedades da Operação Binária.
- Relação: definição, exemplos e representação.
- Propriedades da Relação;
- Relação de Equivalência;
- Relação de Ordem.
- Classe de Equivalência;
- Conjunto Quociente.
- Operação: Conceito e propriedades, elementos neutro e simétrico
- Tabua de Operação.

#### Unidade 2 – GRUPOS:

- Grupo: definição e exemplos.
- Propriedades do grupo.
- Grupos finitos e ordem do grupo;
- Subgrupos.
- Homomorfismos de Grupos; Definição e propriedades;
- Núcleo de um homomorfismo
- Isomorfismo de grupos;

#### Unidade 3 – ANÉIS E CORPOS.

- Anel: Definição e exemplos;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- Propriedades e classificação
- Tipos de Anéis: Anéis Comutativos e não comutativos, anéis com unidade, anéis de integridade
- Corpo: definição e exemplos. Propriedades e subcorpo.
- Subcorpo.
- Homomorfismo de Anéis:
- Núcleo de um homomorfismo de Anéis;
- Isomorfismo e Automorfismo de Anéis.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

1. GONÇALVES, Adilson. Introdução à Álgebra, (Projeto Euclides). 4ª edição. IMPA, Rio de Janeiro, 1999.
2. DOMINGUES, Hygino H; IEZZI, Gelson. Álgebra Moderna. Atual, São Paulo, 1979.
3. LANG, Serge. Estruturas Algébricas. Livro Técnico, Rio de Janeiro, 1972.
4. MONTEIRO, I.J. Elementos de Álgebra. Livro Técnico, São Paulo, 1969.

• **Complementar:**

1. MARTIN, Paulo A. Grupos, Corpos e Teoria de Galois. São Paulo : Editora Livraria da Física, 2010.
2. GARCIA, Arnaldo; LEQUAIN, Yves. Elementos de Álgebra, (Projeto Euclides). 2ª edição. IMPA, Rio de Janeiro, 2003.
3. HEFEZ, Abramo. Curso de Álgebra, Volume 1, (Coleção Matemática Universitária). IMPA, Rio de Janeiro, 1993
4. FRALEIGH, Jonh B.. A First Course in Abstract Algebra. Fifth Edition, Addison-Wesley Publishing Company, 1994.
5. HERNSTEIN, I.N. Topics in Algebra. 2ª edição. Wiley, New York, 1975.

---

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

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO		NOME DO COMPONENTE					SEMESTRE			
CET0003		Álgebra II: Grupos								
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	CET0001	

### EMENTA

Grupos e Subgrupos: Teorema de Lagrange. Subgrupo Normal. Grupo. Teorema de Cayley. Subgrupo de permutação. Grupos Cíclicos. Teoremas de Sylow. Grupos Abelianos finitamente gerado.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Unidade 1 – GRUPOS:

Revisão de: Grupos e Subgrupos, Homomorfismo e Isomorfismo de Grupo.

Classes laterais e Teorema de Lagrange;

Subgrupos Normais.

Grupos Quocientes.

Teoremas de Homomorfismos

Grupos Cíclicos.

Grupos finitamente gerado por um conjunto.

Grupos Abelianos.

Produto Direto de Grupos.

Grupos de permutação

Estudo de um Grupo via Representação por Permutação.

Apresentação do Teorema de representação de Cayley.

Apresentação do Teoremas de Sylow.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

#### • Básica:

GONÇALVES, Adilson. Introdução à Álgebra, (Projeto Euclides). 4ª edição. IMPA, Rio de Janeiro, 1999.

LANG, Serge. Estruturas Algébricas. Livro Técnico, Rio de Janeiro, 1972.

MONTEIRO, I.J. Elementos de Álgebra. Livro Técnico, São Paulo, 1969.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

• **Complementar:**

ARTIN, Paulo A. Grupos, Corpos e Teoria de Galois. São Paulo : Editora Livraria da Física, 2010.

GARCIA, Arnaldo; LEQUAIN, Yves. Elementos de Álgebra, (Projeto Euclides). 2ª edição. IMPA, Rio de Janeiro, 2003.

HEFEZ, Abramo. Curso de Álgebra, Volume 1, (Coleção Matemática Universitária). IMPA, Rio de Janeiro, 1993

FRALEIGH, Jonh B.. A First Course in Abstract Algebra. Fifth Edition, Addison-Wescley Publisching Company, 1994.

HERNSTEIN, I.N. Topics in Algebra. 2ª edição. Wiley, New York, 1975.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do  
Curso

---





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO		NOME DO COMPONENTE						SEMESTRE		
CET0004		Álgebra III: Anéis								
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	CET0001	

### EMENTA

Anéis e Subanéis. Ideal. Anéis de Polinômios. Domínios euclidianos, domínios de ideais principais e domínio de fatoração única. Corpo de decomposição de um polinômio.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Unidade 1 – ANÉIS:

- Revisão de Anel e Subanel. Homomorfismo e Isomorfismo de Anel.
- Ideal e Operações com Ideais.
- Ideais Primos e Maximais.
- Anéis Quociente.
- Domínios euclidianos.
- Domínios de ideais principais.
- Domínios de fatoração única.
- Anéis de polinômios em uma variável.
- Algoritmo da divisão
- Raízes de um polinômio
- Fatoração e Polinômios irredutíveis
- Critério de Eisenstein
- Corpo de decomposição de um polinômio.
- MMC e MDC.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

#### • Básica:

GONÇALVES, Adilson. Introdução à Álgebra, (Projeto Euclides). 4ª edição. IMPA, Rio de Janeiro, 1999.

LANG, Serge. Estruturas Algébricas. Livro Técnico, Rio de Janeiro, 1972.

MONTEIRO, I.J. Elementos de Álgebra. Livro Técnico, São Paulo, 1969.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

• **Complementar:**

GARCIA, Arnaldo; LEQUAIN, Yves. Elementos de Álgebra, (Projeto Euclides). 2ª edição. IMPA, Rio de Janeiro, 2003.

HEFEZ, Abramo. Curso de Álgebra, Volume 1, (Coleção Matemática Universitária). IMPA, Rio de Janeiro, 1993

FRALEIGH, Jonh B.. A First Course in Abstract Algebra. Fifth Edition, Addison-Wescley Publishing Company, 1994.

HERNSTEIN, I.N. Topics in Algebra. 2ª edição. Wiley, New York, 1975.

---

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

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do  
Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CBS4001				Ambiente e Educação						
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 Ambiente no Brasil**. Brasília: Edições IBAMA, 2002.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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.; OVALLE, O. **Manual Latino Americano de Educação Ambiental**.  
1a ed. Gaia, 1994

---

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

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0010				Análise I						
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
90	00	00	90	45	00	00	Presencial	Optativa	CET 0019 CET0187	

### EMENTA

Conjuntos: Finitos e Infinitos, Enumeráveis e Não-Enumeráveis. Números Reais. Sequência Numérica. Topologia na Reta. Limite, Continuidade e Derivadas de Funções. Fórmula de Taylor.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Unidade 1 – CONJUNTOS FINITOS E INFINITOS:

Números naturais.

Conjuntos finitos.

Conjuntos infinitos.

Conjuntos enumeráveis.

#### Unidade 2 – NÚMEROS REAIS:

$\mathbb{R}$  é um corpo.

$\mathbb{R}$  é um corpo ordenado.

$\mathbb{R}$  é um corpo ordenado completo.

#### Unidade 3 – SEQUÊNCIAS DE NÚMEROS REAIS:

Limite de uma sequência.

Limites e desigualdades.

Operações com limites.

Limites infinitos.

#### Unidade 4 – NOÇÕES DE TOPOLOGIA NA RETA

Conjuntos abertos.

Conjuntos fechados.

Pontos de acumulação.

Conjuntos compactos.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

O conjunto de Cantor.

**Unidade 5 – LIMITES DE FUNÇÕES**

Definição e propriedades.

Limites laterais.

Limites no infinito, limites infinitos e indeterminações.

**Unidade 6 – FUNÇÕES CONTÍNUAS**

Definição e propriedades.

Continuidade de funções definidas num intervalo.

Continuidade de funções definidas em conjuntos compactos.

Continuidade uniforme.

**Unidade 7 – DERIVADAS**

Definição e propriedades.

Derivada e crescimento local.

Funções deriváveis num intervalo.

**Unidade 8 – FÓRMULA DE TAYLOR E APLICAÇÕES:**

Fórmula de Taylor.

Funções convexas e côncavas.

Método de Newton.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

LIMA, E. L., Análise Real, Volume 1: Funções de uma variável, 10<sup>a</sup> edição, Rio de Janeiro : IMPA; 2008.

LIMA, E. L., Curso de Análise, Volume 1(Projeto Euclides), 11<sup>a</sup> edição, Rio de Janeiro : IMPA; 2011.

FIGUEIREDO, D. G. de. Análise, 2<sup>a</sup> edição, Rio de Janeiro : LTC Editora, 2013.

• **Complementar:**

LANG, S.; Undergraduate Analysis; Spring Verlag; 1983.

ÁVILA, G.; Análise Matemática para Licenciatura; 3<sup>a</sup> edição, São Paulo, E. Blücher, 2006.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

DOERING, C. I.; Introdução à Análise Matemática na Reta; 1ª edição, Textos Universitários; SBM; 2015.

RIBENBOIM, P.; Funções, Limites e Continuidade; Textos Universitários; SBM.

RUDIN, W; Principles of Mathematical Analysis; 2ª edição; McGraw-Hill, 1964.

---

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

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do  
Curso



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0011				Análise II						
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	CET0010 / CET0022	

### EMENTA

Séries Numéricas. Sequências e Séries de Funções. Integral de Riemann. Teoremas Clássicos do Cálculo com Integrais. Integral Imprópria.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Unidade 1 – SÉRIES NUMÉRICAS

- 1.1. Convergência de séries.
- 1.2. Séries absolutamente convergentes.
- 1.3. Testes de convergência.

#### Unidade 2 – INTEGRAL

- 2.1. Supremo e Infimo de conjuntos.
- 2.2. Integral de Riemann.
- 2.3. Propriedades da Integral.
- 2.4. Condições suficientes de integrabilidade.
- 2.5. Teoremas Clássicos do Cálculo Integral.
- 2.6. Integrais Impróprias.

#### Unidade 3 – SEQUENCIAS DE FUNÇÕES

- 28.1. Conceito de Sequência de Funções;
- 28.2. Convergência simples e uniforme;
- 28.3. Propriedades da convergência

#### Unidade 4 – SÉRIES DE FUNÇÕES:

- 29.1. Séries de Potências;
- 29.2. Convergência da série de funções;
- 29.3. Diferenciabilidade e Integrabilidade da série;
- 29.4. Série de Taylor e Funções Analíticas;





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

1. LIMA, E. L., Análise Real, Volume 1: Funções de uma variável, 10ª edição, Rio de Janeiro: IMPA; 2008.
2. LIMA, E. L., Curso de Análise, Volume 1(Projeto Euclides), 11ª edição, Rio de Janeiro: IMPA; 2011.
3. FIGUEIREDO, D. G. de. Análise, 2ª edição, Rio de Janeiro: LTC Editora, 2013.

• **Complementar:**

1. LANG, S.; Undergraduate Analysis; Spring Verlag; 1983.
2. ÁVILA, G.; Análise Matemática para Licenciatura; 3ª edição, São Paulo, E. Blücher, 2006.
3. DOERING, C. I.; Introdução à Análise Matemática na Reta; 1ª edição, Textos Universitários; SBM; 2015.
4. RIBENBOIM, P.; Funções, Limites e Continuidade; Textos Universitários; SBM;
5. RUDIN, W; Principles of Mathematical Analysis; 2ª edição; McGraw-Hill, 1964.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CHU0008				Bioética						
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

Estudo de temas e problemas da bioética contemporânea com base em questões específicas da vida humana, bem como em questões do campo da bioética animal e ambiental. Principais correntes teórico-filosóficas que fundamentam a bioética. Problemas e dilemas de bioética aplicada. Reflexões sobre questões de bioética referentes à profissão.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

BELLINO, F. **Fundamentos da Bioética: aspectos antropológicos, ontológicos e morais**. Bauru-SP: EDUSC, 298p., 1997.

GARRAFA, W.; PESSINI, L. **Bioética: poder e injustiça**. Loyola, 2003.

HABERMAS, J. **O futuro da natureza humana**. Martins Fontes, 2004.

JUNGES, J. R. **Bioética – perspectivas e desafios**. Unisinos, 1999.

NEDEL, J. **Ética, direito e justiça**. Edipucrs, 2000.

• **Complementar:**

PEDRINI, A. G. (Org.). **Educação ambiental**. Vozes, 2004.

\_\_\_\_\_. (Org.). **O contrato social da ciência**. Vozes, 2004.

PEGORARO, O. **A ética e bioética**. Vozes, 2002.

PESSINI, L.; BARCHIFONTAINE, C.P. **Problemas atuais de bioética**. Faculdades Integradas São Camilo e Ed. Loyola, 1996.

SEGRE, M.; COHEN, C. (Org.). **Bioética**. Edusp, 2002.

SINGER, P. **Ética prática**. Martins Fontes, 1993.

\_\_\_\_\_. **Vida Ética**. Ediouro, 2002.

\_\_\_\_\_. **Libertação animal**. Trad. De Marly Wincler. Lugano, 2004.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- VALLS, Á. **Da ética à bioética**. Vozes, 2004.
- VARGA, A. **Problemas de bioética**. Unisinos, 1982
- ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco**. In. Col. Os Pensadores. Vol. II. Nova Cultural, 1987.
- BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento e meio ambiente**. Vozes, 2004.
- BRITO, F. A.; CÂMARA, J.B.D. **Democratização e gestão ambiental**. Vozes, 2004.
- FERNÁNDEZ, J.G. **Palavras-chave em bioética**. Paulinas, 2000.
- \_\_\_\_\_. **Consciência moral e agir comunicativo**. Tempo Brasileiro, 1989.
- KANT. **Fundamentação da metafísica dos costumes**. Lisboa: Edições 70, 1997.
- SERRES, M. **O contrato Natural**. 1ª ed. Instituto Piaget, 1994.
- SGRECCIA, E. **Manual de bioética**. I Volume. Edições Loyola, 1996.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0309				Biofísica						
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**. 1[ 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.

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Fisiologia Humana e Mecanismos das Doenças**. 6a ed. Guanabara Koogan, 1998.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CBS0058				Biologia Celular						
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
60	30	00	90	45	20	00	Presencial	Optativa	Não há	

### EMENTA

A biologia celular como objeto de ensino. Noções de microscopia e técnicas citológicas. Caracterização da célula como unidade funcional. Diferenças entre células animais e vegetais. Estudos dos processos celulares, moleculares e bioquímicos. A energia nos sistemas vivos: fermentação, respiração aeróbica e fotossíntese. O ciclo de divisão celular.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

#### • Básica:

ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K., WALTER, P. Fundamentos da Biologia Celular. 3ª ed. Editora ARTMED, Porto Alegre, RS. 2011. 842p.

ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K., WALTER, P. Biologia Molecular da Célula. 5ª ed. Editora ARTMED, Porto Alegre, RS. 2010. 981p.

CARVALHO, H.F.; RECCO-PIMENTEL, S.M. A Célula. 3ª ed. Editora Manole, São Paulo, SP. 2013. 590p.

JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 9ªed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, RJ. 2012. 376p.

#### • Complementar:

GRIFFITHS, A.J.; WESSLER, S.R.; CARROLL, S.B.; DOEBLEY, J. Introdução à Genética. 10ªed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, RJ. 2013. 710p.

NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 6ª ed. Editora ARTMED, Porto Alegre, RS. 2014. 1328p.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

ZAHA, A.; FERREIRA, H.B.; PASSAGLIA, L.M.P. *Biologia Molecular Básica*. 5ª ed.  
Editora ARTMED, Porto Alegre, RS. 2014. 403p.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do  
Curso

---



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

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CBS0048				Biologia Molecular						
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
30	30	00	60	45	20	00	Presencial	Optativa	CBS0058	

### EMENTA

Mecanismos moleculares básicos: Replicação do DNA. Transcrição e tradução. Regulação da expressão gênica. Mutação e mecanismos de reparo de DNA. Divisão celular e câncer: alterações moleculares e patológicas; morte celular programada. Tópicos avançados em Biologia Molecular: noções de tecnologias do DNA, novas ferramentas no estudo da expressão gênica, transgênicos, diagnóstico de doenças genéticas, terapia gênica, técnicas moleculares em estudos de evolução e relações filogenéticas. Problemas atuais e Perspectivas da Biologia Molecular.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

#### • Básica:

ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K., WALTER, P. **Biologia Molecular da Célula**. 5ª ed. Editora ARTMED, Porto Alegre, RS. 2010. 981p.

GRIFFITHS, A.J.; WESSLER, S.R.; CARROLL, S.B.; DOEBLEY, J. **Introdução à Genética**. 10ªed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, RJ. 2013. 710p.

JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. 9ªed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, RJ. 2012. 376p.

LODISH, H.; BERK, A.; ZIPURSKY, S. LAWRENCE; MATSUDAIRA, P.; BALTIMORE, D.; DARNELL, J. **Biologia Celular e Molecular**. 5ª ed. Editora ARTMED, Porto Alegre, RS. 2005. 540p.

#### • Complementar:

ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K., WALTER, P. **Fundamentos da Biologia Celular**. 3ª ed. Editora ARTMED, Porto Alegre, RS. 2011. 842p.

MATIOLI, S.R. **Biologia Molecular e Evolução**. Editora Holos, Ribeirão Preto, SP. 2001. 202p.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

ZAHA, A.; FERREIRA, H.B.; PASSAGLIA, L.M.P. **Biologia Molecular Básica**. 5ª ed.  
Editora ARTMED, Porto Alegre, RS. 2014. 403p.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0021				Cálculo em uma variável complexa						
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	CET0020	

### EMENTA

O corpo dos números complexos, conjugado e valor absoluto, a forma polar, extração de raízes, a exponencial, logaritmos e potências complexas. Funções de uma variável complexa, funções racionais, função exponencial e trigonométricas. Funções Analíticas.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Unidade 1 – NÚMEROS COMPLEXOS:

- O corpo dos números complexos.
- Conjugado e valor absoluto.
- A forma polar.
- Extração de raízes.
- A exponencial.
- Logaritmos.
- Potências complexas

#### Unidade 2 – FUNÇÕES COMPLEXAS:

- Funções de uma variável complexa.
- Funções racionais.
- Função exponencial e funções trigonométricas.
- Funções hiperbólicas.
- Funções inversas à direita.

#### Unidade 3 – TOPOLOGIA DO PLANO COMPLEXO:

- Conjuntos abertos e conjuntos fechados.
- Sequencias de números complexos.
- Continuidade de funções complexas.
- Limites de funções complexas.
- Conjuntos compactos.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- Conjuntos conexos.

**Unidade 4 – FUNÇÕES ANALÍTICAS**

- Derivação complexa.
- As equações de Cauchy-Riemann.
- Funções analíticas.
- Ramos analíticos de funções inversas.
- Funções conformes.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

1. FERNADEZ, CECÍLIA. S, BERNARDE3S JÚNIOR, NÍLSON. C. Introdução às Funções de uma Variável Complexa, SBM, 2013.
2. LINS NETO, A. Funções de uma Varável Complexa, Projeto Euclides, IMPA, 1993.
3. ÁVILA, GERALDO. Variáveis complexas e aplicações, 3ª edição, LTC, 2000.

• **Complementar:**

1. AHLFORS, L.V. Complex Analysis, 3ª edition, McGraw-Hill Book Company, 1979.
2. CONWAY, J. B. Functions of one complex variable I, Springer-Verlag, 1978.
3. LANG, S. Complex Analysis, 3ª edition, Springer-Verlag, 1993.
4. RUDIN, W. Real and Complex Analysis, 3ª edition, McGraw-Hill Book company, 1987.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do  
Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0031				Ciência, Tecnologia e Sociedade						
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

Definições de ciência, tecnologia, técnica e suas interações sociais. Revolução industrial. Desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento social. Difusão de novas tecnologias. Sociedade tecnológica e suas implicações. As imagens da tecnologia. As noções de risco e de impacto tecnológico. Modelos de produção e modelos de sociedade. Desafios contemporâneos. Influências da ciência e da tecnologia na organização social. Relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Questões éticas e políticas.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 1. Introdução

1.1. Ciência, tecnologia, técnica e sociedade: Principais tradições CTS e as novas tendências mundiais; concepções tradicionais de C&T e as novas abordagens.

1.2. As imagens da tecnologia: intelectualista e artefactual, autonomia, determinismo, ecossistemas e sociossistemas.

#### 2. Ciência, técnica e tecnologia: perspectiva histórica

2.1. Evolução do homo faber: O papel da técnica no processo de hominização; a tecnologia e a aparição do homem; Os primeiros objetos técnicos: as indústrias líricas; avanços técnicos fundamentais na Pré-história: o fogo, a pecuária e a agricultura; progresso técnico no Neolítico e no Calcolítico.

3. O nascimento do pensamento e do método científicos: Egito, Mesopotâmia e o nascimento das ciências na Grécia; as técnicas no Egito e na Mesopotâmia; a síntese grega: geometria e Astronomia, as primeiras ciências; a medicina no Mundo Antigo (e Medieval); declínio da ciência grega; o nascimento da Ciência Moderna: séculos 16 e 17; nascimento do método científico: Galileu; desenvolvimento da Física e das



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

Matemáticas; os primeiros passos da Química moderna; a invenção do microscópio: os primeiros passos da Biologia e da Medicina modernas.

**4. A revolução industrial:** Bases da Revolução Industrial (econômicas, demográficas, sociais etc.); desenvolvimentos tecnológicos: máquina a vapor, mineração, metalurgia, indústria têxtil, transportes; desenvolvimentos científicos induzidos pela Revolução Industrial: Termodinâmica, Eletricidade, Física, Química, Biologia, Geologia; consequências demográficas, sociais, urbanísticas, ideológicas e meio ambientais; o nascimento da fábrica; taylorismo, fordismo e toyotismo; primeira, 2ª e 3ª revoluções industriais; da revolução industrial à era da informação (pós-industrialismo).

**5. Ciência, tecnologia e sociedade no mundo atual:**

5.1. A energia: Desenvolvimento científico; desenvolvimento tecnológico: energias contaminantes e energias alternativas; o controle da investigação energética; problema da ciência militarizada; a necessidade da participação dos cidadãos na tomada de decisões; consequências econômicas e do meio ambiente; ética nuclear e ética do meio ambiente.

5.2. Saúde e demografia: Desenvolvimentos científicos: a Biologia e a Genética modernas; desenvolvimentos tecnológicos: a Medicina moderna (vacinas, novas técnicas cirúrgicas, controle da natalidade) e a Engenharia genética; o controle da investigação e da fixação de prioridades; a influência da ideologia; consequências; controle da mortalidade e explosão demográfica; políticas de controle da natalidade; escassez e progressivo esgotamento dos recursos naturais; BioÉtica e GenÉtica; tecnologia e futuro do homem (a eugenia).

5.3. A alimentação: Desenvolvimentos tecnológicos; desenvolvimento da agricultura e da pecuária modernas; a produção de alimentos sintéticos – alimentos transgênicos; consequências do meio ambiente (erosão, desertificação, contaminação...); o problema da alimentação em nível mundial (primeiro e terceiro mundos); reflexão ética e política sobre estas consequências.

5.4. A produção industrial: Desenvolvimentos tecnológicos: automatização da produção (informática, robótica...); consequências socioeconômicas; industrialização e desindustrialização; terceirização; crises no Estado de bem-estar social; consumo e desemprego; desequilíbrios em nível mundial: primeiro e terceiro mundos; reflexão ética e política sobre um problema social.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

5.5. Telecomunicações e transportes: Desenvolvimentos tecnológicos nas telecomunicações: TV, vídeo, fax, telefonia móvel, internet, estradas e redes de informação...; desenvolvimentos tecnológicos nos transportes: aviões, trens de alta velocidade, automóveis de baixo consumo, bicicleta; consequência: o bombardeio da informação e da publicidade, a aldeia global, a progressiva não-habitabilidade das cidades; reflexões éticas sobre o controle da informação e a criação de opinião.

5.6. Questões éticas e políticas: Tecnocracia, avaliação de tecnologias, política científica e tecnológica, gestão da tecnologia; progresso técnico e marginalização social; relações entre mudança técnica e mudança social; o paradigma tecnológico; novos modelos de organização do trabalho; ciência e tecnologia no centro da crise mundial; desafios atuais para a América Latina.

5.7. A dialética do conhecimento científico e seus impactos nas comunidades indígenas e quilombolas: A história da ciência e seus episódios de racismo e xenofobia.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

1. BAZZO, Walter Antonio. Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica. Florianópolis: Edufsc, 1998.
2. Bijker, Wiebe E. The social construction of technological systems. London: MIT press, 1997.
3. CHASSOT, Attico. A ciência através dos tempos. São Paulo: Moderna, 1994.
4. ECO, Umberto. O nome da rosa. Rio de Janeiro: Record, 1986.
5. GAMA, Ruy (org.). Ciência e técnica : antologia de textos históricos. São Paulo: T.A. Queiroz, 1992.
6. García, Marta I.G., CEREZO, José A.L., LUJÁN, José L. Ciencia, tecnologia y sociedad. Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología. Madrid: Tecnos, 1996.
7. \_\_\_\_\_. Ciência, tecnologia y sociedad (lecturas seleccionadas). Barcelona: Ariel, 1997.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

1. HAZEN, Robert M., TREFIL, James. Saber ciência : do big bang à engenharia genética, as bases para entender o mundo atual e o que virá depois. São Paulo: Cultura editores associados, 1995.
2. JARROSSON, Bruno. Humanismo e técnica : o humanismo entre economia, filosofia e ciência. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

• **Complementar:**

1. LENTIN, Jean-Pierre. Penso, logo me engano; breve história do besteiro científico. São Paulo: Ática, 1996.
2. PACEY, A. La cultura de la tecnología. México: Fondo de Cultura Económica, 1990.
3. PALACIOS, Fernando Álvarez, OTERO, Germán Fernández-Posse, GARCIA, Teresa Ristori. Ciencia, tecnología y sociedad. Madrid: Labirinto, 1996.
4. POSTMAN, Neil. Tecnopólio : a rendição da cultura à tecnologia. São Paulo: Nobel, 1994.
5. ROBERTS, Royston M. Descobertas acidentais em ciências. Campinas: Papirus, 1993.
6. RONAN, Colin A. História ilustrada da ciência. v. I, II, III, IV. Rio de Janeiro: Zahar, 1983.
7. SANZ, Mariano Ayarzagüena, MORATALLA, Tomás Domingo, GÓMEZ, Yolanda Heranz, GONZÁLEZ, Agustín ramón Rodríguez. Ciencia, tecnología y sociedad. Madrid: Editorial Noesis, 1996.
8. TORTAJADA, José Félix Tezanos, PELÁEZ, Antonio López. Ciencia, tecnología y sociedad. Madrid: Editorial Sistema, 1997.

---

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

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do  
Curso



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO		NOME DO COMPONENTE					SEMESTRE			
CET0034		Ciências do Ambiente								
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 básico da ecologia e poluição ambiental. Gestão ambiental. Prevenção da Poluição. Ecologia Industrial.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Unidade 1 – 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 2 – 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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**Unidade 3 – 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 4 – Sistema de Gestão Ambiental**

- 4.1 Elementos de um SGA
- 4.2 Família de Normas ISSO 14000

**Unidade 5 – 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 6 – 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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

5. LAGO, A., PÁDUA, J. A. O que é ecologia. São Paulo: Brasiliense, 13 ed, 1998.
6. 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.

• **Complementar:**

1. BRAGA, B. et al. Introdução à Engenharia Ambiental. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 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 Elétrica; Agência Nacional de Águas, 2001.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0043				Desenho Arquitetônico						
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
30	30	00	60	45	25	00	Presencial	Optativa	CET0176	

### EMENTA

Representação gráfica de projetos de arquitetura : metodologia, conceitos e normas .  
Elaboração dos desenhos componentes de projetos arquitetônicos (plantas, cortes, fachadas, coberturas e esquadrias). Representação de elementos de circulação vertical . Utilização do desenho assistido por computador em projetos de arquitetura.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Unidade I – Introdução

- 1.1. Histórico da evolução do Desenho Técnico ;
- 1.2. Conceitos básicos de software e hardware ;
- 1.3. Interface e sistema de coordenadas em *software* CAD;
- 1.4. Definição de Desenho Arquitetônico;
- 1.5. Conceitos básicos e normas específicas do Desenho Arquitetônico;
- 1.6. Etapas do desenvolvimento de projetos arquitetônicos .

#### Unidade II – Noções de planta de edificação

- 2.1. Definição de planta baixa;
- 2.2. Dimensionamento de ambientes, em conformidade com as normas vigentes ;
- 2.3. Código de Obras e Posturas Municipais: parcelamento de solos, sistema viário, circulação e transporte, e zoneamento;
- 2.4. Elementos e sequência de execução de desenhos com planta;
- 2.5. Configurações básicas iniciais de um desenho no computador : cores e linhas.

#### Unidade III – Elementos de ventilação e iluminação

- 3.1. Conceitos;
- 3.2. Esquadrias e seus tipos;
- 3.3. Traçado de elementos geométricos no computador por intermédio de comandos .

#### Unidade IV – Noções de planta de situação

- 4.1. Definição de planta de situação;
- 4.2. Elementos e sequência de execução de desenhos;

#### Unidade V – Noções de planta de locação ou localização



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- 5.1. Definição de planta de locação;
- 5.2. Elementos e sequência de execução de desenhos;
- 5.3. Criação e importação de elementos em bloco em desenho assistido por computador .

**Unidade VI – Noções de planta de cobertura**

- 6.1. Definição de planta de cobertura;
- 6.2. Elementos de um telhado e sequência de execução de desenhos ;
- 6.3. Desenho de planta de cobertura no computador.

**Unidade VI I – Noções de elevações**

- 7.1. Definição de elevações;
- 7.2. Elementos e sequência de execução de desenhos envolvendo elevações;
- 7.3. Comandos para modificação de objetos em desenho assistido por computador .

**Unidade VI I I – Noções de cortes verticais**

- 8.1. Definição de cortes verticais;
- 8.2. Elementos e sequência de execução de desenhos envolvendo cortes verticais;
- 8.3. Análise de cortes verticais em edificações;
- 8.4. Aplicação de hachuras em desenho assistido por computador .

**Unidade IX – Elementos de circulação vertical**

- 9.1. Conceitos básicos;
- 9.2. Escadas, cálculos e representação;
- 9.3. Rampas, cálculos e representação;
- 9.4. Elevadores, normas e representação;
- 9.5. Representação de elementos de circulação vertical no computador ;
- 9.6. Configuração e impressão em desenho assistido por computador .

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

1. MONTENEGRO, G. **Desenho arquitetônico**. v.1. São Paulo: Edgard Blücher, 1978.
2. AGOSTINO, F. R. **Desenho Arquitetônico Contemporâneo** . 1 ed. São Paulo: Hemus, 2004.
3. CARVALHO, A.W.B. ; REIS, L.F. **Circulação Vertical nos Edifícios: escadas e rampas**. Viçosa: UFV, 2004.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

• **Complementar:**

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS . **NBR 6492**: representação de projetos de arquitetura. Rio de Janeiro, 1994. 27 p.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS . **NBR 8196**: desenho técnico: emprego de escalas. Rio de Janeiro, 1999. 2 p.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8402**: execução de caracter para escrita em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1994. 4 p.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10067**: princípios gerais de representação em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1995. 14 p.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS . **NBR 10068**: folha de desenho: leiaute e dimensões. Rio de Janeiro, 1987. 4 p.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10126**: cotagem em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1987. 13 p.
7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13142**: desenho técnico : dobramento de cópia. Rio de Janeiro, 1999. 3 p.
8. CARVALHO JUNIOR, R. **Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura** . 5 ed. São Paulo : Blucher, 2012.
9. FRENCH, T. E. ; VIERCK, C. J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica** . 8 ed. São Paulo: Globo, 2005.
10. SILVA, A. ; RIBEIRO, C. T. ; DIAS, J. ; SOUSA, L. **Desenho técnico moderno**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

---

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

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do  
Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CBS4014				Ecologia Geral					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	30	00	90	45	20	00	Presencial	Optativa	

### EMENTA

Histórico; Variáveis ambientais, adaptação ao ambiente físico; Ecologia de Populações; Interações entre espécies, Ecologia de comunidades e ecossistemas.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J.L. **Ecologia**: de Indivíduos a Ecossistemas. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

ODUM, E.P. **Fundamentos de Ecologia**. 5ª ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

RICKLEFS, R.E. **A economia da natureza**. 5ª ed. Guanabara Koogan, 2003.

TOWNSEND, C.R., BEGON, M., HARPER, J.L. **Fundamentos em Ecologia**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

• **Complementar:**

---

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

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador do  
Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CBS4013				Ecologia de Populações e Comunidades						
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
60	15	00	75	45	20	00	Presencial	Optativa		

### EMENTA

Abordagem Histórica; Variáveis ambientais, adaptação ao ambiente físico; Distribuição, estrutura e dinâmica espacial e temporal de populações, crescimento e controle populacional; Interações, concepções, dinâmica e aspectos evolutivos; Estrutura e organização de comunidades, dinâmica e sucessão, biodiversidade.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J.L. **Ecologia**: de Indivíduos a Ecossistemas. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

ODUM, E.P. **Fundamentos de Ecologia**. 5ª ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

RICKLEFS, R.E. **A economia da natureza**. 5ª ed. Guanabara Koogan, 2003.

TOWNSEND, C.R., BEGON, M., HARPER, J.L. **Fundamentos em Ecologia**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

• **Complementar:**

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador  
do Colegiado do Curso

---





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CHU2002				Economia I						
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;
- 4.3 Minimização de custos;
- 4.4 Maximização de lucros.

#### Unidade V



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- 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.

• **Complementar:**

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do  
Curso

---



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

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CHU1044				Educação em Direitos Humanos						
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

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 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.

CANAU, 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:**

SCAVINO, 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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- AQUINO, Julio Groppa (Org.). **Diferenças e Preconceito na Escola:** alternativas teóricas e práticas. 3.ed. São Paulo: Summus Editorial, 1998.
- 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.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CHU1024				História Indígena						
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 Guarânica: 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.

Agnolin, Adone. Jesuítas e Selvagens: a negociação da fé no encontro catequético-ritual americano-tupi (séc. XVI-XVII). São Paulo: Humanitas, 2007, 560p



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- 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)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CHU0013				Ética e Política					
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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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**.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

• **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 [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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

12. HABERMAS, Jürgen. **O discurso filosófico da modernidade**. Tradução de Luiz Sérgio Repa e Rodnei
13. Nascimento. São Paulo: Martins Fontes, 2000
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.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

---

**EMENTA - DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR**

---

<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME DO COMPONENTE</b>	<b>SEMESTRE:</b>
CHU4069	Leitura em Língua Inglesa 1	

<b>CARGA HORÁRIA</b>		
<b>T</b>	<b>P</b>	<b>TOTAL</b>
60	-	60

<b>MÓDULO</b>	
<b>T</b>	<b>P</b>
40	

<b>NATUREZA</b>	<b>Pré - Requisito</b>
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.

---

**OBJETIVOS**

---

Prover o aprendiz de estratégias facilitadoras de leitura que o auxiliem a maximizar a compreensão de textos redigidos em língua inglesa. Capacitar o discente a lidar com uma ampla variedade de estruturas linguísticas básicas, de modo a desenvolver autonomia enquanto leitor de inglês como língua estrangeira.

---

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

---

1. Estratégias de leitura: ativação de conhecimento prévio, inferência, palavras-chave, evidências tipográficas, *skimming* e *scanning*
2. Uso do dicionário
3. Cognatos
4. Marcadores textuais
5. Componentes lingüísticos: verbos, substantivos e adjetivos; *word order*; grupos nominais
6. Referência contextual
7. Informação não-verbal
8. Formação de palavras: prefixação, sufixação, composição

---

**PROPOSTA METODOLÓGICA**

---

Esta disciplina envolve o discente em atividades que demandam estudo auto-monitorado e reflexivo,



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

---

pautando-se em uma abordagem interativa de ensino-aprendizagem de leitura. As tarefas propostas são realizadas individualmente, em duplas e/ou em pequenos grupos. A avaliação deste componente curricular inclui duas provas escritas nas quais o discente demonstre compreensão da(s) leitura(s) e domínio do conteúdo estudado e um trabalho em grupo que consiste na seleção e exploração de um texto autêntico redigido em língua inglesa conforme orientação do(a) docente responsável pelo componente curricular.

---

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

---

#### **Básica**

CRAVEN, M. **Introducing reading keys**. Oxford: Macmillan, 2003.

IORE, 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, M. **Practical English Usage**. Oxford: OUP, 2009.

#### **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, 2010.

#### **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:



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

---

Academic Papers <[www.scielo.org](http://www.scielo.org)>

Awesome stories <[www.awesomestories.com](http://www.awesomestories.com)>

California Distance Learning Project <[www.cdiponline.org](http://www.cdiponline.org)>

ESL Bits <[esl-bits.net/pet.htm](http://esl-bits.net/pet.htm)>

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

---

**EMENTA - DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR**

---

<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME DO COMPONENTE</b>	<b>SEMESTRE:</b>
CHU4070	Leitura em Língua Inglesa 2	

<b>CARGA HORÁRIA</b>			<b>MÓDULO</b>		<b>NATUREZA</b>	<b>Pré - Requisito</b>
<b>T</b>	<b>P</b>	<b>TOTAL</b>	<b>T</b>	<b>P</b>		
60	-	60	50		Optativa	<b>CHU4069</b>

---

**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.

---

**OBJETIVOS**

---

Exercitar estratégias de leitura e aplicar conhecimento morfossintático e semântico da língua inglesa em atividades de interpretação e tradução de textos. Aperfeiçoar conhecimentos linguísticos que ancoram a construção do sentido textual.

---

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

---

1. Conectivos: funções e ideias
2. Comparações e contrastes
3. Sinonímia, antonímia e polissemia
4. Relações anafóricas e catafóricas
5. Pressupostos e subentendidos
6. Tradução: problemas gerais e específicos
7. Componentes linguísticos: orações reduzidas; orações na voz passiva; verbos anômalos; *phrasal verbs*; participio presente x gerúndio.

---

**PROPOSTA METODOLÓGICA**

---

Esta disciplina envolve o discente em atividades que demandam estudo auto-monitorado e reflexivo, pautando-se em uma abordagem interativa de ensino de leitura. As tarefas propostas são realizadas individualmente e/ou em duplas. A avaliação deste componente curricular inclui duas provas escritas nas



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

---

quais o discente demonstre compreensão da(s) leitura(s) e um portfólio composto pelas atividades de tradução.

---

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

---

**Básica**

ARROJO, R. **Oficina de tradução**. São Paulo: Ática, 2002.

CRAVEN, M. **Developing reading keys**. Oxford: Macmillan, 2003.

EASTWOOD, J. **Oxford guide to English grammar**. New York: OUP, 2002.

HENRY, D. J. **The effective reader**. Boston: Longman, 2011.

MUNHOZ, R. **Inglês Instrumental: estratégias de leitura. Módulo 2**. São Paulo: Textonovo, 2005.

PINTO, D. et al. **Grasping the meaning: compreensão inteligente de textos**. Vol. 2. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1988.

RICHARDS, J.; ECKSTUT-DIDIER, S. **Strategic reading 2: building effective reading skills**. New York: CUP, 2003.

**Complementar**

ANDERSON, N. J. **Active skills for reading: book 2**. Singapore: Heinle & Heinle, 2002.

GUANDALINI, E. O. **Técnicas de leitura em inglês: estágio 2**. São Paulo: Textonovo, 2004.

HENRY, D. J. **The master reader**. New York: Longman, 2010.

HENRY, D. J. **The skilled reader**. New York: Pearson-Longman, 2004.

RICHARDS, J.; ECKSTUT-DIDIER, S. **Strategic reading 3: building effective reading skills**. New York: CUP, 2003

**Recomendada**

**Collins Dicionário Inglês-Português**. SP: DISAL, 2012.

**Dicionário para estudantes brasileiros de inglês: Português/Inglês-Inglês/Português**. Oxford: OUP, 1999.

Textos eletrônicos:

Academic Papers <[www.scielo.org](http://www.scielo.org)>

Linguarama <<http://www.linguarama.com/ps/sales-themed-english/sales-in-recessions.htm>>

Reading skills for today's adults < [www.resources.marshalladulthoodeducation.org/reading\\_skills\\_home](http://www.resources.marshalladulthoodeducation.org/reading_skills_home)>

Read Theory < : <http://www.readtheory.org/>>

---



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

---

---

EMENTA - DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR

---

CÓDIGO	NOME DO COMPONENTE	SEMESTRE:		Módulo		NATUREZA	Pré-Requisito
CARGA HORÁRIA			Teórico	Prático			
T	P	TOTAL					
CHU1062	ESTUDOS DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS						
60	-	60	40	-	OP		

---

EMENTA

---

Estudos de conceitos básicos acerca das relações étnico-raciais, tais como *raça*, *racismo*, *etnia*, *cultura*, *civilização*, *etnocentrismo*, *preconceito*, *discriminação*, entre outros; estudos das possíveis leituras do racismo, tais como biológica, sociológica, antropológica, psicológica e psicanalítica; estudos das diferentes formas e manifestações do racismo no mundo; o racismo no Brasil em perspectiva comparada às outras sociedades historicamente racistas; as lutas antirracistas, o integracionismo, os nacionalismos e o separatismo negro, o multiculturalismo, as políticas públicas e as ações afirmativas; as identidades no contexto da globalização.

---

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

**Bibliografia Básica**

- CASHMORE, Ellis. **Dicionário de relações étnicas e raciais**. 2ª Ed. São Paulo: Selo Negro, 2000.
- GOMES, Flávio; DOMINGUES, Petrônio (orgs.). **Políticas da raça: experiências e legados da abolição e da pós-emancipação no Brasil**. São Paulo: Selo Negro, 2014.
- GUIMARÃES, Antônio Sérgio Alfredo. **Classes, raças e democracia**. São Paulo: Editora 34, 2002.
- MUNANGA, Kabenguelê. **Negritude: usos e sentidos**. São Paulo: Editora Autêntica, 2009.
- NASCIMENTO, Elisa Narkin (org.). **Afrocentricidade: uma abordagem epistemológica inovadora**. São Paulo: Selo Negro, 2009.
- PAIVA, Angela Randolpho (org.). **Ação afirmativa em questão: Brasil, Estados Unidos, África do Sul e França**. Rio de Janeiro: Editora Pallas, 2014.
- SANSONE, Livio; MONTEIRO, Simone. **Etnicidade na América Latina**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2004.

**Bibliografia Complementar**

- CASTRO, Carlos Alfredo Gadea. **Negritude e pós-africanidade: crítica das relações raciais**
-





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

---

contemporâneas. Porto Alegre: Editora Sulina, 2013.

FARIA, Patrícia Silveira de. **Novos estudos das relações étnico-raciais**. Rio de Janeiro: Editora Contra Capa, 2014.

GUIMARÃES, Antônio Sérgio Alfredo. **Racismo e antirracismo no Brasil**. 3ª ed. São Paulo: Editora 34, 2009.

ROCHA, Rosa Margarida de Carvalho. **Educação das relações étnico-raciais: pensando referenciais para a organização da prática pedagógica**. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2007.

RISÉRIO, Antônio. **A utopia brasileira e os movimentos negros**. São Paulo: Editora 34, 2007.

**Bibliografia Recomendada**

LÉVI-STRAUSS, Claude; LITTLE, Kenneth L.; SHAPIRO, Harry L.; LEIRIS, Michael. **Raça e ciência**. São Paulo: Perspectiva, 1960.

MUNANGA, Kabenguelê (org.). **Estratégias e políticas de combate à discriminação racial**. São Paulo: EDUSP, 1996.

NOGUEIRA, Oracy. **Preconceito de marca**. São Paulo: Edusp, 1998.

SILVÉRIO, Valter Roberto; MATTIOLI, Erica Aparecida K.; MADEIRA, Thais Fernanda L. (orgs.). **Relações étnico-raciais vol. 02**. São Carlos: Udufscar, 2013.

---

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CBS4028				Evolução					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
90	00	00	90	45	00	00	Presencial	Optativa	CBS0018

### EMENTA

Origens do pensamento evolutivo. Principais sistemas de pensamento evolutivo: Lamarckismo, Darwinismo e Neodarwinismo. O papel da variabilidade genética e suas fontes de variação. Mutações gênicas e variações cromossômicas. Genética de populações. Fatores evolutivos: mutação, seleção natural, fluxo gênico e deriva genética. Adaptações biológicas. Evolução molecular. Especiação. Extinção. Evolução humana.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

DAWKINS, R. **O relojoeiro cego**. Companhia das Letras, 2001.

FERNANDEZ, F. **O poema imperfeito: Crônicas de biologia, conservação da natureza e seus heróis**. Editora UFPR, 2000.

FUTUYMA, D. J. **Biologia evolutiva**. 2.ed. Sociedade Brasileira de Genética, 2002.

GRIFFITHS, A.J.F., MILLER, J.H., SUZUKI, D.I., LEWONTIN, R.C.; GELBART, W.M. & Wessler, S.R **Introdução à Genética**. 8ª ed. Guanabara Koogan, 2006.

RIDLEY, M. **Evolução**. 3.ed. ArtMed, 2006.

• **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.

BROWN, T.A. **Genética: um enfoque molecular**. 3ª ed. Guanabara Koogan, 1999.

DARWIN, C. A. **Origem das espécies**. Hemus, 1981.

EL-HANI, C. N.; VIDEIRA A. A. (Org.) **O que é vida?** Relume Dumará, 2000.

JACOB, F. **A lógica da vida: Uma história da hereditariedade**. 2.ed. Graal, 2001.

LEAKEY, R. E. **A origem da espécie humana**. Rocco, 1997.

MAYR, E. **Populações, espécies e evolução**. Companhia Ed. Nacional, 1977.

ORGEL, L. E. **As origens da vida: Moléculas e seleção natural**. 2.ed. UnB, 1988.

WILSON E. O. **A diversidade da vida**. Companhia das Letras, 1994.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0099				Fenômenos de Transporte						
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
60	30	00	90	45	25	00	Presencial	Optativa	CET0110 CET0104	

### EMENTA

Definição e propriedades gerais dos fluidos. Lei da viscosidade. Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos não-viscosos. Descrição e classificação dos escoamentos de fluidos. Escoamento não-viscoso incompressível. Escoamento viscoso incompressível. Escoamento irrotacional. Escoamento de fluidos compressíveis. Medida e controle de fluidos. Transferência de massa: difusão molecular e difusividade. Transmissão de calor por condução. Análise dimensional e semelhança.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Unidade I – Conceitos fundamentais e leis básicas

- 1.1 Introdução;
- 1.2 Os Fenômenos de transferência;
- 1.3 Os Fenômenos de transporte na Engenharia;
- 1.4 Fluido;
- 1.5 Hipótese do contínuo;
- 1.6 Unidades de medida;
- 1.7 Homogeneidade dimensional;
- 1.8 Definições básicas;
- 1.9 Fluidos compressíveis e incompressíveis;
- 1.10 Pressão de vapor, ebulição e cavitação;
- 1.11 Tensão superficial e capilaridade;
- 1.12 Conceitos de fenômenos de transporte e analogia entre os processos difusivos unidimensionais;
  - 1.12.1 Grandezas intensivas e extensivas;
  - 1.12.2 Transporte difusivo de momento linear;
  - 1.12.3 Transporte de calor por condução;
  - 1.12.4 Transporte de massa por difusão molecular;
  - 1.12.5 Equações para as densidades de fluxo de momento linear, de calor e de massa;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

1.12.6 Equações da difusão.

**Unidade II – Fundamentos da Estática dos fluidos**

2.1 Estática dos fluidos;

2.2 Manometria.

**Unidade III – Descrição e classificação dos escoamentos**

3.1 Parâmetros usados na descrição dos escoamentos;

3.2 Representação dos Escoamentos;

3.3 Conceitos de sistema e volume de controle.

**Unidade IV – Equações básicas na forma integral para o volume de controle**

4.1 Leis básicas para um sistema;

4.2 Relação entre as derivadas do sistema e a formulação do volume de controle;

4.3 Conservação da massa;

4.4 Equação do momentum para um volume de controle inercial;

4.5 A primeira lei da termodinâmica;

4.6 A segunda lei da termodinâmica.

**Unidade V – Introdução à análise diferencial de escoamentos**

5.1 Revisão do conceito de campo;

5.2 Equação da continuidade;

5.3 Equações de Navier-Stokes;

5.4 Equação diferencial de Transporte de Calor.

**Unidade VI – Escoamento incompressível de fluidos não-viscosos**

6.1 Campo de tensões em um escoamento não viscoso;

6.2 Equação do momentum para escoamento livre de fricção – Equações de Euler;

6.3 Equação de Bernoulli;

6.4 Pressão estática, de estagnação e dinâmica;

6.5 Relação entre a primeira lei da termodinâmica e a equação de Bernoulli

**Unidade VII – Escoamento viscoso incompressível**

7.1 Escoamento interno e externo;

7.2 Escoamento laminar e turbulento;

7.3 Escoamento laminar completamente desenvolvido entre placas paralelas infinitas;

7.4 Escoamento laminar completamente desenvolvido através de tubulação;

7.5 Perfis de velocidade nos escoamentos em condutos forçados;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- 7.6 Distribuição de tensão de cisalhamento no escoamento completamente desenvolvido;
- 7.7 O conceito de camada limite;
- 7.8 Espessura de deslocamento;
- 7.9 Equação integral do momentum;
- 7.10 Uso da equação integral do momentum para escoamento com gradiente de pressão zero;
- 7.11 Gradientes de pressão nos escoamentos de camada limite.

**Unidade VIII – Introdução ao escoamento de fluidos compressíveis**

- 8.1 Revisão de termodinâmica;
- 8.2 Propagação de ondas de som, velocidade do som e tipos de escoamento: o cone de Mach;
- 8.3 Estado de referência: propriedades de estagnação isentrópica local, propriedades locais de estagnação isentrópica para o escoamento de um gás ideal.

**Unidade IX – Análise dimensional e semelhança**

- 9.1 As equações diferenciais básicas adimensionais;
- 9.2 Natureza da análise dimensional.
- 9.3 Teorema Pi de Buckingham;
- 9.4 Determinação dos grupos P;
- 9.5 Grupos adimensionais importantes;
- 9.6 Semelhança de escoamentos e estudo de modelos.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

1. DEWITT, D. P.; INCROPERA, F. P. **Fundamentos de transferência de calor e massa**. LTC, 7ª Ed., 2014.
2. FOX, R.W.; MCDONALD, A.T; PRITCHARD, P.J. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. LTC, 8ª Ed., 2014.
3. GIORGETTI, M. **Fundamentos de Fenômenos de Transporte para Estudantes de Engenharia**. Elsevier, 2014.
4. LIGHTFOOT, N. R.; BIRD, R. B.; STEWART, W. E. **Fenômenos de Transporte**. LTC, 2ª Ed., 2004.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

5. LIVI, C. P., **Fundamentos de Fenômenos de Transporte: Um Texto para Cursos Básicos**, LTC, 2ª Ed., 2012.

• **Complementar:**

1. KREITH, F.; MANGLIK, R. M.; BOHN, M. S. **Principles of Heat Transfer**. CL Engineering, 7ª Ed., 2010.

2. ROMA, W. N. L.; **Fenômenos de transporte para engenharia**. Rima, 2003.

3. SCHULTZ, H. E. **O essencial em Fenômenos de Transporte**. EDUSP, 2003.

4. WELTY, J. R.; WILSON, R. E. ; WICKS, C. E. **Fundamental of momentum, heat and mass transfer**. John Wiley & Sons, 5ª Ed., 2007.

5. YOUNG, D. F.; MUNDSON, B.R.; OKIISHI, T. H. **Uma introdução concisa à Mecânica dos fluidos**. Edgard Blucher, 2005.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0573				Física do Meio Ambiente						
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.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- 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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

5. ROGERSAND, R. R. YAU, M.K. A Short Course in Cloud Physics. Ed. 01. Pergamon Press.

• **Complementar:**

1. MONTEITH, J.; UNSWORTH, M. Principles of Environmental Physycs. 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.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0122				Fundamentos de Eletrônica						
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	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. Montagem de circuitos.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Parte Teórica

- Circuitos Elétricos
  - Definições, nomenclaturas e simbologias;
  - Leis de Ohm;
  - Leis de Kirchhoff;
  - Teoremas de Norton e Thevenan;
  - Técnicas de Análise de Circuitos;
  - Divisores de Tensão e Corrente;
- Diodos
  - Dispositivos semicondutores;
  - Diodo de Junção;
  - Diodo Ideal;
  - Curva característica do Diodo;
  - Diodos Zener - Operação na Região Reversa;
  - Especificações Técnicas do Diodo;
  - Circuitos com Diodos;
- Transistores de Efeito de Campo MOS
  - Estrutura do Dispositivo e Operação Física



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- Características Tensão-Corrente
- Circuitos MOSFET em CC
- MOSFET como Amplificador e como Chave
- Transistores de Junção Bipolar
  - Estrutura do Dispositivo e Operação Física
  - Características Tensão-Corrente
  - Circuitos BJT em CC
- Amplificadores
  - Amplificação por polarização de Transistores;
  - Amplificadores de Tensão e Corrente;
  - Amplificador Operacional Ideal;
  - Configuração Inversora;
  - Configuração Não-Inversora;
  - Amplificadores de Diferença.

### **Parte Experimental**

- Experimentos em circuitos elétricos com os elementos discutidos
- Elaboração de projeto eletrônico com os elementos discutidos.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

Boylestad, R. L. Introdução à Análise de Circuitos. 12ª Ed. São Paulo: Pearson, 2012.

Kenneth C. Smith e Adel S. Sedra. Microeletrônica. 5ª Ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2007.

Robert L. Boylestad e Louis Nashelsky. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8ª Ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2004.

Schuler, Charles. Eletrônica I. 7ª Ed. São Paulo: Amgh Editora, 2013.

Malvino, Albert Paul. Eletrônica Vol. 1. 7ª Ed. São Paulo: Amgh Editora, 2008.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

• **Complementar:**

Malvino, Albert Paul. Eletrônica Vol. 2. 7ª Ed. São Paulo: Amgh Editora, 2008.

Pertence Jr., Antonio. Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos. 8ª Ed. São Paulo: Bookman, 2015.

Schuler, Charles. Eletrônica II. 7ª Ed. São Paulo: Amgh Editora, 2013.

Tokheim, Roger. Fundamentos de Eletrônica Digital – Sistemas Combinacionais. 7ª Ed. São Paulo: Amgh Editora, 2013.

F. Barbosa, Ademarlaudo. Eletrônica Analógica Essencial 13 – Para Instrumentação Científica – Col. Tópicos de Física. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CBS0051				Fundamentos de Bioquímica					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	30	00	90	45	20	00	Presencial	Optativa	CET0126

### EMENTA

Água e sua importância nos sistemas biológicos, pH e tampões. Estrutura e função das biomoléculas do metabolismo primário. Bioenergética e Metabolismo. Vias Metabólicas de degradação de carboidratos, aminoácidos e ácidos graxos, e biossíntese de carboidratos, lipídeos, aminoácidos e moléculas relacionadas. Integração e regulação do metabolismo.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

LEHNINGER. Princípios de Bioquímica. Nelson e Cox (Eds.), 5. ed. São Paulo: Sarvier, 2011.

STRYER, L., et al. Bioquímica. 6. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2008.

CAMPBELL, M.K. Bioquímica. 3.ed. Porto Alegre: ArtMed, 2007.

DEVLIN, T.M. Manual de Bioquímica com Correlações Clínicas. 6ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.

• **Complementar:**

BAYNES, J., DOMINICZAK, M. H. Bioquímica Médica. 2ª ed. São Paulo: Elsevier, 2006.

SMITH, C.; MARKS, A.D., LIEBERMAN, M. Bioquímica Médica Básica de Marks. 2ª Edição, 2007

VOET, D. & VOET, J.G. Bioquímica. São Paulo: Artmed, 2004.

---

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

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador do  
Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0125				Fundamentos de Química Geral Experimental						
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
00	30	00	30	00	15	00	Presencial	Obrigatória	Não há	

### EMENTA

Normas de segurança em laboratório de Química. Técnicas básicas e operações fundamentais no laboratório de Química. Solubilidade química. Tratamento de dados. Técnicas de separação de misturas e preparo de soluções.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Segurança em Laboratórios de Química;

Equipamentos básicos de laboratório;

Constantes físicas: ponto de fusão, ponto de ebulição e densidade;

Introdução às técnicas básicas de trabalho em laboratório de química: pesagem, dissolução, pipetagem, filtração, recristalização etc.

Medidas e erros: tratamento de dados experimentais;

Técnicas de separação de misturas;

Aplicações práticas de alguns princípios fundamentais em química: preparações simples, preparo de soluções.

### 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.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

• **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.

POSTMA, J. M., ROBERTS Jr., J. L., Hollenberg J. L.; Química no Laboratório, 5ª ed., Manole: Barueri, 2009.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0124				Fundamentos de Química Geral e Inorgânica						
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.
- 3.3 - Tipos de reação.
- 3.4 - Reagente limitante.
- 3.5 - Cálculos estequiométricos e balanceamento de equações.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**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.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0126				Fundamentos de Química Orgânica						
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

Química Orgânica: Escopo, Estrutura Eletrônica e Ligações Químicas em Compostos Orgânicos. Grupos Funcionais e Nomenclatura. Reações Orgânicas. Alcanos. Estereoisomerismo. Haletos de Alquila. Reações de Substituição Nucleofílica. Reações de Eliminação. Álcoois e Éteres. Alquenos. Alquinos. Aldeídos e Cetonas. Ácidos carboxílicos e derivados. Conjugação. Compostos Aromáticos. Aminas.

### 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

- 3.1 - Isomeria Isomeria constitucional
- 3.2 - Estereoisômeros (Enantiômeros e diastereoisômeros)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- 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**

- Exemplos
- Nomenclatura
- Propriedades físico-químicas
- Principais reações

**UNIDADE 6 - FENÓIS, ÉTERES, ALDEÍDOS E CETONAS**

- Exemplos
- Nomenclatura
- Propriedades físico-químicas
- Principais reações
- Tautomeria

**UNIDADE 7 - ÁCIDOS CARBOXÍLICOS E ÉSTERES**

- 7.1 - Exemplos
- 7.2 - Nomenclatura
- 7.3 - Propriedades físico-químicas
- 7.4 - Principais reações



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

UNIDADE 8 - AMIDAS

- 8.1 - Exemplos
- 8.2 - Nomenclatura
- 8.3 - Propriedades físico-químicas
- 8.4 - Principais reações

**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:**

1. 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.
2. 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.
3. VOLLARDT, K. P. C., SCHORE, N. E. Química orgânica: estrutura e função. Tradução da 4ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
4. MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. Química orgânica. vol.1 e 2. 13. ed.. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1996.
5. CLAYDEN, J.; GREEVES, N.; WARREN, S.; WOTHERS, P. Organic Chemistry. Oxford: Oxford Univ. Press, 2001.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0130				Geofísica I					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
45	15	00	60	45	20	00	Presencial	Optativa	CET0112 CET0105

### EMENTA

Os princípios e as limitações dos métodos de exploração geofísica; Introdução ao processamento de dados Geofísicos; Gravimetria; Magnetometria; Levantamentos Sísmicos de Refração e Reflexão. A disciplina inclui atividades de campo.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

**Unidade 1** - Os princípios e as limitações dos métodos de exploração geofísica. Processamento de dados geofísicos - Digitalização de dados geofísicos. Análise Espectral; Filtragem digital.

#### **Unidade 2 – Métodos Geofísicos Potenciais**

- **Gravimetria:** Teoria básica. Unidades. Medição da gravidade. Campo gravitacional terrestre. Anomalias de gravidade. Levantamento gravimétrico. Redução gravimétrica. Densidade de rochas. Interpretação de anomalias gravimétricas;

- **Magnetometria:** Introdução. Conceitos básicos. Magnetismo de rochas. O campo geomagnético. Anomalias magnéticas. Aquisição de dados. Redução de dados magnetométricos. Interpretação de anomalias magnéticas.

#### **Unidade 3 – Método Sísmico**

- **Levantamento Sísmico:** Introdução. Ondas Sísmicas. Velocidade de ondas sísmicas em rochas. Atenuação da energia. Espalhamento geométrico. Frentes de onda e traçado de raios. Trajetória de raio em meio estratificado;

- **Levantamento sísmico de reflexão:** Introdução. Sismograma de reflexão. Levantamento sísmico de reflexão. Correções aplicadas aos dados sísmicos de reflexão. Análise de velocidades. Filtragem aplicada a dados sísmicos. Migração. Interpretação de dados sísmicos de reflexão. Aplicações;

- **Levantamento Sísmico de Refração:** Introdução. Geometria das trajetórias dos raios sísmicos refratados em interfaces planas e não planas. Camadas ocultas e





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

camadas cegas. Refração em camadas com variação contínua de velocidade. Interpretação de dados de refração sísmica. Aplicações.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

- Fowler C.M.R. 2004. *The solid Earth: An Introduction to Global Geophysics*. United Kingdom, Cambridge University Press, 2ª edição, 728 p.
- Kearey P., Brooks M., Hill I. 2009. *Geofísica de Exploração*. São Paulo, Editora Oficina de Textos, 438 p.
- Milsom J. & Eriksen A. 2011. *Field Geophysics*. London, John Wiley & Sons Ltda, 4ª edição, 304 p.
- Telford W.M. & Sheriff R.E. 2003. *Applied Geophysics*. United Kingdom, Cambridge University Press, 2ª edição, 792 p.

• **Complementar:**

- Blakely R. 1996. *Potential Theory in Gravity and Magnetic Applications*. United Kingdom, Cambridge University Press, 464 p.
- Burger H.R., Sheehan A.F., Jones C.H. 2006. . W. W. Norton & Company, 1ª edição, 600 p.
- Miranda J.M., Costa P.T., Luís J.F., Matias L., Santos F.M. *Fundamentos de geofísica*. Lisboa, Instituto de Geofísica Infante D. Luiz;
- Reynolds J.M. 2011. *An Introduction to Applied and Environmental Geophysics*. Oxford, UK, Wiley Blackwell, 2ª edição, 712 p.
- Sheriff R.E. & Geldart L.P. 1995. *Exploration Seismology*. United Kingdom, Cambridge University Press, 2ª edição, 628 p.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador do  
Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0131				Geofísica II					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30	00	60	45	20	00	Presencial	Optativa	CET0130

### EMENTA

Introdução a Geofísica Aplicada. Métodos Geoelétricos. Métodos Eletromagnéticos. Gamaespetrometria. Perfilagem Geofísica de Poços. A disciplina inclui atividades de campo.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Unidade 1

- Métodos Geoelétricos: Introdução; Conceitos básicos; Método de resistividade; Método de polarização induzida (IP); Método de Potencial Espontâneo (SP); Técnicas de aquisição de dados – Sondagem Elétrica Vertical e Caminhamento Elétrico; Interpretação e inversão de dados Geoelétricos.

#### Unidade 2

- Métodos Eletromagnéticos: Introdução; Conceitos Básicos; Profundidade de Penetração de campos eletromagnéticos; Detecção de campos eletromagnéticos; Limitações dos métodos eletromagnéticos; Método eletromagnético indutivo (EM); Método VLF; Levantamentos eletromagnéticos nos domínios de tempo e frequência; Métodos de campo telúrico e magnetotelúrico; Radar de Penetração no Solo (GPR).

#### Unidade 3

- Gamaespectrometria: Introdução; Conceitos básicos; Series de decaimento de elementos radiogênicos; Propriedades radioativas de minerais e rochas; Instrumentos de detecção; Levantamentos gamaespectrométricos, processamento e interpretação de dados.

#### Unidade 4

- Perfilagem Geofísica: Introdução; Perfis de Raios Gama (RG); Perfis de Potencial Espontâneo (SP); Perfis de Eletrodos Galvânicos e de Indução; Perfis de Sônicos; Perfis Neutrônicos; Interpretação de perfis geofísicos de poço.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

• **Básica:**

- Kearey P., Brooks HILL I. 2009. *Geofísica de Exploração*. São Paulo, Editora Oficina de Textos, 438 p.
- Milsom J. & Eriksen A. 2011. *Field Geophysics*. London, John Wiley & Sons, Ltda, 4<sup>a</sup> edição, 304 p.
- Reynolds J.M. 2011. *An Introduction to Applied and Environmental Geophysics*. Oxford, UK, Wiley Blackwell, 2<sup>a</sup> edição, 712 p.
- Telford W.M. & Sheriff R.E. 2003. *Applied Geophysics*. United Kingdom, Cambridge University Press, 2<sup>a</sup> edição, 792 p.

• **Complementar:**

- IAEA. 2003. *Guidelines for Radioelement Mapping Using Gamma Ray Spectrometry Data*. TECDOC N° 1363. Vienna, Austria: IAEA.
- Kirsh R. 2009. *Groundwater Geophysics a Tool for Hydrogeology*. Berlin, Springer, 2<sup>a</sup> edição, 548 p.
- Miranda J.M., Costa P.T., Luís J.F., Matias L., Santos F.M. *Fundamentos de geofísica*. Lisboa, Instituto de Geofísica Infante D. Luiz;
- Orellana E. 1982. *Prospeccion Geoelectrica en Corriente Continua*. Madri, Paraninfo, 580 p.
- Robinson E.S. & Coruh C.1988. *Basic Exploration Geophysics*. New York, John Wiley & Sons, 562 p.

---

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

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador do  
Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0423				Geologia do Petróleo					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	CET0131 CET0090

### EMENTA

Conceitos e métodos em Geologia do Petróleo. Estudo da gênese, distribuição, pesquisa e exploração de sistemas petrolíferos convencionais e não convencionais. Bacias brasileiras produtoras de óleo e gás. Economia e política do petróleo no Brasil

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Unidade 1 – Conceitos Básicos

- Evolução de conceitos relacionados à Geologia do Petróleo;
- Origem dos hidrocarbonetos.

#### Unidade 2 – Exploração e Exploração de Sistemas Petrolíferos

- Sistema Petrolífero: conceitos e exemplos. Tipos de acumulação de petróleo. Prospecção petrolífera;
- Correlação de poços, acompanhamento geológico de poços;
- Perfilagem geofísica;
- Interpretação de mapas estratigráficos utilizados na indústria do petróleo;
- Geoquímica orgânica. Classificação de óleos. Propriedades físicas e químicas do petróleo. Composição do petróleo e grau API. Caracterização de rocha geradora. Composição da matéria orgânica x composição do petróleo. Maturação e geração de petróleo. Curvas de soterramento. COT, diagrama de Van Krevelen, pirólise;
- Migração primária. Migração secundária. Conceito de pressão capilar;
- Rocha reservatório. Reservas e Recursos. O ambiente em subsuperfície. Zonas de pressão anormal. Recuperação primária, secundária e terciária. Avaliação de prospectos. Risco;

#### Unidade 3 – Geopolítica e Geologia Ambiental ligadas à retirada de hidrocarbonetos

- Bacias brasileiras produtoras de óleo e gás. Economia e política do petróleo no Brasil e no mundo;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- Aspectos ambientais ligados à Exploração de petróleo.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

Hunt J.K. 1995. *Petroleum Geochemistry and Geology*. São Francisco, Editora W.H. Freeman & Company, 2ª edição. 743 p.

- Magoom L.B. & Dow W.G. 1994. *The Petroleum System – from source to trap*. AAPG Memoir 60, 655 p.

- North F.K. 1985. *Petroleum Geology*. Boston, Editora Unwin Hyman, 1ª edição, 631 p.

- Selley R.C. 1998. *Elements of Petroleum Geology*. Londres, Academic Press, 2ª edição, 470 p.

• **Complementar:**

- Allen P.A. & Allen J.R. 1990. *Basin Analysis; Principles and Applications*. Oxford, Blackwell Scientific Publications, 451 p.

- Angevine C.L, Heller P.L., Paola C. 1990. *Quantitative sedimentary basin modeling*. AAPG Continuing Education Course Note Series, nº 32.

- Milton N.J. & Bertram G.T. 1992. *Trap-Styles –A new classification based on sealing surfaces*. AAPG Bull., 76, 983-999

- Restlè A. 1994. *O Petróleo*. Petrobrás/Cenpes, 159 p.

- Tarbuck E.J. & Lutgens F.K. 1990. *The Earth – An Introduction to physical geology*. Merrill Publishing Company, 651 p.

---

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

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador do  
Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
				Geologia Geral					
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

Fornecer noções básicas sobre os princípios fundamentais e históricos da Geologia; o universo, o sistema solar e a Terra; conceito de mineral e rocha; Geologia Estrutural (falhas e dobras); Teoria da Tectônica de Placas; processos endógenos (plutonismo e metamorfismo) e exógenos (vulcanismo, intemperismo e sedimentação); Tempo Geológico; uso dos fósseis na Geologia (noções de Paleontologia); evolução da crosta terrestre (Geologia Histórica) e aplicações com áreas afins. Esta disciplina elenca possível saída técnica.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Unidade 1

- O universo;
- O sistema solar;
- Explorando o interior da Terra;
- Tectônica de Placas;
- Evolução dos Continentes;
- Vulcanismo e Terremotos;
- Minerais: constituintes básicos das rochas.

#### Unidade 2

- Rochas Ígneas;
- Intemperismo e Erosão;
- Pedogênese;
- Rochas Sedimentares;
- Rochas Metamórficas;
- Deformação: Dobras, Falhas e outras estruturas;
- Movimento Gravitacional de Massa.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**Unidade 3**

- Ciclo Hidrológico e a Água Subterrânea;
- Rios: o transporte para os oceanos;
- O trabalho do vento e os desertos;
- Geleiras e Glaciações;
- Processos Oceânicos;
- Tempo Geológico: Conceitos e princípios;
- Energia e recursos materiais da Terra;
- Meio Ambiente, Mudanças Globais e impactos.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

- Pomerol C., Lagabrielle Y., Renard M., Guillot S. 2013. *Princípios de Geologia: técnicas, modelos e teorias*. Porto Alegre, Editora Bookman, 14ª edição, 1052 p.
- Popp J.H. 2010. *Geologia Geral*. Editora LTC, 6ª edição, 325 p.
- Press F., Siever R., Grotzinger J., Jordan T. 2013. *Para Entender a Terra*. Porto Alegre, Editora Bookman, 6ª edição, 768 p.
- Teixeira W., Toledo M.C.M., Oliveira S.M.B., Melfi J.A. 2009. *Decifrando a Terra*. São Paulo: Editora IBEP Nacional, 2ª edição, 624 p.
- Wicander R. & Monroe J.S. 2009. *Fundamentos de Geologia*. São Paulo, Editora Cengage Learning, 528 p.

• **Complementar:**

- Clark S.P. 1996. *Estrutura da Terra*. São Paulo: Edgard Blücher.
- Eicher D.L. 1996. *Tempo Geológico*. São Paulo: Edgard Blücher, 172 p.
- Ernst W.G. 1971. *Minerais e Rochas*. São Paulo: Edgard Blücher.
- MCalester A.L. 2002. *História geológica da vida*. São Paulo: Edgard Blücher, 173 p.
- Pereira R.M., Ávila C.A., Lima P.R.A.S. 2005. *Minerais em grãos: técnicas de coleta, preparação e identificação*. São Paulo: Oficina de Textos, 128 p.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador do  
Colegiado do Curso

---





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
Geologia Introdutória									
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	30	00	90	45	20	00	Presencial	Optativa	Não há

### EMENTA

Análise e definição da ciência geológica abordando os seus aspectos acadêmicos e profissionais. Noções básicas sobre os princípios fundamentais e históricos da Geologia. Origem do universo, do sistema solar e da Terra. Sismicidade e a estrutura interna da Terra. O princípio da isostasia e o magnetismo terrestre. Os minerais e as rochas. A Tectônica de placas. Classificação e gênese das rochas. Geologia estrutural (falhas e dobras). O ciclo hidrológico. Pedogênese. Tempo Geológico, uso dos fósseis na Geologia (noções de Paleontologia). Recursos Minerais e Energéticos. Trabalho de campo obrigatório.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

**Unidade 1 – Introdução ao Estudo Geológico:** Definição da Geologia. Coleta e interpretação dos dados. A evolução da ciência geológica. O registro geológico. Escalas e dimensões em Geologia.

**Unidade 2 – Origem e Evolução dos Sistemas Planetários:** A Teoria do *Big Bang*. A nucleossíntese e a formação dos elementos químicos. A Teoria da Nebulosa Solar e a formação dos sistemas planetários. Os meteoritos. A diferenciação geoquímica primitiva. A origem da Lua. Formação dos continentes, oceanos e da atmosfera terrestre. A Terra como um sistema de componentes interativos.

**Unidade 3 – Sismicidade e Estrutura Interna da Terra:** Terremotos, conceitos e definições. Ondas sísmicas e relações com a estrutura interna da Terra. O núcleo terrestre e suas características. Magnetometria. O manto terrestre e suas características. As propriedades físicas da astenosfera. A crosta terrestre e suas características. Conjuntos morfotectônicos da crosta continental e oceânica. A ação do campo gravitacional terrestre e o princípio da isostasia.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**Unidade 4 – A Tectônica de Placas:** Deriva Continental. A expansão do assoalho oceânico. Modelos para o sistema de convecção do manto e suas implicações tectônicas. Tipos e limites de placas tectônicas. *Hot Spots*. O Ciclo de Wilson e a evolução dos continentes.

**Unidade 5 – Minerais e Rochas:** Definição e nomenclatura dos minerais. A estrutura atômica dos minerais e ligações químicas. Classificação dos minerais. Propriedades físicas dos minerais. Prática de identificação de minerais. As rochas e o ciclo das rochas.

**Unidade 6 – Vulcanismo e Rochas Ígneas:** Conceitos gerais. Evidências sobre o ambiente e as condições de geração dos magmas. Variedade e características das rochas ígneas. Interpretação do ambiente de consolidação de uma rocha ígnea. Os estilos eruptivos e as formas de relevo vulcânico. Os depósitos vulcânicos. Práticas de identificação de rochas ígneas.

**Unidade 7- Rochas Metamórficas:** Causas do metamorfismo. Processos físico-químicos do metamorfismo. Tipos do metamorfismo. Estrutura e texturas metamórficas. Metamorfismo regional, grau metamórfico e composição do protólito. Nomenclatura das rochas metamórficas. Metamorfismo e tectônica global. Os depósitos vulcânicos. Práticas de identificação de rochas metamórficas.

**Unidade 8 – Registros da Deformação nas Rochas:** Conceitos básicos de processos deformacionais. Domínios deformacionais em função da profundidade na crosta. Fraturas e falhas. Dobras. Interpretação de dados estruturais. Uso da bússola geológica na obtenção de dados estruturais.

**Unidade 9 – Ciclo Hidrológico, Recursos Hídricos e as Águas Subterrâneas:** A origem da água. O ciclo hidrológico rápido e lento. O balanço hídrico e as bacias hidrológicas. As águas subterrâneas. Classificação dos aquíferos. Contaminação das águas subterrâneas. Ação geológica das águas subterrâneas.

**Unidade 10 – Dispersão de massa e o Ciclo Sedimentar:** Origem e classificação dos movimentos de massa. Ciclo sedimentar. Definição e tipos de intemperismo. Fatores que controlam a ação do intemperismo. Pedogênese. Erosão. O ciclo sedimentar e a produção de rochas sedimentares. Tipos de transporte sedimentar mecânico. Classificação das rochas sedimentares. Propriedades dos sedimentos.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

Maturidade textural e composicional. Diagênese. Constituintes básicos das rochas carbonáticas. Rochas evaporíticas e sua evolução.

**Ação geológica dos rios:** padrão fluvial tributário e distributário. Leques aluviais e deltaicos. Regime de fluxo fluvial. Mecanismo de transporte fluvial. Estilos fluviais e suas características.

**Ação geológica das geleiras:** características gerais de um ambiente glacial. Tipos de geleiras. Dinâmica do balanço de massa glacial. Regime térmico e fluxo glacial. A erosão e o sentido de movimento. Transporte glacial. Processos e produtos glaciais. Os depósitos e subambientes glaciais. Reconhecimento geológico de um ambiente glacial.

**Ação geológica dos ventos:** os desertos atuais e suas características. O vento como agente de erosão. Mecanismos de transporte e sedimentação. Elementos arquiteturais e os registros deposicionais. Características gerais dos depósitos eólicos.

**Processos Oceânicos:** a morfologia submarina. Origem e distribuição dos sedimentos nos fundos oceânicos atuais. Processos da dinâmica costeira. As variações relativas do nível do mar e a sedimentação sob os oceanos.

**Unidade 11 – O registro geológico e a escala de tempo geológico:** A concepção do tempo profundo e a origem da ciência geológica. Datação relativa e o estabelecimento da escala de tempo geológico. Princípios e métodos modernos de datação absoluta. A determinação da idade da Terra.

**Unidade 12 – Recursos Minerais e Energéticos:** Conceitos básicos sobre depósitos minerais: recursos e reservas. Como nasce um depósito mineral: minerais e minérios. A extração e utilização dos minérios. Os principais tipos genéticos de depósitos minerais. Recursos energéticos. Biomassa e os combustíveis fósseis. A energia nuclear. A energia geotérmica. Hidroeletricidade. Fontes de energias alternativas.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

- Pomerol C., Lagabrielle Y., Renard M., Guillot S. 2013. *Princípios de Geologia: técnicas, modelos e teorias*. Porto Alegre, Editora Bookman, 14<sup>a</sup> edição, 1052 p.

- Popp J.H. 2010. *Geologia Geral*. Editora LTC, 6<sup>a</sup> edição, 325 p.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- Press F., Siever R., Grotzinger J., Jordan T. 2013. *Para Entender a Terra*. Porto Alegre, Editora Bookman, 6ª edição, 768 p.

- Teixeira W., Toledo M.C.M., Oliveira S.M.B., Melfi J.A. 2009. *Decifrando a Terra*. São Paulo: Editora IBEP Nacional, 2ª edição, 624 p.

- Wicander R. & Monroe J.S. 2009. *Fundamentos de Geologia*. São Paulo, Editora Cengage Learning, 528 p.

• **Complementar:**

- Fletcher C. 2014. *Physical Geology: The Science of Earth*. Editora Wiley, 2ª edição, 704 p.

- Skinner B.J. & Porter S.C., Park J. 2000. *Dynamic Earth. An Introduction to Physical Geology*. Editora John Willey & Sons, 5ª edição, 648 p.

- Tarbuck E.J., Lutgens F.K., Tasa D.G. 2013. *Earth: An Introduction to Physical Geology*. Editora Prentice Hall, 11ª edição, 912 p.

---

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

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador do  
Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0141				Geometria Diferencial						
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
90	00	00	90	45	00	00	Presencial	Optativa	CET0020 CET0006	

### EMENTA

Curvas. Superfícies. Primeira Forma Fundamental. Aplicação Normal de Gauss. Curvatura. Derivada Covariante. O teorema Egregium de Gauss. Geodésicas. O teorema de Gauss-Bonet. Tópicos de Geometria Global.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Unidade 1 – CURVAS PLANAS:

- 30.1. Curvas Parametrizadas Diferenciável.
- 30.2. Vetor Tangente; Curva Regular.
- 30.3. Mudança de Parâmetro; Comprimento de Arco .
- 30.4. Produto Vetorial em  $\mathbb{R}^3$ .
- 30.5. Teoria Local das Curvas Planas; Fórmulas de Frenet.
- 30.6. Teorema Fundamental das Curvas Planas.

#### Unidade 2 – CURVAS NO ESPAÇO:

- 31.1. Curva Parametrizada Diferenciável.
- 31.2. Vetor Tangente; Curva Regular; Mudança de Parâmetro.
- 31.3. Teoria Local das Curvas; Fórmulas de Frenet.
- 31.4. Representação Canônica das Curvas.
- 31.5. Isometrias do  $\mathbb{R}^3$ .
- 31.6. Teorema Fundamental das Curvas.

#### Unidade 3 – SUPERFÍCIES REGULARES

- 32.1. Superfícies Regulares: Imagem Inversa de Valores Regulares.
- 32.2. Mudança de Parâmetro; Funções Diferenciáveis sobre Superfícies.
- 32.3. Plano Tangente; Diferencial de uma Aplicação.
- 32.4. Primeira Forma Fundamental; Áreas.
- 32.5. Orientação de Superfícies.

#### Unidade 4 – GEOMETRIA DA APLICAÇÃO DE GAUSS:



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- 33.1. Definição da Aplicação de Gauss
- 33.2. Aplicação de Gauss em Coordenadas Locais.
- 33.3. Campos de Vetores.
- 33.4. Superfícies Regradas; Superfícies Mínimas.

**Unidade 5 – GEOMETRIA INTRÍNSECA DAS SUPERFÍCIES:**

- 5.1 Isometrias.
- 5.2 Aplicações Conformes.
- 5.3 Teorema Egregium de Gauss; Equações de Compatibilidade.
- 5.4 Teorema Fundamental das Superfícies.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

- 1. TENENBLAT, K.; Introdução à Geometria Diferencial; 2ª edição; Edgar Blucher, 2008.
- 2. DO CARMO, M.; Geometria Diferencial de Curvas e Superfícies; 4ª edição; SBM; 2010.
- 3. ARAÚJO, P.; Geometria Diferencial, 1ª edição; IMPA; 2004.

• **Complementar:**

- 1. MONTIEL, S.; ROS, A.; Curves and surfaces; volume 51; Providence: American Mathematical Society; 2005.
- 2. KÜHNEL, W.; Differential Geometry: Curves – Surfaces – Manifolds; Student Mathematical Library; volume 16; Providence: American Mathematical Society; 2002.
- 3. LANG, S.; Undergraduate Analysis; Spring Verlag; 1983.
- 4. O'NEILL, B.; Elementary Differential Geometry, 2ª; Amsterdam: Elsevier; 2006.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0142				Geometria Euclidiana Espacial						
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:



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- 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.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0143				Geometria Euclidiana Plana					
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;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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:**

2. BARBOSA, João Lucas Marques. **Geometria Euclidiana Plana** (Coleção do Professor de Matemática). 10ª Edição, Sociedade Brasileira de Matemática - SBM, Rio de Janeiro, 2006.
3. REZENDE, Eliane Q. F.; QUEIROZ, Maria L. B.. **Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas**. 2ª Edição, Editora Unicamp, Campinas, 2008.
4. 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 Fundão, Rio de Janeiro, 2004.
2. TINOCO, Lucia. **Geometria Euclidiana: Resolução dos Problemas**. Instituto de Matemática / UFRJ – Projeto Fundão, 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**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador do  
Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CHU3009				Geoprocessamento						
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
30	30	00	60	45	20	00	Presencial	Optativa	CHU3014	

### EMENTA

Introdução ao Geoprocessamento: histórico, conceitos básicos e Geotecnologias. Sistema de Informações Geográficas (SIG): características, componentes e tecnologias relacionadas com o SIG. Representações Computacionais do Espaço Geográfico. Tipos de dados em Geoprocessamento. Cartografia para Geoprocessamento. Sistema de Posicionamento Global. Conceitos de Bancos de Dados Geográficos. Noções básicas do Sensoriamento Remoto. Operações sobre dados Geográficos. Geoprocessamento aplicado à análise ambiental.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

#### • Básica:

ASSAD, E. D.; SANO, E. E. Sistema de Informações geográficas: Aplicações na Agricultura. 2ª ed. Brasília: SPI-EMBRAPA, 1998.

CÂMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A.M. Introdução à Ciência da Geoinformação. São José dos Campos: INPE, 2001.

FITZ, P. R. Cartografia básica. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

FITZ, P. R. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

MEIRELLES, M.S.P.; CÂMARA, G.; ALMEIDA, C. M. Geomática: modelos e aplicações ambientais. Brasília: EMBRAPA, 2007.

#### • Complementar:

DUARTE, P. S. Fundamentos de Cartografia. 2ª ed. Florianópolis: editora da UFSC, 2002.

DRUCK, S.; CARVALHO, M.S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.M.V. Análise Espacial de Dados Geográficos. Brasília: EMBRAPA, 2004.

IBGE. Noções Básicas de Cartografia. Rio de Janeiro: IBGE, 1998.

MOREIRA, M. A. Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação. São José dos Campos: Editora Com Deus, 2001.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

ROCHA, C. H. B. Geoprocessamento: Tecnologia Transdisciplinar. 3ª ed. Juiz de Fora:  
Ed. do autor, 2007.

ROSA, R. Introdução ao Sensoriamento Remoto. 7ª ed. Uberlândia: EDUFU, 2009.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador do  
Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0151				Geotectônica					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	CET0228 CET0138

### EMENTA

A estrutura interna da Terra. A tectônica de Placas. Limites divergentes, convergentes e transcorrentes. Estruturas associadas aos diversos ambientes. Estudos de cinturões orogênicos.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### ***Unidade I – Introdução***

- O interior da Terra;
- O comportamento das ondas sísmicas;
- O fluxo de calor;
- Magnetismo e radiação.

#### **As Placas Tectônicas**

- Deriva Continental até a tectônica global (características gerais);
- Movimento relativo e absoluto e tipos de limites.

#### **Limites Divergentes**

- Zonas de rifte;
- Margens oceânicas passivas;
- O espriamento do fundo oceânico;
- Modelos para formação e evolução de riftes;
- Estruturas associadas.

#### ***Unidade II***

#### ***Limites Convergentes***

- Características gerais: sismicidade e fluxo de calor;
- Zonas de subducção oceânica e subcontinental;
- Embasamento e estruturas associadas;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- Metamorfismo e estrutura termal;
- Ofiolitos.

**Limites Transcorrentes**

- Falhas transformantes oceânicas;
- Modelos para a formação de falhas transformantes.

**Cinturões Orogenéticos**

- Anatomia geral;
- Associações estruturais em macro e meso escala;
- Rochas ígneas, associações sedimentares e metamorfismo.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

- Kearey P., Klepeis K.A., Vine F.J. 2014. *Global Tectonics*. Tradução: Daniel Françoso de Godoy, Peter Christian Hackspacker. Porto Alegre, Editora Bookman, 3ª edição, 436 p.
- Moores E.D. & Twiss R.J. 2014. *Tectonics*. New York, Editora Waveland Press, Inc., 1ª edição, 415 p.
- Neves B.B.B. 2011. *Glossário de Geotectônica*. São Paulo, Editora Oficina de Textos, 1ª edição, 256 p.
- Neves S.P. 2008. *Dinâmica do Manto e Deformação Continental: uma introdução à Geotectônica*. Editora Universitária da UFPE, 2ª edição, 168 p.

• **Complementar:**

- Albarède F. 2011. *Geoquímica – uma introdução*. Editora Oficina de Textos, 400 p.
- Almeida F.F.M. 1969. *Diferenciação tectônica da Plataforma Brasileira*. In: SBG, Congresso Brasileiro de Geologia, Salvador, Anais, 29-46 pp.
- Bizzi L.A., Schobbenhaus C., Vidotti R.M., Gonçalves J.H. 2003. *Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil*. Brasília, CPRM, 643 p.
- Fossen, H. 2012. *Geologia Estrutural*. Oficina de Textos, 584 p.
- Press F., Siever R., Grotzinger J., Jordan T. 2013. *Para Entender a Terra*. Porto Alegre, Editora Bookman, 6ª edição, 768 p.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador do  
Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO		NOME DO COMPONENTE					SEMESTRE			
CET0163		História e Filosofia da Física								
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	CHU0002	

### EMENTA

Análise da evolução histórico-epistemológica das principais teorias cosmológicas e de conceitos basilares nos diversos campos do saber da Física – espaço, tempo, partícula, onda, campo, energia e entropia.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Unidade 1

- **Cosmologia:** O universo geocêntrico e a antropomorfização da natureza na Grécia Antiga; A revolução copernicana e a ruptura com antropocentrismo; As leis de Kepler e o contraponto ao perfeccionismo aristotélico; A lei da gravitação universal e a ascensão do pensamento Empírico-Racionalista; As revoluções científicas do início do século XX e a cosmologia moderna.

#### Unidade 2

- **Espaço e tempo:** As concepções de espaço, tempo e movimento na Física Aristotélica; O movimento segundo Galileu; O espaço e tempo absolutos na Física Newtoniana; O contínuo quadridimensional na Teoria da Relatividade Especial; A Relatividade Geral.
- **Objetos clássicos e quânticos:** A evolução histórico-epistemológica do conceito clássico de partícula; A evolução histórico-epistemológica do conceito clássico de onda; Ruptura: a dualidade onda-partícula e o princípio da incerteza de Heisenberg; A partícula quântica.

#### Unidade 3



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- **Campo:** A dicotomia entre ação à distância e ação mediada na mecânica newtoniana; A ascensão do conceito de campo na construção da Teoria Eletromagnética Clássica; O campo gravitacional no contexto da Teoria da Relatividade Geral; A teoria quântica de campos.
- **Energia e entropia:** Força newtoniana versus a *vis viva*; Mecânica pós-newtoniana: o princípio de mínima ação e a conservação da energia; A evolução histórica dos conceitos de calor e temperatura; A irreversibilidade dos processos termodinâmicos e o conceito de entropia; A termodinâmica à luz das leis da mecânica newtoniana; A quantização da energia no início do século XX; Energia e matéria na Teoria da Relatividade; O conceito de energia para a Física Contemporânea.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- **Básica:**

José F. Rocha (Org.), *Origens e Evolução das Idéias da Física*, Editora Edufba, Salvador, 2002.

A. Einstein e L. Infeld, *A Evolução da Física*, Editora Zahar, Rio de Janeiro, 2008.

Yaov Ben-Dov, *Convite à Física*, Editora Zahar, Rio de Janeiro, 1996.

A. S. T. Pires, *Evolução das Idéias da Física*, Editora Livraria da Física, São Paulo, 2008.

Anne Rooney, *A História da Física: Da Filosofia ao enigma da matéria negra*, Editora M.Books do Brasil, São Paulo, 2013.

- **Complementar:**

Neil deGrasse Tyson, *Origens: catorze bilhões de anos de evolução cósmica*, Editora Planeta do Brasil, São Paulo, 2015.

Max Jammer, *Conceitos de espaço*, Editora Contraponto, Rio de Janeiro, 2010.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

E. Abdalla e Alberto Saa, *Cosmologia: Dos mitos ao Centenário da Relatividade*, Editora Blucher, São Paulo, 2010.

Richard P. Feynman, *Sobre as leis da Física*, Editora Contraponto, Rio de Janeiro, 2012.

Richard P. Feynman, *Física em 12 lições (fáceis e não tão fáceis)*, Editora Edusp, São Paulo, 2011.

Joanne Baker, *50 idéias de Física Quântica que você precisa conhecer*, Editora Planeta do Brasil, São Paulo, 2015.

J. M. F. Bassalo e R. F. de Farias, *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

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0161				História da Matemática						
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**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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, Tartália 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:**

1. CONTADOR, P.R.M; Matemática: Uma Breve História. Vol. I; SP, Livraria da Física, 2008.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

2. CONTADOR, P.R.M; Matemática: Uma Breve História. Vol. II; SP, Livraria da Física, 2008.
3. CONTADOR, P.R.M; Matemática: Uma Breve História. Vol. III; SP, Livraria da Física, 2008.
4. BOYER, C. B.; ASIMOV, I.; História da Matemática. São Paulo; Blucher, 2012.
5. EVES, H. W. Introdução à História da Matemática. 5 ed. Campinas, SP, UNICAMP, 2011.
6. 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.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CHU1032				História e Patrimônio Material					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
50	10	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	

### EMENTA

Essa disciplina pretende abordar a relação entre a História e o Patrimônio Material, considerando temas relacionados à gestão e preservação do patrimônio cultural, dando ênfase à perspectiva do patrimônio arqueológico e seu papel como instrumento de construção da identidade.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

FERREIRA, L. M. Patrimônio, pós-colonialismo e repatriação arqueológica. In: *Ponta de Lança*. São Cristóvão, v.1, n. 2. 2008.

FUNARI, P. P. A.. Os desafios da destruição e conservação do patrimônio cultural no Brasil. In: *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*, Porto, 41, 1/2, 23-32, 2001.

FUNARI, Pedro Paulo. *Arqueologia*. São Paulo: Contexto, 2003.

FUNARI, P. P. A.; PELEGRINE, S. Patrimônio Histórico e cultural. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2006.

PESEZ, Jean-Marie. História da Cultura Material. In: LE GOFF, Jacques. *A História Nova*. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

RENFREW, C. e BAHN, P. *Arqueologia: teorias, métodos y práctica*. (Várias edições).

• **Complementar:**

DUARTE JR., R. Programa Monumenta: uma experiência em preservação urbana no Brasil. In: *Revista CPC*, São Paulo, n. 10, p. 49-88, 2010.

FUNARI, P. P. A. ; CARVALHO, A. V. . *Palmares, ontem e hoje*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar editor, 2005. v. 1. 80p .





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

RODRIGUES, D. Patrimônio cultural, memória social e identidade: uma abordagem antropológica, UBImuseum n.01 - Revista Online do Museu de Lanifícios da Universidade da Beira Interior, 2012.

SYMANSKY, L. C. P.. Arqueologia – antropologia ou história? Origens e tendências de um debate epistemológico. *Tessituras*, Pelotas, v. 2, n. 1, p. 10-39, jan./jun. 2014.

ZARANKIN, Andrés. *Paredes que domesticam: arqueologia da arquitetura escolar capitalista*. São Paulo: Fapesp, 2002.

FUNARI, P. P. A. A cultura material e a construção da mitologia bandeirante: problemas da identidade nacional brasileira. *Idéias*, vol.2, nº1, pp.29-46, 1995.

FUNARI, P. P. A. ; PELEGRINI, Sandra ; RAMBELLI, Gilson . *Patrimônio Cultural e Ambiental: questões legais e conceituais*. 1. ed. São Paulo: Annablume, 2010. v. 1. 245p .

FUNARI, P. P. A. (Org.) ; Charles E. Orser, Jr. (Org.) ; SCHIAVETTO, S. N. O. (Org.) . *Identities, discurso e poder: estudos da Arqueologia contemporânea*. São Paulo: Annablume, 2005. 250p.

KISHI, S. SOARES, I.; LAGE, C. *Olhar multidisciplinar sobre a efetividade da proteção do patrimônio cultural*. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2011. pp.419-430.

LIMA, T. A. A Proteção do Patrimônio Arqueológico no Brasil: omissões, conflitos, resistências. *Revista de Arqueologia Americana*, nº20, pp.51-79, 2001.

SIMÕES, F. L. R. ; FREIRE, L. F. . A Estação Ferroviária de Laranjeiras: Discussões Acerca do Descaso para com o Patrimônio Ferroviário. In: *História e-História* (Online), 2012.

---

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

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CHU1024				História Indígena						
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 asas. 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.

Agnolin, Adone. Jesuítas e Selvagens: a negociação da fé no encontro catequético-ritual americano-tupi (séc. XVI-XVII). São Paulo: Humanitas, 2007, 560p



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- 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)

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			
CET0171				Introdução à Astronomia e Astrofísica						
6. CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
60	15	00	60	45	45	00	Presencial	Optativa	CET0116	

**EMENTA**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

O papel da astronomia: nascimento da ciência e dos modelos cosmológicos. O nascimento da astrofísica. Telescópios e nossa visão do cosmos. O sistema solar: origem e evolução do sistema solar. O Sol. As estrelas como sóis. Nascimento estelar e matéria interestelar. Vida e morte das estrelas. A Via Láctea, galáxias e evolução galáctica. Galáxias ativas e quasares. O universo e a história do cosmos. Astrobiologia: a natureza da vida na Terra e a busca por vida e inteligência no universo.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **Unidade 1**

**Introdução:** Breve histórico da Astronomia; Descrição do céu; Movimento aparente dos astros; Estações do ano; Fases da Lua; Eclipses da Lua e do Sol; Marés dos oceanos; Calendário.

**Sistemas de Referência:** Esfera celeste; Trigonometria esférica; Sistemas de coordenadas; Medidas de tempo.

**Sistema Solar:** Descrição do sistema solar; o sol; a Terra, sua atmosfera; Sistema Sol-Terra; Planetas e Satélites; cometas e asteroides; leis de Kepler; leis de Newton; modelos de formação; exploração do sistema solar.

### **Unidade 2**

**Estrelas:** Distâncias e magnitudes; a cor e brilho das estrelas; o interior das estrelas; o diagrama HR; estruturas; vida e morte de estrelas: evolução estelar; aglomerados.

**Galáxias:** Via Láctea; Tipos de Galáxias; aglomerados e superaglomerados; escala de distância cosmológica;

### **Unidade 3**

**Universo:** Modelos cosmológicos; Paradoxo de Olbers; lei de Hubble; o modelo do *Big-Bang*; o fim do universo; cosmologia experimental.

**Astronomia Observacional:**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

Instrumentação; o espectro eletromagnético; a atmosfera da terra e seus efeitos; telescópios: prática observacional.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

Friça, A; Dal Pino, E.; Sodré Jr., L.; Jatenco, V. P. (org.) *Astronomia - Uma Visão Geral do Universo*. São Paulo: Edusp, 2000.

Oliveira Filho, K.; Saraiva, M. *Astronomia e Astrofísica*. Porto Alegre, 2014. Disponível em [astro.if.ufrgs.br/livro.pdf](http://astro.if.ufrgs.br/livro.pdf). Acessado em 02 mar 2016.

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

Boczko, R. *Conceitos de Astronomia*. São Paulo: Edgard Blucher, 1984.

Kartumen. H. et al *Fundamental Astronomy*. Springer Verlag, 1995.

• **Complementar:**

Horvath, J.E.; Lugones, G. Scarans, S.; Teixeira, R.; Allen, M.P. *Cosmologia Física*. São Paulo: Livraria da Física, 2007.

Feynmann, R. P.; Leighton, R. B.; Sands, M. *Lições de Física de Feynmann*. 1ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2008, vol. 01, 02 e 03.

MACIEL, W. J. *Astronomia e Astrofísica*. Florianópolis EdUSP, 1997.

Hipertextos do OEI. Santiago, B., Dottori, H., Dutra, C., Gusso, A., disponível em Picazzio, E. (org.). *O céu que nos envolve*. 1ª ed. São Paulo: Odysseus, 2011.

SOUZA, R. *Introdução à Cosmologia*. 1ª ed. São Paulo: EDUSP, 2004.

Milone, A. C. et. al. *Introdução à Astronomia e Astrofísica*. INPE: São José dos Campos, 2003. Disponível em . Acessado em 18 jul 2015.

---

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

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0439				Introdução à Física Atômica e Molecular						
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
90	00	00	90	45	00	00	Presencial	Optativa	CET0204	

### EMENTA

Átomos com um elétron. Átomos com muitos elétrons. Moléculas. Colisões. Simulação Computacional.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 1. Átomos com um elétron.

- Espectro de Átomos hidrogenóides;
- Efeito Zeeman;
- Spin Eletrônico;
- Funções de Onda de um Elétron;
- Quantização do Momento Angular;
- Adição de Momentos Angulares;
- Interação Spin-Órbita

#### 2. Átomos com muitos elétrons.

- O átomo de hélio;
- Princípio de Exclusão de Pauli;
- Camadas Eletrônica;
- Aproximação do Campo Central;
- Classificação Periódica dos Elementos;
- Elétrons de Valência e Propriedades Químicas;
- Método Variacional e Teoria de Perturbação de Rayleigh-Schrödinger;
- Campo autoconsistente de Hartree;
- Método de Thomas-Fermi;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

j. Método de Hartree-Fock

**3. Moléculas.**

- a. Espectros Moleculares;
- b. Aproximação de Born-Oppenheimer;
- c. Configuração eletrônica de moléculas diatômicas e poliatômicas;
- d. Vibrações, rotações e transições eletrônicas moleculares;

**4. Colisões.**

- a. Seção de choque;
  - b. Aproximação de Born;
  - c. Colisões elétron-átomo e íon-átomo;
5. Simulação Computacional.
- a. Dinâmica Molecular clássica e quântica;  
Cálculo de Estrutura Eletrônica;

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

1. Szabo, A. and Ostlund, N. S. Modern Quantum Chemistry: Introduction to Advanced Electronic Structure Theory. Dover Publications, 1996.
2. Martin, R. M. Electronic Structure: Basic Theory and Practical Methods. Cambridge, 2004.
3. Pauling, L. and Wilson, E. B. Introduction to Quantum Mechanics with Applications to Chemistry. Dover Publications, 1985.
4. McWeeny, R. Methods of Molecular Quantum Mechanics. Academic Press, 1992.
5. Wilson, E. B. Molecular Vibrations: The Theory of Infrared and Raman Vibrational Spectra. Dover Publication, 1980.

• **Complementar:**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

1. Born, M. Física Atômica. Fundação Calouste Gulbenkian, 1971.
2. Morgon, N. e Coutinho, K. Métodos de Química Teórica e Modelagem Molecular. Livraria da Física, 2007.
3. Dremtröder, W. An Introduction Atomic, Molecular and Quantum Physics: Atoms, Molecules and Photons. Springer, 2005.
4. Viana, J. D. M., Fazzio, A. E Canuto, S. Teoria Quântica de Moléculas e Sólidos: Simulação Computacional. Ed. Livraria da Física, São Paulo (2004).
5. Srivastava, R. Atomic and Molecules Physics. Narosa, 2012.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador do  
Colegiado do Curso

---





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0564				Introdução à Física do Estado Sólido						
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
90	00	00	90	45	00	00	Presencial	Optativa	CET0204	

### EMENTA

Elétrons Livres nos metais. Estrutura Cristalina. Difração de Ondas. Rede Recíproca. Ligações Cristalinas e Constantes Elásticas. Fônons. O Gás de Fermi. Bandas de Energia. Materiais Semicondutores. Magnetismo em materiais.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### 1. Elétrons Livres nos metais.

O Modelo de Drude dos Metais;  
Proposições Básicas do Modelo;  
Condutividade Elétrica em DC;  
Efeito Hall e Magnetorresistência;  
Condutividade Elétrica em AC;  
Função Dielétrica e Ressonância de Plasma;  
Condutividade Elétrica;  
Efeitos Termoelétricos;

#### 2. Estrutura Cristalina.

Arranjo periódico de Átomos;  
Tipos Fundamentais de Rede;  
Estruturas Cristalinas Simples;  
Observação Direta da Estrutura Atômica;

#### 3. Difração de Ondas e a Rede Recíproca.

Difração de Ondas por Cristais;  
Amplitude da Onda Espalhada;  
Zonas de Brillouin;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

Análise de Fourier da Base;

**4. Ligações Cristalinas.**

Ligação Covalente;

Ligação Iônica;

Ligação Metálica;

Pontes de Hidrogênio;

Forças de van der Waals;

Raios Atômicos;

**5. Constantes elásticas**

Análise de Deformação Elástica;

Constantes de Deformação e Rigidez elástica;

Ondas Elásticas em Cristais Cúbicos

**6. Fônons**

Vibração em Cristais com Base Monoatômica e Diatômica;

Quantização das Ondas Elásticas;

Momento de um Fônon;

Espalhamento Inelástico de Fônons;

Capacidade Térmica de um Gás de Fônons;

Interações Anarmônicas;

Condutividade Térmica.

**7. O Gás de Fermi**

Níveis de Energia em Uma Dimensão;

Efeito da Temperatura sobre a Distribuição de Fermi-Dirac;

O Gás de Fermi em Três Dimensões;

Capacidade Térmica do Gás de Fermi;

Condutividade Elétrica e a Lei de Ohm;

Movimento de Elétrons na Presença de Campos Magnéticos;

Condutividade Térmica dos Metais



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**8. Bandas de Energia**

O Modelo do Elétron Quase Livre;  
Funções de Bloch;  
O Modelo de Kronig-Penney;  
Equação de Onda do Elétron em um Potencial Periódico;  
Número de Orbitais em uma Banda;

**9. Materiais Semicondutores**

Banda Proibida;  
Equações de Movimento;  
Semicondutores Intrínsecos;  
Semicondutores dopados;  
Efeitos Termoelétricos;  
Semimetais;  
Super-redes;

**10. Propriedades Magnéticas**

Magnetismo Atômico;  
Paramagnetismo;  
Diamagnetismo;  
Ferromagnetismo;  
Antiferromagnetismo;

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

Kittel, C. Introdução a Física do Estado Sólido. 8ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.  
Ashcroft, N. W. and Mermin, N. D. Solid State Physics. USA: Brooks/Cole, 1976.  
Oliveira, I.S. e Jesus, V. L. B. Introdução a Física do Estado Sólido. 2ª Ed. São Paulo: LF Editorial, 2011.  
Cerqueira Leite, R. C. e Castro, A. R.R. Física do Estado Sólido. Unicamp, 1975.  
Grosso, G. e Parravicini, G. P. Solid States Physics. Elsevier, 2014.

• **Complementar:**

Resende, S. M. Materiais e Dispositivos Eletrônicos. 4ª Ed. São Paulo: LF Editorial, 2015.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

Canadell, E., Doublet, M.-L. e lung, C. Orbital Approach to the Electronic Structure of Solids. Oxford, 2012.

Datta, S. Electronic Transport in Mesoscopic Systems. Cambridge, 1995.

Canadell, E., Doublet, M.-L. e lung, C. Orbital Approach to the Electronic Structure of Solids. Oxford, 2012.

Datta, S. Electronic Transport in Mesoscopic Systems. Cambridge, 1995.

Martin, R. M. Electronic Structutre: Basic Theory and Pratical Methods. Cambridge, 2004.

Burns, G. Solid States Physics. Academic Press, 1990.

Canadell, E., Doublet, M.-L. e lung, C. Orbital Approach to the Electronic Structure of Solids. Oxford, 2012.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR									
CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0440				Introdução à Mecânica Celeste					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	CET0197

### EMENTA

Problema de dois corpos. Leis de Kepler. Integrais do movimento. Órbitas elípticas. Equação de Kepler. Variação das constantes arbitrárias. Equações de Lagrange. Variáveis de Delaunay. Equações canônicas. Equações de Gauss. Função Perturbadora. Soluções de curto período. Soluções seculares. Ressonância de movimento médio. Ressonância secular. Atração gravitacional de corpos de dimensões finitas.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Unidade 1

Astrometria e Métodos observacionais.

Gravitação.

Auto energia gravitacional.

O problema de Kepler. Elementos orbitais clássicos.

#### Unidade 2

Problema de dois corpos.

Dinâmica de satélites. Movimentos da Terra.

Problema de três corpos.

Ressonâncias no Sistema Solar.

#### Unidade 3

Método de Perturbação.

Efeitos de Marés no Sistema Terra-Lua.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

Efeitos de Marés no Sistema Solar.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

Moulton, F. R. Na introduction to Celestial Mechanics. Second Revised Edition. Dover Publications Inc., 1970.

Szebehely, V. G. Adventures in Celestial Mechanics, University of Texas, Austin, 1989.

Sato, M. Mecânica Celeste, em Astronomia e Astrofísica, W. J. Maciel (ed). 1ª ed. São Paulo: EDUSP, 1991.

Fitzpatrick, R. An introduction to celestial Mechanics. University of Texas, Austin. Disponível em . Acesso em 09 mai 2016.

Marion, J. B. Thornton, S. T. Classical Dynamics of particles and systems. 2<sup>nd</sup> ed. Belmont: Brooks /Cole, 2004.

• **Complementar:**

Maury, J. P. Newton e a Mecânica Celeste. 1ª ed. São Paulo: ed. Objetiva, 2008.

Brouwer, D.; Clemence, G. M. Methods of Celestial Mechanics. Academic Press, Inc, 1961.

VRBIK, j. New methods in Celestial Mechanics. Bentham Books, 2010.

Mello, S. F. Dynamics of the Galilean Satellites: na introduction Treatise. 1ª ed. São Paulo: EDUSP, 1979.

Ryabov, Y. An elementar survey of celestial Mechanics. Dover Publications, Inc. New York, 1961.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



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

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0441				Introdução à Óptica Não-linear					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
90	00	00	90	45	00	00	Presencial	Optativa	CET0060

### EMENTA

Radiação Eletromagnética. Resposta material no domínio temporal e de frequências. Simetrias em óptica não linear; equação de onda não linear. Processos Ópticos Não-Lineares: Geração de Segundo Harmônico, Mistura de Quatro Ondas.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Unidade 1

##### Radiação eletromagnética

Revisão de óptica linear

Polarização induzida;

Modelo do oscilador harmônico;

Resposta não-linear estimada;

##### Resposta material no domínio temporal

Função resposta temporal de Polarização;

Aproximação de Born-Oppenheimer;

Função resposta do espalhamento Raman da sílica;

##### Resposta material no domínio da frequência

Tensor susceptibilidade;

Polarização induzida no domínio de frequências;

Soma de campos monocromáticos;

Polarização de terceira ordem na aproximação de Born-Oppenheimer;

Relações de Kramers-Kronig;

#### Unidade 2

##### Simetrias em Óptica não-linear

Simetrias espaciais;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

Materiais de segunda ordem;  
Materiais não-lineares de terceira ordem;  
Sistema de coordenadas cíclicas;

**Equação de onda não-linear.**

Feixes mono ou quase-monocromáticos;  
Ondas planas;  
Guias de onda;  
Birefringência não-linear;

**Efeitos não-lineares de segunda ordem**

Teoria geral e teoria de ondas acopladas;  
Geração de segundo harmônico;  
Conversão de frequência paramétrica não degenerada;  
Geração de diferença de frequências;  
Efeito eletro-óptico;

**Unidade 3**

**Espalhamento Raman.**

Equações de amplitude;  
Características fundamentais da sílica;  
Amplificador de fibra Raman;

**Espalhamento Brillouin.**

Eletrostrição;  
Equações de onda acopladas;

**Efeito Keer Óptico.**

Propagação de pulsos curtos;  
Caracterização de pulsos;  
Aplicações de sólitons e propagação de pulsos curtos;  
Geração supercontínua;

**Mistura de quatro ondas.**

Descrição física;  
Equações de propagação  
Emissão espontânea na mistura de quatro ondas;  
Amplificadores;





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

ZILIO, S. C. Óptica Moderna: fundamentos e aplicações. Disponível em . Acesso em 11 mar 2016.

BOYD, R. W. Nonlinear Optics. 3<sup>rd</sup> ed. Academic Press, 2008.

KUZYK, M. G. Lectures notes on Nonlinear Optics – a student's perspective. Create Space Independent Publishing Platform, 2013.

POWERS, P. E. Fundamentals of Nonlinear Optics. 1<sup>st</sup> ed. CRC Press, 2011.

ROTTWITT, K.; TIDEMAND-LICHTENBERG, P. Nonlinear Optics – principles and applications. CRC Press, 2015.

• **Complementar:**

1. BORN, M.; WOLF, E. Principles of Optics. 7th edition. Cambridge University Press, 1999.

2. SALEH, B. E. A.; TEICH, C. T. Fundamentals of Photonics. 2<sup>nd</sup> ed. John Wiley and Sons, Inc., 2007.

3. YARIV, A. Quantum Electronics. John Wiley and sons, 1989.

4. SHEN, Y. R. Principles of Nonlinear Optics. 1<sup>st</sup> ed. John Wiley and Sons, 2003.

5. MILONNI, P. W.; EBERLY, J. H. Laser Physics. John Wiley and Sons, 2010.

6. BLOEMBERGEN, N. Nonlinear Optics. 4<sup>th</sup> edition. World Scientific Pub Co Inc, 1996.

7. MILLS, D. L. Nonlinear Optics – basic concepts. Second edition. Springer, 1998.

8. NEW, G. Introduction to Nonlinear Optics. New York: Cambridge University Press, 2011.

9. MURTI, Y. V. G. S.; VIJAVAN, C. Essentials of Nonlinear Optics. 1<sup>st</sup> ed. John Wiley and Sons, 2014

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
<b>CET0442</b>				Introdução à Teoria da Relatividade					
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

Relatividade Galileana. Origens da Relatividade Especial. Postulados da Relatividade Especial e suas consequências. Espaço-tempo de Minkowski. Princípio da Equivalência. Aceleração, Gravitação e espaços curvos. Covariância. Formalismo Tensorial. Equações de Campo da Relatividade Geral.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Unidade 1 – Relatividade Especial

- Relatividade Galileana – Transformações de Galileu;
- Invariância de uma Lei Física;
- Eletromagnetismo em referenciais Galileanos;
- Postulados da Relatividade Especial;
- Conceito de simultaneidade: dilatação do tempo, contração do espaço;
- Transformações de Lorentz;
- Dinâmica Relativística: Energia e Momento relativísticos;
- O espaço de Minkowski;;
- O eletromagnetismo em regimes relativísticos.

#### Unidade 2 - Formalismo Tensorial: Aspectos algébricos e analíticos

- Definição de Variedades;
- Transformações de Coordenadas;
- Definição de Tensores;
- Operações Algébricas;
- Derivação de Lie;
- Derivada Covariante;
- Geodésicas e Tensor de Riemann;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- Métrica, Tensor de Curvatura;

- Densidades Tensoriais;

**Unidade 3 – Equações de Campo da Relatividade Geral**

- Princípio da Equivalência;

- Princípio da Correspondência;

- As equações de Einstein.

- Tensor energia-*momentum*.

- A solução de Schwarzschild.

- Testes experimentais.

- Buracos negros, Cosmologia e Ondas gravitacionais.;

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

1. GAZZINELLI, R. **Teoria da relatividade especial**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2009.
2. MAIA, N. B.; MORAIS, A. M. A. **Introdução à relatividade**. São Paulo: Livraria da Física, 2009.
3. EINSTEIN, A. **A Teoria da Relatividade Especial e Geral**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1999.
4. LANDAU, L. LIFSHITZ, E. **Teoria de Campo**. Curitiba: Hemus. 2004.
5. SCHUTZ, B. F. **A First Course in General Relativity**. Second Edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

• **Complementar:**

1. BERGMANN, P. G. **Introduction to the Theory of Relativity**. New York: Dover, 1976.
2. SHRÖDER, U.E. **Special Relativity**. Singapore: World Scientific, 1990.
3. WALD, R. M. **General Relativity**. Chicago: University of Chicago Press, 1984.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

4. RESNICK, R. Introduction to Special Relativity. Lansing: John Wiley and Sons, Inc., 1968.
5. SCHUTZ, B.F. **Geometrical Methods of Mathematical Physics**. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.
6. WOODHOUSE, N. M. J. **General Relativity**. New York: Springer, 2006.
7. CHOQUET-BRUHAT, Y. **Introductions to General Relativity, Black Holes and Cosmology** (eBook) OUP Oxford, 2014.
8. DALARSSON, N. and DALARSSON, M. **Tensors, Relativity and Cosmology**.(eBook) Academic Press, 2005.
9. D'INVERNO, R. A. **Introducing Einstein's Relativity**. Oxford: Clarendon Press, 1992.
10. GREINER, W. **Classical Mechanics: Point Particles and Relativity (Classical Theoretical Physics)**. New York: Springer, 2004.
11. WEINBERG, S. **Gravitation and Cosmology: Principles and Applications of the General Theory of Relativity**. Lansing: Wiley, 1972.

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		
<b>CET0443</b>				Introdução à Teoria Quântica de Campos					
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**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

Teoria Clássica de Campo. Formalismo Lagrangiano para Campos Clássicos. Grupo de Lorentz. Simetrias e Teorema de Noether. Campos Livres. Campos interagentes. Quantização do Campo de Dirac. Eletrodinâmica Quântica.

## **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **Unidade 1 - Teoria Clássica de Campo**

O grupo de Lorentz; Campos Tensoriais; Campo Eletromagnético; Campo de Klein-Gordon; Simetrias e Teorema de Noether; Formalismo Lagrangiano para Siatemas Contínuos; Formalismo Hamiltoniano;

### **Unidade 2 - Campos Livres e Campos Interagentes**

Quantização Canônica: Campos escalar; Campo Escalar Livre; Campo Escalar Complexo; Partículas: Normalização Relativística; Soluções da Equação de Dirac; Quantização do Campo de Dirac; Propagador de Feynman; Quantização do Campo Eletromagnético; Campos Vetoriais com Massa;

### **Unidade 3 - Eletrodinâmica Quântica**

Espalhamento na EDQ; A Matriz  $S$ ; Representação Espectral; Teorias de Perturbação; Diagramas de Feynman; Renormalização;

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

### **• Básica:**

- GOMES, M.O.C. **Teoria Quântica dos Campos**. São Paulo: EDUSP, 2002.
- WEINBERG, S. **The Quantum Theory of Fields**. São Paulo: Livraria da Física, 2009.
- LANDAU, L. LIFSHITZ, E. **Teoria de Campo**. Curitiba: Hemus. 2004.
- GREINER, W. **Classical Mechanics: Point Particles and Relativity (Classical Theoretical Physics)**. New York: Springer, 2004.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

\_\_\_\_\_. **Relativistic Quantum Mechanics (Wave Equations)**. 3ª ed. New York: Springer, 2000.

SUDARSHAN, E. C. G. & MUKUNDA, N. **Classical Dynamics: A Modern Perspective**. Krieger Publishing. Flórida. 1983.

• **Complementar:**

ALDROVANDI, R. and PEREIRA, J.G. **Notes for a Course on Classical Fields**. Instituto de Física Teórica. São Paulo. 2004.

RYDER, L. H. **Quantum Field Theory**. 2ª ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1985.

SAKURAI, J. J. , NAPOLITANO, J. **Mecânica Quântica Moderna** 2ª ed. São Paulo: Bookman, 2013.

STERMAN, G. **An Introduction to Quantum Field Theory**. Cambridge: Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

GOLDSTEIN, H.; POOLE, C. and SAFKO, J. **Classical Mechanics**. 3ª Ed. New York: Addison Wesley, 2000.

PESKIN, M and SHROEDER, D. **An Introduction to Quantum Field Theory**. New York: Addison-Wesley Pub. Inc, 1995.

---

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

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do  
Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0176				Introdução ao Desenho Técnico					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30	00	60	45	25	00	Presencial	Optativa	Não há

### EMENTA

Sistemas de projeção. Noções de Geometria Descritiva. Normas de Desenho Técnico. Escalas. Projeções ortogonais múltiplas. Cotagem. Perspectivas axonométricas. Cortes.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Unidade I – Introdução

- 1.1. Histórico;
- 1.2. Instrumentos de desenho;
- 1.3. Definição de Desenho;
- 1.4. Conceitos básicos;
- 1.5. Sistemas de projeção;
- 1.6. O Sistema Biprojetivo de Monge.

#### Unidade II – Noções de Geometria Descritiva

- 2.1. Estudo do ponto;
  - 2.1.1. Projeções;
  - 2.1.2. Coordenadas;
  - 2.1.3. Posições particulares;
- 2.2. Estudo da reta;
  - 2.2.1. Projeções;
  - 2.2.2. Posições particulares;
  - 2.2.3. Perpendicularidade de ponto e reta;
  - 2.2.4. Traços de retas;
  - 2.2.5. Posições relativas de duas retas ;
- 2.3. Estudo do plano
  - 2.3.1. Traços do plano;
  - 2.3.2. Posições particulares;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- 2.3.3. Pertinência de reta e plano;
- 2.3.4. Retas contidas nos planos;
- 2.3.5. Pertinência de ponto e plano;
- 2.3.6. Elementos geométricos que definem um plano;
- 2.3.7. Intersecção de planos;
- 2.3.8. Intersecção de uma reta com um plano.

**Unidade III – Aspectos Gerais do Desenho Técnico**

- 3.1. Normatização em Desenho Técnico;
  - 3.1.1. Formatos de papel ;
  - 3.1.2. Margens;
  - 3.1.3. Legenda;
  - 3.1.4. Dobramento de cópia;
  - 3.1.5. Tipos de linhas ;
  - 3.1.6. Espessura das linhas ;
  - 3.1.7. Precedência de linhas ;
  - 3.1.8. Caligrafia técnica;
- 3.2 Escalas .

**Unidade IV – Projeções Ortogonais Múltiplas**

- 4.1. Vistas ortogonais comuns;
- 4.2. Escolha das vistas;
- 4.3. Roteiro para a execução de desenhos em múltiplas vistas ;
- 4.4. Supressão de Vistas .

**Unidade V – Cotagem em Desenho Técnico**

- 5.1. Elementos da cotagem;
- 5.2. Inscrição das cotas nos desenhos;
- 5.3. Cotagem dos elementos;
- 5.4. Critérios de cotagem;
- 5.5. Seleção das cotas .

**Unidade VI – Perspectivas axonométricas**

- 6.1. Perspectiva Isométrica;
- 6.2. Perspectiva Cavaleira.

**Unidade VII – Noções de Cortes**

- 7.1. Corte Total ;





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

7.2. Corte em Desvio;

7.3. Corte Parcial .

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

1. FRENCH, T. E. ; VIERCK, C. J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica** . 8 ed. São Paulo: Globo, 2005.

2. PRÍNCIPE JÚNIOR, A. dos R. **Noções de geometria descritiva** . v.1. São Paulo: Nobel , 1983 .

3. SILVA, A. ; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J. ; SOUSA, L. **Desenho técnico moderno**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

• **Complementar:**

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS . **NBR 8196**: desenho técnico: emprego de escalas. Rio de Janeiro, 1999. 2 p.

2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS . **NBR 8402**: execução de caracter para escrita em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1994. 4 p.

3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS . **NBR 8403**: aplicação de linhas em desenhos : tipos de linhas : larguras das linhas. Rio de Janeiro, 1984. 5 p.

4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10067**: princípios gerais de representação em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1995. 14 p.

5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS . **NBR 10068**: folha de desenho: leiaute e dimensões. Rio de Janeiro, 1987. 4 p.

6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10126**: cotagem em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1987. 13 p.

7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS . **NBR 13142**: desenho técnico : dobramento de cópia. Rio de Janeiro, 1999. 3 p.

8. LACOURT, H. **Noções e fundamentos de geometria descritiva**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.

9. MAGUIRE, D. E. ; SIMMONS, C. H. **Desenho técnico**: problemas e soluções gerais de desenho. São Paulo: Hemus, 2004.

10. MONTENEGRO, G. **Geometria descritiva** . v.1. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador do  
Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0184				Legislação em Ciência e Tecnologia					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Obrigatória	CET0289

### EMENTA

Ciência, Tecnologia e Informação. Políticas de Ciência, Tecnologia e Informação e o Desenvolvimento dos Serviços de Informação. A Informação enquanto "Agente de Mudanças" na Organização. O Serviço de Informação e o Contexto Organizacional. Transferência de Informação. Inovação e Desenvolvimento Tecnológico. O papel dos Principais Agentes de Geração e Difusão de CT&I: Universidade, Institutos de Pesquisa e Empresas.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Ciência, Tecnologia e Informação: Conceitos  
Discussão dos conceitos Ciência, Tecnologia, Inovação, Política de Ciência e Tecnologia  
Discussão sobre Informação, Informação Científica, Informação Tecnológica, Informação Industrial  
Serviços de Informação: natureza, tipologia, função
- Políticas de CT&I e o Desenvolvimento dos Serviços de Informação  
Análise dos impactos do contexto Sócio, Político, Econômico e Cultural no Desenvolvimento de Serviços de Informação  
Políticas de Informação e os Programas Nacionais  
Economia da Informação  
Informação e Mercado de Trabalho
- A Informação enquanto "Agente de Mudanças" na Organização  
A Cultura Organizacional e o Serviço de Informação  
A Organização: missão, vocação, atividades, estrutura organizacional  
Linguagem e Cultura Organizacional  
Elaboração do Perfil de Potenciais Usuários
- O Serviço de Informação e o Contexto Organizacional



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

O Papel de Mediação no Serviço de Informação: Ambiente Externo-Organização e Ambiente Interno-Organização

Atividades de Prospecção e Desenvolvimento do Planejamento Organizacional

- Transferência de Informação

Os Canais de Comunicação em C&T

Os "Gatekeepers"

Principais Barreiras no Processo de Transferência

- Informação como Agente de Inovação e Desenvolvimento Tecnológico

Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica

- Os Principais Agentes de Geração e Difusão de CT&I : Universidade

Análise do contexto universitário

O tripé: Pesquisa, Ensino, Extensão

Modelos de universidades

A estrutura organizacional universitária

IES – Instituições de Ensino Superior

O papel dos Serviços de Informação em instituições acadêmicas

Características da Informação Científica: produção e uso

Características dos potenciais usuários

- Os Principais Agentes de Geração e Difusão de CT&I : Institutos de Pesquisa

Tipologia e Missão

Pesquisa Aplicada, Pesquisa Tecnológica, Pesquisa Industrial, P&DI

Estudos de Oferta e Estudos de Demanda de Tecnologia

O Papel dos Centros de Documentação / Informação Técnica

Características da Informação Tecnológica: produção e uso

Características dos potenciais usuários

- Os Principais Agentes de Geração e Difusão de CT&I : Empresas

A cooperação Universidade-Empresa

Serviços de Informação no contexto da cooperação U-E

O espaço de aprendizagem: Criatividade, empreendedorismo e inovação

Papel dos Serviços de Informação: análise e discussão de acordo com o contexto organizacional específico



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

A Universidade Corporativa  
Organizações Baseadas no Conhecimento  
Organizações virtuais  
ONGs  
Associações de Classe

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

CHOO, Chun Wei. A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. 3. ed. São Paulo: Senac, 2003

DAVENPORT, T. Dominando a Gestão da Informação. Bookman, 2004

GLEICK, J. A informação: Uma história, uma teoria, uma enxurrada. Companhia das Letras, 2013

LOGAN, R.K. Que é informação?: a propagação da informação na biosfera, na simbolosfera, na tecnosfera e na econosfera. RJ, Contraponto, 2012

MATTOS, João Roberto Loureiro de Mattos; GUIMARÃES, Leonam dos Santos. Gestão da tecnologia e inovação : uma abordagem prática. São Paulo : Saraiva, 2005. 278 p.

• **Complementar:**

LE COADIC, Yves-François. A ciência da informação. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

MOREIRA, Daniel Augusto.; QUEIROZ, Ana Carolina S. Inovação organizacional e tecnológica. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 326 p.

MOWERY, David C.; ROSENBERG , Nathan Trajetórias da inovação: mudança tecnológica nos Estados Unidos da América no século XX. Campinas, editora da UNICAMP, 2005. 151p.

SARITA, Albagli. Fronteiras da Ciência da Informação. Brasília : IBICT, 2013

SCHWARTZ, Peter A arte da visão de longo prazo: caminhos para um insight estratégico para você e a sua empresa. 3 ed. São Paulo: Editora Best Seller, 2004. 216p.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- STOKES, Donald , E. O quadrante de Pasteur: a ciência básica e a inovação tecnológica. Campinas: Editora da UNICAMP, 2005. 248 p.
- TIGRE, Paulo Bastos . Gestão da inovação: a economia da tecnologia do Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 282 p.
- ANTES, M. A. (org.). Introdução, Espaços da ciência no Brasil. 1800-1930. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2001, pp. 13-22.
- FERRI, M.G.; Motoyama, S. (eds). História das Ciências no Brasil. São Paulo, EPU/EDUSP, CNPq, 1979/80, v. 2.
- SCHWARTZMAN, S. Ciência e comunidade científica, in: Formação da comunidade científica no Brasil. São Paulo/Rio de Janeiro, Ed. Nacional/FINEP, 1979.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



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

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CHU1050				LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais						
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

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.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### 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 linguísticos. 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 da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Especial, 2001.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- 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 lingüística 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.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR									
CÓDIGO				NOME DO			SEMESTR		
CET0187				Lógica e Conjuntos					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
90	00	00	90	45	00	00	Presencial	Optativa	Não há

### EMENTA

Elementos matemáticos: notação, definição, propriedades. Teoremas, lemas, demonstrações, conjecturas, axiomas, contraexemplos. Lógica Elementar: Implicação e Equivalência Lógica; Calculo 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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**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:

6.1 Introdução: Conceitos e definições básicas, Proposições e Valores Lógicos, Operadores Lógicos ou Conectivos, Tabela-verdade e Tautologias, Contradições e Contingências;

6.2 Implicação Lógica: Definição, propriedades e Exemplificações;

6.3 Equivalência Lógica: Definição, Propriedades, Exemplificações, Recíproca, Contrária, Contrapositiva e Negação Conjunta e Disjunta de duas proposições.

**Unidade 7** – CÁLCULO PROPOSICIONAL DE PRIMEIRA ORDEM:

7.1 Álgebra das Proposições

7.2 Método Dedutivo: Redução do número de conectivos, Forma Normal das Proposições, Forma Normal Conjuntiva, Forma Normal Disjuntiva e Princípio da Dualidade;

7.3 Argumentos e Regras de Inferência: Definição e Validade de um Argumento, Argumentos Válidos e Regras de Inferência;

7.4 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:

8.1 Sentenças Abertas;

8.2 Operações Lógicas sobre sentenças abertas;

8.3 Quantificadores

**Unidade 9** – TEORIA DOS CONJUNTOS:

9.1 Conjunto, elemento e subconjunto. Conjuntos das Partes.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- 9.2 Relação de Pertinência.
- 9.3 União, Interseção, Diferença, Complemento, Potencias; Definições e propriedades.
- 9.4 Axioma da Escolha;
- 9.5 Lema de Zorn;
- 9.6 Boa ordenação;
- 9.7 Recursão Transfinito;
- 9.8 Conjuntos Enumeráveis e Não-Enumeráveis;
- 9.9 Aritmética Cardinal;
- 9.10 Números Cardinais.
- 9.11 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 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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR									
CÓDIGO		NOME DO COMPONENTE					SEMESTRE		
CET0194		Matemática Discreta							
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

Princípios de contagem: princípio aditivo e multiplicativo. Combinações com repetições. Triângulo de Pascal, identidades diversas envolvendo números binômias: demonstrações algébricas e combinatórias. Princípio da inclusão e exclusão. Relações de recorrência, aplicações a problemas de contagem. Resolução de relações de recorrência lineares de segunda ordem e coeficientes constantes (equações a diferenças finitas). Probabilidades discretas. Princípio da casa dos pombos.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Unidade 1 – PRINCÍPIOS DE CONTAGEM:

Princípio aditivo.  
Princípio multiplicativo.  
Arranjos. Arranjos Simples  
Permutações. Permutações Simples.  
Combinações. Combinações Simples.  
Arranjo com repetições.  
Permutações com repetições.  
Combinações com repetições.

#### Unidade 2 – NÚMEROS BINOMIAIS:

Triângulo de Pascal.  
Números binomiais.  
Identidades diversas envolvendo números binomiais.  
Demonstrações algébricas e combinatórias.  
Princípio da inclusão e exclusão.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

Relações de recorrência.

Aplicações a problemas de contagem.

Resolução de relações de recorrência lineares de segunda ordem e coeficientes constantes.

**Unidade 3 – PROBABILIDADE:**

Probabilidade: conceitos e propriedades fundamentais.

Distribuição de Probabilidades.

Distribuições Discretas.

Distribuição de Bernoulli.

Distribuição Binomial.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

1. LIMA, E. Matemática e Ensino, SBM, 2007.
2. LOVÁSZ, L., PELIKÁN, J., VESZTERGOMBI, K. Matemática Discreta (Discrete Mathematics) Tradução, SBM, 2010.
3. MORGADO, A. C.O., CARVALHO, J. B. P., CARVALHO, P. C.P e FERNANDEZ, P., Análise Combinatória e Probabilidade, SBM, 2004.

• **Complementar:**

1. MORGADO, A. C.O., CARVALHO, P. C.P., Matemática Discreta, Coleção PROFMAT, SBM, 2013.
2. SANTOS, J. MELO, M. MURARIA, I., Introdução à Análise Combinatória, 4ª Edição. Editora Ciência Moderna Ltda, 2008.
3. SÁ, C. C., ROCHA, J., Treze Viagens pelo Mundo da Matemática, Coleção Professor de Matemática, SBM, 2012.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0206				Métodos Estatísticos					
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





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

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



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

Planejamento de experimentos: aleatorização

Análise de variância de um critério.

Comparações múltiplas.

**Unidade 6 – CORRELAÇÃO E REGRESSÃO LINEAR SIMPLES**

Coefficiente 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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

FREUND John E. SIMON, Gary A. *Estatística Aplicada*. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

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.

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		
CBS0054				Microbiologia					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30	00	60	45	20	00	Presencial	Optativa	Não há



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**EMENTA**

Introdução à Microbiologia: conceito, histórico. Estudo dos microrganismos enfatizando a morfologia, fisiologia e genética dos mesmos. Taxonomia e Sistemas de Classificação. Domínios Archea, Bacteria e Eukarya. Organização e estrutura das Bactérias. Citomorfologia, fisiologia e genética bacteriana. Ecologia de microrganismos. Controle de microrganismos por agentes químicos e físicos. Antibióticos. Fungos. Vírus. Ciclos do carbono, do nitrogênio e do enxofre. Noções e importância da microbiologia para Biologia.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

BLACK, J.G. Microbiologia: Fundamentos e Perspectivas. 4a ed. Guanabara Koogan, 2002.

KONEMAN, E. W.; ALLEN, S.D.; JANDA, W.M. Diagnóstico Microbiológico, Texto e Atlas Colorido. 5a ed. Medsi, 2001.

MOURA, R. De A.; WADA, C.S.; PURCHIO, A.; et al. Técnicas de Laboratório. 3a ed. Atheneu, 2002.

PELCZAR, M. J. Microbiologia: Conceitos e Aplicações. Vol. 1 e 2. 2a ed. Makron Books, 1997.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 964 p.

• **Complementar:**

BARBOSA, H.R.; TORRES, B.B. Microbiologia Básica. 1a ed. Atheneu, 1999.

DE LA MAZA, L. M.; PEZZLO, M. T.; BARON, E. J. Atlas de diagnóstico em microbiologia. Artmed, 1999.

JAWETZ, E. et al. Microbiologia Médica. Guanabara Koogan, 2000.

MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; DUNLAP, P.V.; CLARK, D.P. 2010. Microbiologia de Brock. 12a. Ed. Artmed, Porto Alegre. 1160p. ISBN: 9788536323305.

RANZANI-PAIVA, M.J.T.; TAKEMOTO, R.M.; LIMA, M.L.A.P. Sanidade de Organismos Aquáticos. 1a ed. Varela, 2004.

VERMELHO, A.B.; PEREIRA, A.F.; COELHO, R.R.R. & SOUTO-PADRÓN, T. 2006.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

Práticas de Microbiologia. 2006. 1a. Ed. Guanabara Koogan, São Paulo. 256p. ISBN: 9788527711654.

SOARES, M.M.S.R.; RIBEIRO, M.C. Microbiologia Prática: Roteiro e Manual: Bactérias e Fungos. 1a ed. Atheneu, 2002.

1. TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F. Microbiologia. 4a ed. Atheneu, 2004.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CBS0023				Metodologia da Pesquisa					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30	00	60	45	20	00	Presencial	Optativa	Não há

### EMENTA

Tipos de conhecimento e o método científico. Métodos e técnicas de estudo. Formas de comunicação científica. Métodos e técnicas de pesquisa científica. Elaboração e normalização de trabalhos científicos. Etapas do trabalho científico: preparação, execução e apresentação. Formas de expressão e comunicação. Pesquisa bibliográfica em periódicos científicos.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

AQUINO, I.S. (2007) – Como escrever artigos científicos: sem “arrodeio” e sem medo da ABNT. 4ª edição.

ECO, U. (2005) – Como se faz uma tese – São Paulo – SP – 20ª edição. Perspectiva.

FERRÃO, R.G. (2008) – Metodologia científica para iniciantes em pesquisa – Vitória – ES: Incaper - 3ª edição. 250p.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

LAKATOS, E.M. (2007) – Metodologia científica - 5ª edição – São Paulo: Atlas.

• **Complementar:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

\_\_\_\_\_. NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2005.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- \_\_\_\_\_. NBR 6023: informação documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.
- \_\_\_\_\_. NBR 6024: numeração progressiva das seções de um documento escrito: apresentação. Rio de Janeiro, 2003.
- \_\_\_\_\_. NBR 6027: informação documentação: sumário: apresentação. Rio de Janeiro, 2003.
- \_\_\_\_\_. NBR 6028: informação documentação: resumo: apresentação. Rio de Janeiro, 2003.
- \_\_\_\_\_. NBR 6029: informação documentação: livros e folhetos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.
2. \_\_\_\_\_. NBR 6032: abreviação de títulos de periódicos e publicações seriadas. Rio de Janeiro, 1989.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
<b>CET0444</b>				Óptica Clássica					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	CET0113 CET0106

### EMENTA

Óptica geométrica. Aberrações. Óptica eletrônica. Instrumentos. Propagação da luz. Radiação: equações de Maxwell e polarização da luz. Coerência e interferência. Difração. Óptica cristalina. Lasers.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Unidade 1

##### Equações de Maxwell e Propagação da Luz

Revisão de conceitos sobre ondas eletromagnéticas. Equações de Maxwell. Equações de ondas eletromagnéticas. Polarizações linear, circular e elíptica. Radiação não-polarizada. Polarizadores. Lei de Malus. Ondas planas, esféricas e cilíndricas. Espectro eletromagnético. Propagação em meios ópticos. Frentes de onda e raios ópticos, reflexão e refração. Princípio de Fermat. Equações de Fresnel para dielétricos. Reflexão total.

##### Óptica Geométrica

Fundamentos da óptica geométrica. Noções sobre a formação de imagens. Teoria geométrica de aberrações. Instrumentos ópticos.

#### Unidade 2

**Óptica Física:** interferência. Difração. Coerência. Óptica de Fourier

**Óptica eletrônica:** lentes eletromagnéticas;

#### Unidade 3

**Tópicos de óptica moderna:** lasers. Holografias.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Básica:**





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

FOWLES, G. R. Introduction to Modern Optics, Holt, Rinehart and Winston, NY (1968).

YARIV, A. Quantum Electronics, 3ª edição, John Wiley and Sons, NY (1989).

HECHT, E. Optics. 4th ed. Addison Wesley, 2002.

MANSURIPUR, M. Classical Optics and its applications. 2nd ed. Cambridge University Press, 2009.

PEDROTTI, F. L.; PEDROTTI, L. S. Introduction to Optics. Prentice Hall International, Inc., 1993.

• **Complementar:**

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica vol. 4: Ótica, Relatividade e Física Quântica. 1ª ed. 4ª reimpressão. São Paulo: Blucher, 2006.

LAUFER, G. Introduction to optics and lasers in Engineering. Cambridge University Press, 1996.

KATZ, M. Introduction to Geometrical Optics. World Cientific Publishing Co. Pte. Ltd., 2002.

CHARTIER, G. Introduction to Optics. 1st ed. Springer Science+Business Media, Inc., 2005.

---

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

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO		NOME DO COMPONENTE						SEMESTRE		
CET0207		Mineralogia Óptica								
		CARGA HORÁRIA			MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
30	30	00	60	45	15	00	Presencial	Optativa	CET0041	

### EMENTA

Definições e conceitos fundamentais da mineralogia óptica. Interferência da luz. Fenômenos ópticos. Índice de refração. Dupla refração. Polarização. Indicatriz Uniaxial e Biaxial. Isotropia e anisotropia. O uso do microscópio petrográfico. Propriedades ópticas em luz natural. Observação Ortoscópica e Conoscópica de minerais. Figuras de interferência uniaxiais e biaxiais. Caracterização microscópica dos principais minerais formadores de rochas. A componente curricular inclui atividades práticas em laboratório com microscópios petrográficos.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Unidade 1 - Observação das peças que constituem o Microscópio Óptico: funcionamento do Microscópio

- Manusear o microscópio e identificar todos seus componentes;
- Focalizar um mineral na lâmina;
- Centralizar o Microscópio Óptico;
- Visualização de diferentes minerais ao microscópio.

#### Unidade 2 - Prática Microscópica de Identificação Mineral: Luz Paralela

- Cor;
- Pleocrísmo;
- Forma e Relevo;
- Linha de Becke;
- Clivagem; Índices de Refração;
- Partição;
- Texturas individuais do mineral.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**Unidade 3 - Prática Microscópica de Identificação Mineral: Luz Polarizada**

- Extinção e máxima luminosidade;
- Cores de Interferência;
- Birrefringência;
- Utilização de Acessórios;
- Tipos de Extinção. Zoneamento;
- Tipos de Geminação;
- Figura de Interferência no eixo óptico.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**• Básica:**

Fujimori S. & Ferreira Y.A. 1987. *Introdução ao uso do Microscópio Petrográfico*. Centro Editorial e Didático da UFBA, Salvador, 2ª Edição, 202 p.

Kerr P.F. 1977. *Optical Mineralogy*. McGraw Hill Inc. New York, USA, 1<sup>st</sup> edition, 492 p.

Klein C. & Dutrow B. 2012. *Manual de Ciência dos Minerais*. 23 ed., Ed. Bookman, 724 p.

Klein C. & Hurlbut Jr. C.S. 1993. *Manual of Mineralogy*. 21<sup>a</sup> ed., John Wiley & Sons, New York, 681 p.

Nesse W.D. 2004. *Introduction to Optical Mineralogy*. Oxford Univ. Press. New York, USA, 3<sup>rd</sup> edition, 348 p.

Stoiber R.E. & Morse S.A. 1994. *Crystal Identification with the Polarizing Microscope*. Chapman & Hall Edit., New York, 358 p.

**• Complementar:**

Cullity B.D. 1956. *Elements of X-Ray Diffraction*. Addison-Wesley Publishing Company, Inc. 531 p.

Deer W.A., Howie R.A., Zussman J. 2000. *Minerais Constituintes das Rochas - Uma Introdução*. 2edição, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 727 p.

Grimble C.D. & Hall A.J. 1992. *Optical Mineralogy*. Principles & Practice. UCL Press, London, England, 303 p.

Henrich E.W. 1965. *Microscopic identification of minerals*. McGraw Hill Inc., New York, USA, 414 p.

Klein C. & Dutrow B. 2012. *Manual de Ciência dos Minerais*. 23 ed., Ed. Bookman, 724 p.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

Utins A. 1992. *Introduction to Mineral Sciences*. Cambridge University Press, New York, USA.

Wahlstrom E.E. 1969. *Cristalografia Óptica*. Ao Livro Técnico S.A. e EDUSP, Rio de Janeiro (RJ), Brasil, 367 p.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0243				Programação de Computadores II					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30	00	60	45	25	00	Presencial	Optativa	CET0242

### EMENTA

Alocação dinâmica de memória; Recursão; Métodos de ordenação; Tipos estruturados de dados; Estruturas de dados lineares.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Unidade 1 - Alocação dinâmica de memória

1.1. Conceito; 1.2. Comandos de alocação; 1.3. Apontadores.

#### Unidade 2 - Recursão

2.1. Conceito; 2.2. Solução de problemas utilizando recursividade.

#### Unidade 3 - Métodos de ordenação

3.1. Ordenação interna; 3.2. Ordenação externa.

#### Unidade 4 - Tipos estruturados de dados

4.1. Tipos primitivos e estruturados; 4.2. Estruturas de dados heterogêneas.

#### Unidade 5 - Estruturas de dados lineares

5.1. Listas; 5.2. Filas; 5.3. Pilhas.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

#### • Básica:

1. CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L.; STEIN, C. Algoritmos: teoria e prática. São Paulo: Campus, 1ª ed., 2002. 936 p.
2. FARRER, H.; BECKER, C. G.; FARIA, E. C. et al. Algoritmos estruturados. Rio de Janeiro: LTC Editora, 3ª ed., 1999. 304 p.
3. ZIVIANI, N. Projeto de algoritmos com implementações em Java e C++. São Paulo: Thomson Learning, 3ª ed., 2007. 621 p.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

• **Complementar:**

1. CUNHA, R. D. da. Introdução à linguagem de programação Fortran 90. Porto Alegre: Editora UFRGS, 1ª ed., 2005. 270 p.
2. DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. C++ Como programar. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 5ª ed., 2006. 1164 p.
3. DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. JAVA Como programar. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 5ª ed., 2005. 1152 p.
4. DROZDEK, A. Estrutura de dados e algoritmos em C++. São Paulo: Cengage Learning, 1ª ed., 2002. 579 p.
5. 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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0251				Propriedade Intelectual					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	CET0184

### EMENTA

Conceitos básicos de Propriedade Intelectual. As bases transferência de conhecimento científico para a sociedade através de propriedade intelectual e de serviços: artigos, patentes, marcas, e outros, com os resultados de pesquisa e desenvolvimento com apropriação dos resultados. A prospecção tecnológica e o levantamento do estado da técnica para melhor alicerce da pesquisa.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Transferência de conhecimento para a Sociedade: modalidades ferramental associado - Eficiência da transferência. Indicadores.
2. Propriedade Intelectual: Patentes, Marcas, Indicações geográficas, cultivares, topografia de software.
4. Propriedade Intelectual: tópicos Internacionais, tópicos Brasileiros, núcleos de inovação Tecnológica das ICTs, conferências nacionais de ciência, tecnologia e Inovação, marcos regulatórios, tipos de PI, fluxos de PI no INPI, pesquisa em bancos de dados, depósito e acompanhamento, inovação tecnológica e indicadores.
5. Artigos Científicos: Ética, pesquisa em bancos de dados, definição de formato, submissão, elaboração, indicadores e referendagem.
6. Patentes: pesquisa em bancos de dados, classificação internacional, natureza da proteção, vigência, fluxo processual, custos, características do documento de patente (relatório descritivo, reivindicações, resumo, figuras, etc.)
7. Transferência de tecnologia: tipos, negociação e contratos.
8. Prospecção Tecnológica: ferramental, bases livres, definição de escopo, análise e interpretação técnica, compilação de dados, estatísticas, conclusões diretas e indiretas.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

ARRABAL, A. K. - Propriedade Intelectual (Organizador) - Blumenau, ed. Diretiva, 2005, 218p

PIMENTEL, L. O. - Propriedade Intelectual e Universidade: Aspectos Legais. 1ª ed. Florianópolis: Fundação Boiteux - Konrad Adenauer Stiftung, 2005, v.1, 182p

UFBA. PI: O que? Porquê?, Para quê? Como?, Rede NIT-NE, 2006 ().

• **Complementar:**

Leis vigentes no Brasil no semestre em que a componente curricular for ministrada.

Lei 10973/04, 02/12/2004. Dispões sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências.

Lei da Inovação (nº 10.973, de 2/12/2004), regulamentada pelo Decreto nº 5.563, de 11/10/2005.

Lei de Programa de computador (nº 9609/98).

Lei de Proteção de Cultivares (nº 9.456, de 25/04/1997).

Lei do Bem (nº 11.196, de 21/11/2005).

Lei nº 9279/96 de 14/05/1996, que regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0258				Química Analítica Instrumental						
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
45	45	00	90	45	15	00	Presencial	Optativa		

### EMENTA

Princípios dos métodos instrumentais de análise. Características para seleção de métodos analíticos. Calibração instrumental e de métodos. Técnicas e métodos espectrométricos de análise: espectrofotometria molecular no UV-Visível; espectrometria atômica: absorção e emissão. Técnicas e métodos de eletroanálise: potenciometria, condutometria, eletrólise completa e voltametria. Aplicações dos métodos instrumentais.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### I – Parte Teórica

1. INTRODUÇÃO AOS MÉTODOS INSTRUMENTAIS DE ANÁLISE
  - 1.1. Introdução aos métodos instrumentais de análise: classificações; faixas de concentrações; áreas de aplicação.
  - 1.2. Calibração instrumental e metodológica. Padrões analíticos: importância, tipos, preparação. Métodos de análise padronizados.
  - 1.3. A seqüência analítica. Critérios numéricos para seleção de métodos analíticos.
  - 1.4. Sinais e ruídos.
2. TÉCNICAS ESPECTROMÉTRICAS DE ANÁLISE
  - 2.1 Radiação eletromagnética e suas interações com a matéria. O espectro eletromagnético. A emissão e a absorção de radiação. Os espectros de absorção das moléculas.
  - 2.2 Componentes dos instrumentos ópticos: características gerais dos instrumentos. Fontes de radiação. Seletores de comprimento de onda.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

Recipientes das amostras. Transdutores de radiação. Tipos de instrumentos ópticos.

- 2.3 Espectrofotometria de absorção molecular nas regiões do visível e do ultravioleta. Lei de Beer e suas limitações. Efeitos do ruído instrumental em análises espectrofotométricas. Instrumentação e tipos de instrumentos. Aplicações em batelada e em fluxo.
- 2.4 Introdução à espectrometria atômica. Espectros atômicos. Métodos de atomização. Métodos de introdução de amostras. Aplicações.
- 2.5 Espectrometria de absorção atômica: Técnicas de atomização de amostras. Instrumentação e tipos de instrumentos. Aspectos práticos da análise por espectrometria de absorção atômica em chama e eletrotérmica. Aplicações.
- 2.6 Espectrometria de emissão atômica: Fontes de radiação: chama, plasma, descarga elétrica. Introdução de amostras. Instrumentos. Aplicações.
- 2.7 Interferências em espectrometria atômica: causas e suas correções. Vantagens e limitações comparativas de técnicas.

### 3. TÉCNICAS ELETROANALÍTICAS

- 3.1. Introdução: características gerais e vantagens principais. Classificação das técnicas; faixas de concentrações; áreas de aplicação.
- 3.2. Células eletroquímicas – revisão
- 3.3. Potenciometria: princípios gerais. Eletrodos: classificação e descrição dos mais importantes. Potenciometria direta e titulações potenciométricas. Aplicações.
- 3.4. Condutometria- Princípios gerais. Condutometria direta e titulações condutométricas. Aplicações
- 3.5. Introdução aos métodos eletrolíticos de análise: correntes em células eletroquímicas- potencial ôhmico, polarização; transporte de massa em soluções. Relação corrente-voltagem durante uma eletrólise.
- 3.6. Eletrólise completa: Eletrogravimetria e Coulometria – Princípios gerais. Instrumentação. Métodos e aplicações.
- 3.7. Voltametria – conceitos, técnicas clássicas e modernas. Aplicações.

II – Parte Experimental



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

1. Introdução ao laboratório em análise instrumental. Organização e Segurança em Laboratório.
2. Fundamentos do espectrofotômetro.
3. Estudo espectrofotométrico da curva de calibração para um sistema de um único componente.
4. Propriedades colorimétricas desejáveis e indesejáveis.
5. Aplicações da espectrofotometria molecular UV/Visível.
6. Dosagem de uma mistura.
7. Espectrometria de absorção atômica com chama.
8. Espectrometria de absorção atômica com forno de grafite.
9. Potenciometria direta: medidas de pH e outras aplicações com eletrodos seletivos a íons.

Titulações Potenciométricas.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

- Skoog, D. A., Holler, F.J. & Nieman, T.A. – Princípios de Análise Instrumental, tradução da 5th ed., Bookman, 2002
- Harris, D.C., Análise Química Quantitativa, 6a ed., LTC editora, RJ, Brasil, 2005.
- Skoog, D. A, West, D. M. , Holler , F.J., Crouch, S.R.- Fundamentos de Química Analítica, Thomson, tradução da 8a ed., 2006
- Vogel - Análise Química Quantitativa, 4a ou 5a e 6a ed, traduzidas para português.

• **Complementar:**

- Gonçalves, Ma. L. S.S. - Métodos Instrumentais Para Análise de Soluções – Análise Quantitativa , 4a ed., Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 2001
- Kellner, Mermet, Otto, & Widmer (edits) - Analytical Chemistry, The Approved Text to the FECS Curriculum Analytical Chemistry, Wiley-VCH, 1998
- Settle, F. A. (ed.), “Handbook of Instrumental Techniques for Analytical Chemistry”, USA, Prentice-Hall, 1997.

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador

---

Assinatura e Carimbo do



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

---

da Coordenação Geral dos Núcleos  
Docentes (CGND)

---

Coordenador do Colegiado do Curso



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0259				Química Analítica Qualitativa						
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
30	45	00	75	45	15	00	Presencial	Optativa		

### EMENTA

Princípios da química analítica. Etapas preliminares para uma análise química. Avaliação dos dados analíticos. Soluções e tipos de concentração de soluções. Equilíbrio ácido-base. Equilíbrio de solubilidade. Equilíbrio de complexação. Equilíbrio de óxido-redução. Fundamentos teóricos e práticos da análise química qualitativa para identificação das espécies químicas mais relevantes. Aulas práticas enfatizando alguns dos conteúdos teóricos ministrados.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### I – Parte Teórica

- 1 Introdução à Química Analítica
  - 1.1 Metodologia de Análise Qualitativa
  - 1.2 O papel da Química Analítica nas Ciências
  - 1.3 Sistemática de uma Análise Qualitativa
  - 1.4 Quantidade de Matéria e Concentração
- 2 Metodologia de Análise Qualitativa
  - 2.1 O papel da Química Analítica nas Ciências e Classificação dos Métodos de Análise
  - 2.2 Sistemática de uma Análise Qualitativa
  - 2.3 Quantidade de Matéria e Concentração
  - 2.4 Preparo de Soluções, Diluições e Padronização de Soluções
- 3 Erros em Análise Química
- 4 Soluções aquosas de espécies inorgânicas.
  - 4.1 Eletrólitos e não-eletrólitos;
  - 4.2 Natureza da condução eletrolítica;
  - 4.3 Propriedades das soluções aquosas;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- 4.4 Teoria de dissociação eletrolítica;
- 5 Equilíbrio químico.
  - 5.1 Lei da ação das massas;
  - 5.2 Constante de equilíbrio;
  - 5.3 Produto de solubilidade;
  - 5.4 Efeito do íon comum;
  - 5.5 Formação de complexos;
  - 5.6 Ácidos e bases próticos;
  - 5.7 Força dos ácidos e bases;
- 6 Complexos
  - 6.1 Reações de complexação;
  - 6.2 Estabilidade dos complexos;
  - 6.3 Aplicação dos complexos em análises qualitativas;
- 7 Sistemas Redox
  - 7.1 Semi-células;
  - 7.2 Reações Redox em células galvânicas;
  - 7.3 Potenciais de eletrodos;
  - 7.4 Potenciais Redox;
  - 7.5 Equação de Nernst;
  - 7.6 Constantes de equilíbrio redox;

**II – Parte Experimental**

1. Noções gerais em laboratórios de química Analítica.
2. Introdução à Química Analítica Qualitativa
3. Identificação dos cátions do grupo I
4. Separação dos cátions do grupo I
5. Identificação dos cátions do grupo IIA
6. Identificação dos cátions do grupo IIB
7. Separação dos cátions do grupo II
8. Identificação dos cátions do grupo IIIA
9. Identificação dos cátions do grupo IIIB
10. Separação dos cátions do grupo III
11. Identificação dos cátions do grupo IV e V



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

12. Separação dos cátions do grupo IV e V
13. Análise sistemática de cátions e ânions

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

- BACCAN, N., ALEIXO, LUIZ M., Introdução à Semimicroanálise Qualitativa, 7<sup>a</sup> ed. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 1997.
- VOGEL, ARTHUR I. Química Analítica Qualitativa; tradução de António Gimeno. Edição: 5<sup>a</sup> edição rev. Publicação: São Paulo : Mestre Jou, 1981.
- HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 7. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008.
- SKOOG, D. A.; WEST., D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. 8. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

• **Complementar:**

- Química no Laboratório, James M. Postma, Julian L. Roberts Jr., J. Leland Hollenberg, 5<sup>a</sup> edição.
- ROSA, G.; GAUTO, M. GONÇALVES, F. Química analítica: práticas de laboratório. Porto Alegre: Bookman, 2013. 128p. (Série Tekne).
- VOGEL, ARTHUR I. Análise Orgânica Qualitativa; tradução de Carlos A. C. Costa. Edição: 5<sup>a</sup> edição rev. Publicação: Rio de Janeiro - RJ: AO Livros Técnico, 1979.

---

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

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE			
CET0260				Química Analítica Quantitativa						
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO	
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio				
45	45	00	90	45	15	00	Presencial	Optativa		

### EMENTA

Metodologia de Análise Quantitativa. Erros em Análises Químicas. Métodos de Análise Volumétrica. Métodos de Análise Gravimétrica.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Metodologia de Análise Quantitativa

O papel da Química Analítica nas Ciências e Classificação dos Métodos de Análise Quantitativa

Sistemática de uma Análise Quantitativa

Quantidade de Matéria e Concentração

Preparação de Soluções, Diluições e Padronização de Soluções

#### Erros em Análise Química

Exatidão e Precisão

Tipos de erros

Propagação de erros em uma análise química

Rejeição de resultados e teste de significância

#### 3. Métodos de Análise Volumétrica

Fundamentos Teóricos da Titulação de Ácido Forte com Base Forte

Doseamento de uma solução de NaOH com HCl. Titulação potenciométrica.

Fundamentos Teóricos da Titulação de Ácido Fraco com Base Forte

Determinação de Ácido Acético em Vinagre

Fundamentos Teóricos da Titulação de Ácido Forte com Base Fraca

Análise de Leite de Magnésia

Capacidade de Neutralização de Ácidos por um Comprimido de Antiácidos



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

Fundamentos Teóricos da Volumetria de Precipitação Método de Mohr, Volhard e Farjans

Determinação de Cloreto pelo Método de Mohr

Fundamentos Teóricos da Volumetria de Óxido-Redução

Análise de uma amostra de água oxigenada

Determinação do Cloro Disponível nos Hipocloritos

Análise de comprimidos de vitamina C

Fundamentos Teóricos da Volumetria de Complexação

Determinação da Dureza da Água

**Fundamentos Teóricos da Análise Gravimétrica.**

Determinação de chumbo em tinturas para cabelos.

Determinação gravimétrica de sulfato.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

- Baccan, N. ; de Andrade, J.C. ;Godinho, O. E. S. ; Barone, J. S. , Química Analítica Quantitativa Elementar, 3a edição (3a reimpressão), Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2005.
- Skoog,D. A.;West , D.M. ;Holler F. J. ;Crouch, S.R. , Fundamentos de Química Analítica, Tradução da 8ª edição NorteAmericana, Thomson Learning, São Paulo, 2006.
- Harris, D.C., Análise Química Quantitativa, 6a Edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, RJ, 2005.
- VOGEL, A.I. *Análise Química Quantitativa*. Rio de Janeiro, editora Guanabara Koogan, 1992.

• **Complementar:**

- ALEXÉEV, V. *Análise Quantitativa*. Editora Lopes da Silva, 1982.
- OHLWEILER, O.A. *Química Analítica Quantitativa*. Vols 1 e 2, 3ª ed., São Paulo, editora Livros Técnicos e Científicos, 1982.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0262				Química Geral					
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.
- BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. Química: A Ciência Central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 992 p.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

• **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.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0264				Química Inorgânica					
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.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- COTTON, W. Química Inorgânica. LTC Editora, 1978. 601 p.
- 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.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0265				Química Inorgânica Descritiva					
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

Química dos elementos: origem, propriedades físicas e químicas, obtenção e principais aplicações dos compostos inorgânicos representativos.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Ligação covalente:
  - Teoria da Ligação de Valência
  - Modelo da Repulsão Eletrônica dos Pares de Valência
  - Hibridação e Geometria Molecular
- Teoria do Orbital Molecular
  - Combinação Linear de Orbitais para formação de moléculas homonucleares e heteronucleares
- Ligação metálica:
  - Teoria do “mar de elétrons”
  - Teoria de bandas
  - Propriedades dos materiais metálicos, semicondutores
- Interações intermoleculares:
  - Geometria molecular e polaridade
  - Forças intermoleculares
- Sólidos iônicos, covalentes, moleculares e metálicos  
Química descritiva (bloco s e p)

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Básica:**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- LEE, J. D. Química Inorgânica não tão concisa. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.
- COTTON, W. Química Inorgânica. LTC Editora, 1978. 601 p.
- SHRIVER, D. F. ATKINS, P. W. Química Inorgânica. 4 ed. Guanabara Koogan, 2008.
- MIESSLER, G. L.; Donald A. T. Inorganic Chemistry, 4.ed. Editora Pearson, 2011.
- JONES, CHRIS J. A Química dos Elementos dos Blocos D e F. Bookman Companhia, 2002. 184 p.

• **Complementar:**

- 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.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0266				Química Inorgânica Experimental					
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

Química dos elementos representativos e de transição. Reações de ácidos, bases e oxí-reduções. Síntese e caracterização de complexos e compostos organometálicos. Catálise. Outros experimentos adicionais indicados pelo professor.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Química dos elementos representativos (Bloco s - Grupos 1 e 2; e Bloco p - Grupos 13 e 15) e de transição (bloco d).
2. Principais reações dos elementos representativos e de transição.
3. Comportamento químico de algumas espécies químicas e suas sínteses.
4. Reações de neutralização ácido-base e de oxidação-redução.  
Síntese e caracterização de alguns complexos e organometálicos

### 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.
- SHRIVER, D. F. ATKINS, P. W. Química Inorgânica. 4 ed. Guanabara Koogan, 2008.
- MIESSLER, G. L.; Donald A. T. Inorganic Chemistry, 4.ed. Editora Pearson, 2011.
- JONES, CHRIS J. A Química dos Elementos dos Blocos D e F. Bookman Companhia, 2002. 184 p.

• **Complementar:**

- MELLOR, J. W. , Química Inorgânica Moderna, 3. Ed., Editora Globo, Rio de Janeiro, 1955, p. 994 - 996.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- 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.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0269				Química Orgânica I					
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 e ligações de compostos orgânicos; grupos funcionais e nomenclatura de compostos orgânicos; isomeria em compostos orgânicos; ácidos e bases; haletos de alquila; alcenos e alcinos.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Estrutura e ligações de compostos orgânicos:
  - 1.1. Perspectiva histórica e contemporânea
  - 1.2. Estrutura e Ligação
  - 1.3. Representações de compostos orgânicos
  - 1.4. Orbitais atômicos e orbitais híbridos
  - 1.5. Ligações Covalentes
  - 1.6. Estrutura de Lewis e Estruturas de Ressonância
2. Grupos funcionais e nomenclatura de compostos orgânicos
  - 2.1. Hidrocarbonetos (alcanos, cicloalcanos, alcenos e alcinos)
  - 2.2. Haletos de alquila
  - 2.3. Compostos contendo oxigênio sp<sup>3</sup> (água, álcool e éter)
  - 2.4. Compostos carbonílicos (aldeídos e cetonas)
  - 2.5. Ácidos carboxílicos e derivados
  - 2.6. Compostos contendo enxofre (tióis, sulfetos, sulfóxidos e sulfonas)
3. Ácidos e bases
  - 3.1. Acidez
  - 3.2. Definição de pKa
  - 3.3. Basicidade
  - 3.4. Bases neutras contendo nitrogênio
  - 3.5. Bases neutras contendo oxigênio



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

4. Isomeria em compostos orgânicos
  - 4.1. Isomeria constitucional
  - 4.2. Isomeria geométrica
  - 4.3. Estereoisomeria
  - 4.4. Análise conformacional dos alcanos e cicloalcanos
5. Haletos de alquila
  - 5.1. Preparação
  - 5.2. Reações de substituição nucleofílica (SN1 e SN2)
  - 5.3. Reações de eliminação (E1 e E2)
  - 5.4. Competição entre SN1 X SN2
6. Alcenos e alcinos
  - 6.1. Propriedades
  - 6.2. Adições eletrofílicas e radicalares  
Hidrogenação e redução com metal dissolvido

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

- BARBOSA, L. C. A. Introdução à Química Orgânica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. 336 p.
- SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005. 766 p.
- BRUICE, P. Y. Química Orgânica. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 2 v.

• **Complementar:**

- VOLLHARDT, K. P. C.; SHORE, N. E. Química Orgânica. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 1112 p.
- MCMURRY, J. Química Orgânica. São Paulo: Thomson Learning, 2005. 925 p.
- CONSTANTINO, M. G. Química Orgânica Curso Básico Universitário. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 3 v.
- SILVERSTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X.; KIEMLE, D. J. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos. 7. ed. LTC, 2006.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- CLAYDEN, J.; GREEVES, N.; WARREN, S.; WOTHERS, P. Organic Chemistry. Oxford: Oxford Univ. Press, 2001.
- PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S. Introduction to Spectroscopy. 2. ed. Brooks Cole, 1996.
- BROWN, W. H. Introduction to Organic Chemistry. 2. ed. San Antonio: Saunders College Publishing, 1997.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0277				Saneamento Ambiental					
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

Meio Ambiente, saneamento ambiental e saúde: aspectos conceituais. Planejamento regional e urbano e suas relações com a Engenharia Sanitária e Ambiental. Educação Ambiental. Saneamento ecológico e sustentabilidade ambiental. Tecnologias para o Saneamento Ambiental. O saneamento no meio rural e em áreas periurbanas. Saneamento de habitações, edificações e locais públicos (piscinas, mercados, matadouros, escolas, cemitérios). Conforto ambiental: Térmico, acústico e lumínico. Controle ambiental de vetores biológicos e reservatório transmissores de doença. Saneamento de alimentos.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

NETTO, José M. Técnica de Abastecimento de Água , CETESB/SP, 2004.

FUNASA. Manual de Saneamento. 4ª ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, FUNASA. 2006.

AZEVEDO NETTO, J.M. Manual de Saneamento de Cidades e Edificações , Editora PINI, São Paulo, 2000.

PHILIPPI Jr, A Saneamento do Meio. São Paulo :Fundacentro : USP, 1992.

• **Complementar:**

HAZELWOOD, D., ZARAGOZA, A D. M. Curso de higiene para manipuladores de alimentos. Espanha, 1991.

---

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

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador do  
Colegiado do Curso



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CHU3014				Sensoriamento Remoto					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30	00	60	45	20	00	Presencial	Optativa	CHU3002

### EMENTA

Definição, histórico e evolução do sensoriamento remoto. Princípios físicos do sensoriamento remoto. O espectro eletromagnético. Características dos sensores remotos. Comportamento espectral dos alvos. Conceitos de aerofotogrametria e fointerpretação. Processamento Digital de Imagens (PDI). Mosaico de imagens. Reprojeção de imagens. Técnicas de melhoramento espacial. Principais características dos satélites em operação.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• **Básica:**

CRÓSTA, A. P. Processamento digital de imagens de sensoriamento remoto. Campinas: IG/UNICAMP, 1993.

FLORENZANO, T. G. Iniciação em sensoriamento remoto. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

JENSEN, J. R. Sensoriamento remoto do ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres. Tradução de EPIPHANIO, J. C. N. et al. São José dos Campos: Parêntese, 2009.

MENEZES, P. R. et al. Sensoriamento remoto: reflectância dos alvos naturais. Brasília: Brasial, 2001.

MOREIRA, M. A. Fundamentos do Sensoriamento Remoto e Metodologias de Aplicação. 4. ed. São José dos Campos-SP: UFV, 2011.

• **Complementar:**

1. GONZALES, R. C.; WOODS, R. E. Processamento de Imagens Digitais. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

1. ROSA, R. Introdução ao sensoriamento remoto. Uberlândia. EDEFU, 1990.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

2. NOVO, E. M. L. Sensoriamento remoto: princípios e aplicações. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.
3. PONZONI, F. J.; SHIMABUKURO, Y. E.; KUPLICH, T. Sensoriamento remoto da vegetação. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

---

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		
CET0289				Tecnologia da Informação e Comunicação			2º (Segundo)		
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDAD	NATUREZA	PRÉ-
T	P	E	TOTAL	Teórico	Práctic	Estági	E	REQUISITO	



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

					0	0			
60	30	0 0	90	45	23	00	Presencial	Obrigatória	CET0031

**EMENTA**

Aspectos históricos de TIC, Sistemas Operacionais, Unidades de medida, Equipamentos básicos de informática, Softwares e outras mídias, Ferramentas de TIC.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Histórico das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)
2. Relação entre TIC e Ciência e Tecnologia
3. Aspectos gerais de TIC: Equipamentos básicos
4. Redes de computadores
5. Sistemas Operacionais e unidades de medidas de informática.
6. Avaliação crítica de softwares e outras mídias utilizadas em ambientes de Ciência e Tecnologia.
7. Ferramentas de TIC e sua utilização.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

- KENSKI, V. M. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2012.
- BABIN, P.; KOULOUMDJEAN, M. F. **Os novos modos de compreender: a geração do audiovisual e do microcomputador**. São Paulo: Paulinas, 1989.
- GIORDAN, M. Uma perspectiva sociocultural para os estudos sobre elaboração de significados em situações de uso do computador na educação em Ciências. 2006. Tese (Livre-docência). Faculdade de Educação – USP, São Paulo, 2006.
- MATTELART, A. **História da sociedade da informação**. São Paulo: Loyola, 2001.
- SANCHO, J. M. **Tecnologias da informação e comunicação a recursos educativos**. In: SANCHO, J. M. et al. *Tecnologias para transformar a educação*. Trad. de Valério Campos. Porto Alegre: ARTMED, 2006. p. 15-41.

• **Complementar:**

- LEVY, P. **As Tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro : Coleção Trans, 2005.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

---

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

Assinatura e Carimbo do Coordenador  
do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
<b>CET0445</b>				Teoria dos Fluidos Clássicos					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	CET0110 CET0023

### EMENTA

Conceitos básicos e fenomenologia de fluidos: propriedades físicas de líquidos e gases. Fluidos simples e complexos. Fluido newtoniano. Dinâmica de fluidos. Teoria básica: hidrostática; hidrodinâmica. Fluidos ideais. Viscosidade. Teoria Formal. Equação de Euler e de continuidade. Escoamento incompressível. Escoamento viscoso. Equação de Navier-Stokes. Similaridade. Camada limite. Forças de arraste e sustentação. Instabilidades. Turbulência (noções). Difusão. Convecção.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Conceitos Básicos e Fenomenologia de Fluidos

- Propriedades físicas de líquidos e gases.
- Equilíbrio de fases.

#### Gases Reais

- Modelos básicos.

#### Fluidos Complexos

- Cristais Líquidos.
- Ferrofluidos.

#### Dinâmica de Fluidos

- Teoria básica.
  - Hidrostática.
  - Equação de continuidade.
  - Escoamento incompressível.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- e. Teorema de Bernoulli.
- f. Linhas de corrente.
- g. Circulação.
- h. Tensor das tensões.
  - i. Viscosidade.
  - j. Fluidos newtoniano e não-newtoniano.
  - k. Número de Reynolds.

**Teoria Formal**

- a. Definição de um fluido ideal. Equação de Euler.
- b. escoamento potencial. Fluidos viscosos.
- c. Tensor tensão viscosa.
- d. Equação de Navier-Stokes.
- e. Algumas soluções analíticas: escoamentos de Couette.
- f. Forças de arraste e sustentação: aplicação a aerofólios.
- g. Princípio de similaridade.
- h. Camada limite.
- i. Instabilidades.
- j. Transição para turbulência (noções).

**Tópicos Variáveis**

- a. Ondas de gravidade.
- b. Tensão superficial.
- c. Ondas de capilaridade.
- d. Difusão.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- e. Convecção.
- f. Outros fluidos complexos.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

1. EGELSTAFF, P. A. An Introduction to the Liquid State. Oxford University Press, 1994.
2. CATTANI, M. S. D. Elementos de Mecânica dos Fluidos. Edgar Blüucher. 2005.
3. ACHESON, D. J., Elementary Fluid Dynamics, Oxford University Press, New York, 1990.
4. FABER, T. E. Fluid Dynamics for Physicists, Cambridge University Press, Cambridge, 1995
5. LANDAU, L. D.; LIFSHITZ, E. M. Statistical Physics. Pergamon, 1958.

• **Complementar:**

- d) FEYNMAN. R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. The Feynman Lectures on Physics. Addison-Wesley, 1963. v. II.
- e) DE GENNES, P. G. The Physics of Liquid Crystals. Clarendon Press, 1974.
- f) ROSENSWEIG, R. E. Ferrohydrodynamics. Dover, 1985.
- g) PRANDTL, L. Essentials of Fluid Dynamics. Blackie & Son, 1952.
- h) PRANDTL, L.; TIETJENS, O. G. Fundamentals of Hydro-and Aeromechanics. Dover, 1957.
- i) BATCHELOR, G. K. An Introduction to Fluid Dynamics. Dover, 1967.
- j) FABER, T. E. Fluid Dynamics for Physicists. Cambridge University Press, 1995.
- k) PATTERSON, A. R. A First Course in Fluid Dynamics. Cambridge University Press, 1983.
- l) WHITE, F. M. Mecânica dos Fluidos. McGraw Hill, 2011.
- m) BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos, Pearson Education,

---

Assinatura e Carimbo do Coordenador

---

Assinatura e Carimbo do



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

---

da Coordenação Geral dos Núcleos  
Docentes (CGND)

---

Coordenador do Colegiado do Curso



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0328				Introdução à Teoria de Grupos Aplicada à Física					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	Não há

### EMENTA

Estudo dos grupos finitos e infinitos, tanto os de natureza discreta quanto contínua, dando ênfase aos aspectos de representação algébrica e suas aplicações à Física.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Unidade 1 – Definição de Grupos e suas Propriedades

- Definição de Grupo;
- Teoria de Grupo e conceitos de simetria;
- Subgrupos;
- Classes Laterais-Teorema de Lagrange;
- Isomorfismo e homomorfismo;
- Subgrupos Invariantes;
- Grupos de Simetria;
- Aplicações;

#### Unidade 2 - Teoria das Representações

- Conceito de Representações em Espaços Algébricos;
- Representação Linear;
- Representação de Grupo;
- Representações Equivalentes;
- Caracter de uma Representação;
- Espaços Invariantes;
- Representações Irredutíveis;
- Critério de Irredutibilidade - Lema de Schur;
- Espaço de Hilbert e a Álgebra de Grupo;

#### Unidade 3 – Grupos Contínuos – Grupo de Lie





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- Grupos contínuos;
- Grupos Compactos;
- Grupos de Lie;
- Subgrupos, Isomorfismo e Representações de Grupos Contínuos;
- Grupos a um-parâmetro;
- Constantes de Estrutura;
- Álgebra de Lie;
- Aplicações à Física - Grupos de Galileo, Lorentz e Poincarre;

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- **Básica**

- 1) HAMERMESH, M. **Group Theory and its Application to Physical Problems**. Addison-Wesley Publishing Company, Inc., Massachusetts. 1964.
- 2) BASSALO, J. M. F. & CATTANI, M.S.D. **Teoria de Grupos**. Livraria da Física. São Paulo. 2008.
- 3) SUDARSHAN, E. C. G. & MUKUNDA, N. **Classical Dynamics: A Modern Perspective**. Krieger Publishing. Flórida. 1983.
- 4) VIANNA, J. D. M. Notas de aula – Teoria de Grupos Aplicada à Física. Instituto de Física – UFBA. Salvador. 1979.
- 5) WIGNER, E. P. **Group Theory and its applications to the Quantum Mechanics of to Atomic Spectra**. Academic Press. New York. 1959.

- **Complementar**

- 1) ALDROVANDI, R. and PEREIRA, J.G. **Notes for a Course on Classical Fields**. Instituto de Física Teórica. São Paulo. 2004.
- 2) MILLER Jr., W. **Symmetry Groups and their Applications**. Academic Press. Minnessota. 1972
- 3) LOMONT, J.S. **Applications of Finite Groups**. Acadêmic Press. New York. 1955.

---

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

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0291				Teoria dos Números					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-
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:



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- 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**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

• **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.
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.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
<b>CET0446</b>				Tópicos Especiais I					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
-	-	00	30		00	00	Presencial	Optativa	

### EMENTA

Componente curricular sem ementário pré-definido que abordará temas de estudo que não compõem as ementas das componentes curriculares obrigatórias ou optativas do curso.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

A ser definido pelo docente que ministrar a componente curricular.

### BIBLIOGRAFIA

A ser definida pelo docente que ministrar a componente curricular.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
<b>CET0447</b>				Tópicos Especiais II					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
-	-	00	45		00	00	Presencial	Optativa	

### EMENTA

Componente curricular sem ementário pré-definido que abordará temas de estudo que não compõem as ementas das componentes curriculares obrigatórias ou optativas do curso.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

A ser definido pelo docente que ministrará a componente curricular.

### BIBLIOGRAFIA

A ser definida pelo docente que ministrará a componente curricular.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
<b>CET0448</b>				Tópicos Especiais III					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
-	-	00	60		00	00	Presencial	Optativa	

### EMENTA

Componente curricular sem ementário pré-definido que abordará temas de estudo que não compõem as ementas das componentes curriculares obrigatórias ou optativas do curso.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

A ser definido pelo docente que ministrar a componente curricular.

### BIBLIOGRAFIA

A ser definida pelo docente que ministrar a componente curricular.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
<b>CET0449</b>				Tópicos Especiais IV					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
-	-	00	90		00	00	Presencial	Optativa	

### EMENTA

Componente curricular sem ementário pré-definido que abordará temas de estudo que não compõem as ementas das componentes curriculares obrigatórias ou optativas do curso.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

A ser definido pelo docente que ministrará a componente curricular.

### BIBLIOGRAFIA

A ser definida pelo docente que ministrará a componente curricular.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0296				Topologia Geral					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
60	00	00	60	45	00	00	Presencial	Optativa	CET0010

### 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 – MOTIVAÇÃO:

Equivalência topológica: exemplos.

Invariantes topológicas: o teorema de Euler para poliedros e o problema das 4 cores.

#### Unidade 2 – ESPAÇOS TOPOLÓGICOS:

Definição e exemplos.

Conjuntos abertos.

Interior de um conjunto.

Fronteira de um conjunto.

Tricotomia do espaço topológico.

Base de uma topologia.

Sequências.

Conjunto fechado.

Conjunto sequencialmente fechado.

Conjuntos conexos.

Componente conexa; Teorema da Alfândega.

União de conexos com um ponto em comum.

Conjuntos compactos; Cobertura por abertos.

Propriedade da intersecção finita.

Espaço de Hausdorff.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

Relação entre fechados e compactos.

Conjuntos sequencialmente compactos.

Espaços produtos.

Aplicações contínuas e sequencialmente contínuas.

Propriedades das aplicações contínuas.

Invariantes topológicos.

Homeomorfismos.

**Unidade 3 – ESPAÇOS MÉTRICOS:**

Definição e exemplos.

Bola aberta.

Topologia dada pela métrica.

Conjunto denso.

Espaço separável.

Equivalência entre os conceitos sequenciais e puramente topológicos nos espaços métricos.

Diâmetro de um conjunto; Número de Lebesgue.

Aplicações contínuas e Lipschitz contínuas.

Equivalências de métricas.

Espaços métricos produtos.

Espaços métricos completos.

O Teorema de Baire e aplicações.

Normas e Espaços Vetoriais Normados: Definições e Exemplos.

Normas Equivalentes.

Equivalências das normas de  $\mathbb{R}^n$ .

Normas oriundas de produto interno

**Unidade 4 – HOMOTOPIA:**

Introdução: teoremas fundamentais.

Tipos de homotopia.

Grupo fundamental do círculo, da esfera e do toro

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

• **Básica:**

1. LIMA, E. L.; Espaços Métricos, Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 1977.
2. LIMA, E. L.; Elementos de Topologia Geral, Textos Universitários, SBM, Rio de Janeiro, 2009.
3. KÜHLKAMP, N.; Introdução à Topologia Geral; Ed. da UFSC, Florianópolis, 2002.

• **Complementar:**

1. LIPSCHUTZ, S.; Topologia Geral, Ed. McGraw-Hill, Brasil, 1979.
2. DOMINGUES, H. H.; Espaços Métricos e Introdução à Topologia, Editora Atual – Editora da Universidade de São Paulo, 1982.
3. MUNKRES, J. R.; Topology, Prentice Hall, 2000.
4. MENDELSON, B.; Introduction to Topology, Dover Publications, 1990.
5. DUGUNDJI, N.; Topology, Allyn and Bacon, Boston, 1965.

---

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

---

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

CÓDIGO				NOME DO COMPONENTE			SEMESTRE		
CET0295				Topografia					
CARGA HORÁRIA				MÓDULO			MODALIDADE	NATUREZA	PRÉ-REQUISITO
T	P	E	TOTAL	Teórico	Prático	Estágio			
30	30	00	60	45	20	00	Presencial	Optativa	CET0047

### EMENTA

Conceito, divisão e objetivos da Topografia. Extensão e campo de atuação. Normas Técnicas. Erros. Tecnologias da Topografia Automatizada. Instrumentos topográficos: descrição e manejo. Planimetria: orientação e desenho de plantas topográficas. Cálculo de áreas. Altimetria: Nivelamentos taqueométricos, trigonométricos e geométricos. Instrumentos utilizados: descrição e manejo. Estudo e representação do relevo. Plantas planialtimétricas. Aplicação da Topografia na Engenharia: cálculo de volume de cortes e aterro. Locações de Obras.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Unidade 1 - Introdução à Topografia

- Introdução à Topografia;
- Prática de Levantamento Topográfico;
- Aplicações da Topografia na Engenharia;
- Sistemas de Coordenadas;
- Instrumentos topográficos: descrição e manejo;
- Medidas Lineares;
- Medidas Angulares;
- Erros em Topografia.

#### Unidade 2 – Levantamentos Planimétricos e Planialtimétricos

- Uso de teodolitos e estações totais;
- Métodos de levantamento de poligonais;
- Levantamento de Poligonal;
- Compensação de Poligonais;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- Escalas;
- Desenho da Planta Topográfica;
- Cálculo de Área.

**Unidade 3 – Levantamentos Altimétricos**

- Introdução Altimetria;
- Representação do relevo;
- Plantas Planialtimétricas;
- Métodos de Nivelamento;
- Prática de Nivelamento Geométrico;
- Compensação de Nivelamento Geométrico;
- Perfis Topográficos.

**Unidade 4 – Informações Complementares**

- Cálculo de volume de cortes e aterro;
- Locações de Obras.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

• **Básica:**

- Borges A.C. 1977. *Topografia*. São Paulo, Edgard Blucher, volume 1.
- Casaca J., Matos J., Baio M. 2007. *Topografia Geral*. Rio de Janeiro, LTC, 4ª edição, 220 p.
- Gonçalves J.A., Madeira S., Souza J.J. 2012. *Topografia – Conceitos e Aplicações*. Lisboa, Lidel, 3ª edição, 368 p.
- McCormac J. 2007. *Topografia*. Rio de Janeiro, LTC, 5ª. Edição, 408 p.
- Silva I., Segantine P.C.L. 2015. *Topografia para Engenharia – Teoria e Prática de Geomática*. Rio de Janeiro, Elsevier, 1ª edição, 416 p.

• **Complementar:**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

- Câmara G., Davis C., Monteiro A.M., D'Alge J.C. 2001. *Introdução à ciência da Geoinformação*. São José dos Campos: INPE. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/>>.
- Comastri J.A. & Tuler J.C. 1992. *Topografia: planimetria*. Viçosa, Editora UFV.
- Comastri J.A. & Tuler J.C. 2005. *Topografia: altimetria*. Viçosa, Editora UFV, 200 p.
- Correa I.C.S. 2012. *Topografia Aplicada à Engenharia Civil*. Porto Alegre: IG/UFRGS, 13<sup>a</sup> edição. Disponível em: [http://www.ufrgs.br/igeo/departamentos/geodesia/trabalhosdidaticos/Topografia\\_Aplicada\\_A\\_Engenharia\\_Civil/Apostila/TopoAplicada\\_2012.pdf](http://www.ufrgs.br/igeo/departamentos/geodesia/trabalhosdidaticos/Topografia_Aplicada_A_Engenharia_Civil/Apostila/TopoAplicada_2012.pdf). Acessado em 21/10/2015.
- Pinto L.E.K. 1992. *Curso de Topografia*. Salvador, UFBA, 2<sup>a</sup> edição, 344 p.
- Veiga L.A.K., Zanetti M.A.Z., Faggion P.L. 2012. *Fundamentos de Topografia*. UFPR/ Engenharia Cartográfica e de Agrimensura Universidade Federal do Paraná, 288 p. Disponível em: [http://www.cartografica.ufpr.br/docs/topo2/apos\\_topo.pdf](http://www.cartografica.ufpr.br/docs/topo2/apos_topo.pdf). Acessado em 21/10/2015.

---

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

---

Assinatura e Carimbo do  
Coordenador do Colegiado do Curso

---



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DA BAHIA**  
Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias

## **APÊNDICE E– Aulas de Campo, Visitas técnicas e aulas de laboratório**

